	Versión: 02
	Código: GIL-F-060

Proceso Gestión de Infraestructura y Logística

Formato Acta de entrega y recibo final del objeto contractual

TIPO DE CONTRATO	
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.8708667 DE 2025
CONTRATISTA	Luis Alberto Moreno Maturana
OBJETO	Contratar la construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila.
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	Centro de Formación Agroindustrial - Km 38 Vía al sur de Neiva/ Campoalegre Huila
INTERVENTOR	N/A
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	N/A
SUPERVISOR	FELIX REYES GUTIERREZ

CONDICIONES FINALES DEL CONTRATO

PLAZO ACTUAL	162 DIAS		
FECHA DE TERMINACIÓN	29 de mayo del 2026		
VALOR EJECUTADO	**$ 67.744.535,66**	**SIN IVA**	

LOS SUSCRITOS MEDIANTE EL PRESENTE DOCUMENTO DEJAN CONSTANCIA DE LA ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DEL OBJETO CONTRACTUAL EL DIA	**DIA**	**MES**	**AÑO**
	9	**7**	**2026**

LA INTERVENTORIA (O EL SUPERVISOR SI ES EL CASO) HACE CONSTAR QUE EL PRODUCTO OBJETO DEL CONTRATO HA SIDO ENTREGADO POR EL CONTRATISTA Y RECIBIDO POR LA INTERVENTORIA A SATISFACCIÓN, DE ACUERDO CON LA DESCRIPCIÓN DEL SIGUIENTE CUADRO QUE INCLUYE CANTIDADES Y PRECIOS:

ACTIVIDADES EJECUTADAS

ITEM	DESCRIPCION	UN.	CANTIDAD EJECUTADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	**CAPITULO 1 DISEÑO**				
1.1	Dos Sondeo realizado mediante perforación método percusión a 6m de profundidad o hasta encontrar rechazo (Incluye ensayos de laboratorio, transporte y viaticos de personal en campo) Resultado de informe y recomendaciones.	UND	**1**	$ 2.380.000,00	$ 2.380.000,00
1.2	Realizar diseño estructural (incluye plano con memorias de carga)	UND	**1**	$ 2.380.000,00	$ 2.380.000,00
				SUBTOTAL	**$ 4.760.000,00**
			IVA	**19%**	**$ -**
	TOTAL				**$ 4.760.000,00**
2	**CAPITULO 2 OBRA CIVIL**				
2,1	Excavación manual en material común	UND	9,15	$ 35.000,00	$ 320.250,00
2,2	Transporte, suministro, instalación y compactación de Relleno conformado con material seleccionado. ESP. 220.1-13 INV. Para mantenimiento de senderos, andenes y rampas	M3	17,60	$ 120.000,00	$ 2.112.000,00
2,3	Concreto de 3.500 PSI impermeabilizado para placa inferior	M3	17,86	$ 1.050.000,00	$ 18.753.000,00
2,4	Suministro, Figuración E Instalación De Acero De Refuerzo 60000 Psi de placa inferior, muros laterales y vigas transversal y aerea.	KG	2105,69	$ 6.800,00	$ 14.318.692,00
2,5	Suministro e instalación de concreto ciclopeo 17 Mpa 60% - Piedra 40 %.	M2	3,52	$ 450.000,00	$ 1.584.000,00
2,6	Junta de contracción y Cinta PVC para Tanque de Agua impermeabilizado	ML	20,16	$ 150.000,00	$ 3.024.000,00
2,7	Suministro e instalación de tapa en lamina de acero 80x80, incluye marco en angulo de 1 pulgada, pintada con anticorrosivo y pintura de aceite.	UND	1,00	$ 556.743,00	$ 556.743,00
2,8	Suministro de escalera en hierro galvanizado.	UND	1,00	$ 250.000,00	$ 250.000,00
2,9	Niple de entrada de agua pvc 1", 2 de salida en tuberia PVC-P 11/2" y tuberia conduit pvc 1/2"	GLB	1,00	$ 205.257,00	$ 205.257,00
2,10	Limpieza y retiro de material existente en obra	GLB	1,00	$ 962.807,54	$ 962.807,54
2,11	Rellleno perimetral con material proveniente de excavación y material seleccionado	M3	41,47	$ 44.217,00	$ 1.833.678,99
2,12	Revoque con mortero 1:3 impermeabilizado con sika plastocrete -123 universal	M2	34,40	$ 188.000,00	$ 6.467.200,00
				SUBTOTAL	$ 50.387.628,53
				ADMINISTRACION 20%	$ 10.077.525,71
				IMPREVISTOS 0%	$ -
				UTILIDAD 5%	$ 2.519.381,43
				IVA/UTILIDAD 19%	$ -
				VALOR TOTAL EJECUTADO	$ 67.744.535,66
				VALOR TOTAL AJUSTES (SI APLICA)	$ -
				VALOR TOTAL FINAL (EJECUTADO MAS AJUSTES)	$ 67.744.535,66

Nota 1: EN CASO DE CONSULTORIA SE DEBEN ADJUNTAR DEBIDAMENTE DILIGENCIADOS LOS FORMATOS DE VERIFICACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS, FORMATO DE RELACION DE PLANOS Y FORMATO DE RELACION DE DOCUMENTOS SEGÚN CORRESPONDA.

Nota 2: EL RECIBO DE LOS TRABAJOS NO RELEVA AL CONTRATISTA DE SUS RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES A QUE HACE REFERENCIA EL CONTRATO Y A LAS ESTABLECIDAS EN LAS NORMAS LEGALES VIGENTES. ASIMISMO, EL CONTRATISTA SE COMPROMETE A ACTUALIZAR LAS GARANTÍAS DE CONFORMIDAD CON LO ESTIPULADO EN EL CONTRATO.

FIRMA		**FIRMA**	
NOMBRE	**Luis Alberto Moreno Maturana**	**NOMBRE**	**FELIX REYES GUTIERREZ**
REP. LEGAL CONTRATISTA		**REP. LEGAL INTERVENTORIA / SUPERVISOR**	

PROCESO					
GESTIÓN CONTRACTUAL					
NOMBRE DEL FORMATO					
INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN					
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

Octubre de 2025

Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN
CONTRATO NRO. CO1.PCCNTR.8708667 DEL 2025

En mi calidad de supervisor del contrato de la referencia, me permito presentar el informe final del mismo, de acuerdo con la siguiente información:

1. ASPECTOS GENERALES

CONTRATANTE	Centro de Formación Agroindustrial
TIPO DE CONTRATO	Contrato de obra
CONTRATO NRO.	CO1.PCCNTR.8708667 DE 2025
OBJETO	Contratar la construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila.
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL NEGOCIO JURÍDICO	16/12/2025
FECHA DE INICIO	19/12/2025
PLAZO INICIAL	Trece (13) días calendarios sin pasar vigencia
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	31/12/2025
RAZÓN SOCIAL	Luis Alberto Moreno Maturana
CC o NIT	11814474-1
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL	No aplica
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL	No aplica
LUGAR DE EJECUCIÓN	Centro de Formación Agroindustrial - Km 38 Vía al sur de Neiva/ Campoalegre Huila
VALOR INICIAL	SESENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA MIL CUATROCIENTOS NOVENA Y OCHO PESOS ($68.990.498) M/CTE
FORMA DE PAGO	**PAGOS PARCIALES** El SENA - Centro de Formación Agroindustrial pagará al Contratista hasta por el noventa por ciento (90%) del valor total del Contrato según porcentaje de obra recibido y aprobado, previa presentación del Informe Parcial y el Acta de Recibo Parcial aprobadas por el Supervisor del Contrato.

	PAGO FINAL El pago final no podrá ser inferior al diez por ciento (10%) del valor del contrato, a la terminación y acompañado del Acta de Recibo Final
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	CDP No: 14825 de fecha 2025-10-29
CERTIFICADO DE REGISTRO PRESUPUESTAL	262225 de fecha 2025-12-18
VALOR FINAL DEL NEGOCIO JURÍDICO	SESENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS CON SESENTA Y SEIS CENTAVOS ($68.979.755,66) M/CTE
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL	29-05-2026
FECHA DE TERMINACIÓN ANTICIPADA (Sí aplica)	No aplica
VALOR TOTAL PAGADO	SESENTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS CON SESENTA Y SEIS CENTAVOS ($67.744.535,66) M/CTE
VALOR TOTAL EJECUTADO	SESENTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS CON SESENTA Y SEIS CENTAVOS ($67.744.535,66) M/CTE
SUPERVISOR	FELIX REYES GUTIERREZ
APOYO A LA SUPERVISIÓN	YINA CARIME POLANIA LEIVA
PRÓRROGA NRO. 1	Modificación prorroga No. CO1.CTRMOD.21421577 de setenta y cuatro (74) días calendarios hasta el 15 de marzo de 2025.
MODIFICACIÓN NRO.1	Fecha de la suscripción 13/03/2026 Fecha de aprobación de pólizas 16/03/2026 Una modificación de mayores y menores cantidades e ítems no previstos al contrato CO1.PCCNTR.8708667 DE 2025, valor Actual: $68.979.755,66 teniendo que aplicar una reducción de $10.742,29 al valor inicial, adicionalmente se prorrogo el contrato setenta y cinco (75) días calendarios hasta el 29 de mayo del 2026
CDP QUE RESPALDA EL MODIFICATORIO	CDP No: 14825 de fecha 2025-10-29
CRP QUE RESPALDA EL MODIFICATORIO	262225 de fecha 2025-12-18
SUSPENSIÓN	No aplica
CESIÓN DE CONTRATO	No aplica
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DE LA CESIÓN	No aplica
FECHA DE INICIO DE LA CESIÓN	No aplica

2. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1 Obligaciones

En virtud de la suscripción del contrato, el contratista adquirió las siguientes obligaciones:

OBLIGACIONES	CUMPLIÓ	PRODUCTO O EVIDENCIA

1.Cumplir con las condiciones, términos y plazos establecidos para la entrega de las obras conforme al cronograma aprobado por la supervisión.	SI	.     

2.Contar con personal idóneo y con experiencia en el trabajo de la actividad descrita en el proceso, para lo cual el contratista al inicio del contrato entregará al supervisor designado por la Entidad las hojas de vida del personal.	SI	Se anexa informe de ejecución final, donde se relaciona el personal. 

3.El personal que ocupe será nombrado y removido por el CONTRATISTA y no tendrá vinculación laboral con el SENA, pero éste podrá exigir el reemplazo de aquel personal que, a su juicio no reúna las calificaciones para el desempeño de su oficio a que considere perjudicial para los intereses del proyecto, previa solicitud fundamentada y escrita por el supervisor de contrato.	SI	El personal ha sido gestionado directa mente por el contratista y no se presen tado novedades negativas.
4.Tener y/o suministrar el equipo necesario requerido para el correcto desarrollo de los trabajos.	SI	 

5.Dar aplicación a las normas de trabajo en alturas y seguridad industrial, para lo cual se llevará registro en la bitácora**.**	SI	Se anexa los ATS y bitácora, en el informe final de obra.  
6.Entregar al supervisor designado del contrato la programación de la construcción del tanque.	SI	Informe final de obra y registro fotográfico. 

7.Realizar las obras civiles, el suministro e instalación de elementos según las características técnicas del contrato, los cuales deben ser para el uso tipo industrial y trabajo pesado.	SI	      

8.Efectuar la ejecución del contrato garantizando la continuidad de los diseños, materiales, equipos que han sido previamente identificados por el Centro de formación.	SI	
9.Disponer en las obras en el sitio de trabajo (Centro de Formación Agroindustrial) para ejecutar el proyecto, se deberá contar con el personal requerido por la entidad en el equipo de trabajo como mínimo.	SI	Va anexo al informe final de obra (planilla de seguridad social).
10. Cumplir con la elaboración y ejecución de un cronograma de obra, y registro diario en la bitácora de obra.	SI	Va anexo al informe final de obra.

11. Vigilar permanente y directamente la ejecución técnica y administrativa de los trabajos a fin de garantizar su desarrollo de acuerdo con los fines del contrato**.**	SI	Se realizo el seguimiento técnico, admi nistrativo y financiero por parte de la supervisión del contrato de referencia.    

12. Cumplir con las especificaciones técnicas del contrato, para lo cual dará ordenes al personal técnico de la obra, lo mismo que al personal operativo.	SI	Las actividades realizadas corresponde n a las especificaciones establecidas por la entidad en el contrato.
13. Suministrar todos los materiales, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para garantizarla ejecución de los trabajos, los cuales deben ser relacionados en la propuesta presentada.	SI	 

14. No causar daños a personas y bienes de terceros o del SENA, respondiendo por los daños que ocasione por imprudencia, negligencia, impericia o descuido, dentro o fuera de los lugares donde se han de ejecutar los trabajos, derivados de su actividad y/o sus trabajadores.	SI	No se reportan daños derivados de la ejecución del contrato.
15. Participar a través del residente del proyecto en los comités de obra que convoque la entidad y realizar la secretaria técnica del mismo.	SI	 

16. Llevar un registro fotográfico periódico, bitácora de la obra, memorias de cálculo, elaborar y cumplir con un cronograma de las actividades a realizar y demás labores que exijan el supervisor de contrato.	SI	Se cuenta con registro fotográfico y do cumentación de soporte, como se evid encia en el informe del contratista.   

		
17. Cuando el servicio o los bienes objeto del contrato sean rechazado por su mala calidad, el SENA según criterio técnico podrá solicitar el cambio al contratista, quien lo deberá efectuar de inmediato.	SI	El contratista ha acatado las observaciones realizadas por el apoyo técnico.
18. Entregar los elementos objeto del contrato en excelentes condiciones de calidad, libres de gravámenes, embargos, multas y cualquier otra circunstancia que afecte la propiedad de los bienes.	SI	Los elementos instalados cumplen con las calidades exigidas.
19. El contratista deberá dar cumplimiento al anexo técnico el cual forma parte integral del estudio previo.	SI	Las actividades ejecutadas correspon den a los requerimientos del anexo técnico.

20. El supervisor recibirá a entera satisfacción con el cumplimiento de cada uno de los requisitos en material de construcción y el cumplimiento de las obligaciones e informe técnico con los parámetros requeridos por la corporación ambiental en la Resolución 2024 de 2020.	SI	Se ha cumplido con las verificaciones técnicas exigidas por supervisión.

21. El contratista está obligado a almacenar en un lugar establecido por la Entidad los materiales de trabajo para evitar su uso por personal no autorizado. De igual forma, el Contratista deberá mantener el lugar ordenando.	SI	  
22. Ejecutar las reparaciones o modificaciones que indique el supervisor del contrato.	SI	N/A

OBLIGACIONES [Incluya todas las obligaciones contractuales]	**¿CUMPLIÓ?** [Seleccione: **SI / NO / Parcialmente / No se requirió el cumplimiento]**	**PRODUCTO O EVIDENCIA**
OBLIGACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		

1.Cumplimiento de requisitos legales previo a la firma del acta de inicio: • Política de Seguridad y Salud en el trabajo firmada por el representante legal. • Política para la Prevención del Consumo de Alcohol, tabaco y drogas firmada por el representante legal. • Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, firmado. • Matriz de peligros y riesgos actualizada y acorde a las actividades a desarrollar. • Matriz Legal actualizada. • Matriz de Elementos de Protección Personal, actualizada y ajustada a las actividades a desarrollar para el contrato, referenciando el tipo de elemento, normas técnicas. • Acta de conformación del COPASST o Vigía en Seguridad y Salud en el Trabajo. • Acta de conformación del Comité de Convivencia Laboral. • Plan anual de trabajo del SG-SST con objetivos, metas, indicadores, cronograma de actividades, responsables en promoción y prevención. • Plan anual de capacitación de SST incluyendo inducción y reinducción. • Plan de Emergencias. • Programa de protección contra caídas y procedimiento de rescate. • Programa de programa de gestión para trabajo en espacios confinados.	SI	Se anexa en el informe final de obra.

2.Una vez firmada el acta de inicio, entre las partes (Contratista - Sena) acuerdan fecha, hora y lugar para la realización de la inducción en SST que tiene a cargo la Entidad contratante.	Si	Anexo 7. Evidencia de inducción en SST.
3.De manera mensual, el contratista deberá enviar a la supervisión relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL	Si	El contratista hizo entrega de la relación del personal que ingreso a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL, así como el Anexo 6. Afiliación del informe final de obra.
4.El contratista deberá dotar de todos los elementos de Protección Personal y de seguridad industrial necesarios para garantizar la integridad de todos los trabajadores desde el inicio de la actividad o labor a realizar, para tal fin el personal que desarrolle actividades durante la ejecución del contrato deberá contar con los elementos de protección personal adecuados para la labor contratada.	Si	Anexo 8. Entrega de dotación y EPP, en el informe final de obra. 
5.El contratista deberá contar con todos los elementos necesarios de señalización y seguridad y salud en el trabajo de las áreas a intervenir con el fin de garantizar la integridad de la comunidad educativa en general y de visitantes.	Si	

6.Antes de iniciar la ejecución del contrato, el contratista deberá aportar en medio físico o Magnético matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración del riesgo y el plan de trabajo en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo a desarrollar durante la vigencia del contrato. Por lo anterior, el Contratistas deberá disponer el recurso humano para la implementación y desarrollo de este, de acuerdo con el perfil establecido en la Resolución 0312 de 2019.	Si	El contratista entregó la matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y plan de trabajo en SST antes del inicio de actividades
7.Disponer en el sitio de trabajo u obra, los elementos mínimos para dar respuesta ante una emergencia: extintor, camilla, botiquín.	Si	En el sitio de trabajo se encuentran los elementos básicos de emergencia, tales como extintor, botiquín y camilla.  

8.El contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no solo sus empleados, trabajadores y subcontratistas, sino también el personal o bienes, el supervisor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes. Por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes correrán por cuenta del contratista.	Si	No se han reportado accidentes atribuibles a negligencia; el contratista ha mantenido las medidas preventivas básicas.
9.El contratista deberá cumplir con la normatividad relacionada de espacios confinados de conformidad con la resolución 0491 de 2020 y demás normas concordantes.	Si	Las actividades se ejecutan conforme a la normatividad de espacios confinados, cuando aplica.
10. El contratista deberá cumplir con las disposiciones de Ley 55 de 1993, en sus artículos 6, 7, 8 y 9, relacionados con el etiquetado, marcado, y fichas de datos de seguridad de los productos químicos a ser utilizados en el desarrollo del objeto contractual, para lo cual deberá disponer en sitio las respectivas Hojas de seguridad. Por otra parte, el contratista deberá garantizar que las sustancias químicas estén clasificadas y etiquetadas de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado. (Decreto 1496 de 2018). Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la ley 55 de 1993 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años)	Si	El contratista entregó las fichas de datos de seguridad de los productos químicos utilizados, en el anexo 17 del informe de obra.

11. Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona y sus alrededores para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con más frecuencia si así lo solicita el supervisor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos. El Contratista debe considerar su costo dentro de los costos indirectos de cada precio unitario pactado para el contrato.	Si	
12. El contratista deberá entregar al supervisor de contrato, un informe mensual con las actividades realizadas en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo los primeros 5 días del mes que incluya: •Estadísticas de accidentalidad de acuerdo con resolución 0312 de 2019 junto con el reporte de accidentalidad de la ARL del personal que desarrolla las actividades al interior de la entidad. •Acta de entrega de elementos de protección personal •Charlas preoperacionales •Gestión del SGSST de la obra •Desarrollo de inspecciones planeadas para la identificación de condiciones de obra •Procedimiento seguro para el desarrollo de actividades críticas y permisos de trabajo.	Si	El contratista ha remitido informes mensuales de SST con estadísticas, listas de EPP, charlas y registros de inspecciones.

13. Durante la ejecución del contrato, el supervisor le podrá ordenar al contratista cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes y este deberá proceder de conformidad. Si por parte del contratista existe un incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del supervisor al respecto, este podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la ejecución de las obras y actividades de mantenimiento o de cualquier parte de ellas sin que el contratista tenga derecho a ampliación de plazo y sin perjuicio de las multas a que hubiere lugar por este concepto.	Si	Ha atendido las instrucciones del supervisor relacionadas con medidas adicionales de prevención durante la ejecución del contrato.
14. Disponer y verificar que el sitio de trabajo cuente con la señalización exigida por las normas de seguridad ocupacional, con el fin de evitar accidentes de los transeúntes y trabajadores.	Si	 

15. Aplicar durante la ejecución de la obra programa de gestión de riesgos críticos y prioritarios tales como prevención y protección contra caídas. Si la labor contratada incluye trabajos en alturas deberá dar cumplimiento a la Resolución 4272 de 2021.	Si	El contratista aplica el programa de gestión de riesgos críticos, incluyendo medidas de protección contra caídas.
16. El contratista deberá remitir a la supervisión del contrato de forma mensual el Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en alturas, con su respectivo Certificado vigente de acuerdo con el rol para trabajo en alturas avanzado y reentrenamiento acorde a requerimientos de la normatividad vigente.	Si	De forma mensual, remite el listado de trabajadores con certificación vigente para trabajo en alturas, cuando aplica.
17. Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en espacios confinados, con su respectivo Certificado vigente de Trabajador entrante en espacios confinados acorde a requerimientos de la normatividad vigente.	Si	El contratista hizo entrega del listado de trabajadores para espacios confinados.
18. El contratista deberá, asegurar que cuando se desarrollen trabajos con riesgo de caídas de alturas, exista acompañamiento permanente de una persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencias en el caso que sea necesario.	Si	Durante las actividades con riesgo de caída, se verifica acompañamiento permanente para activación del plan de emergencias.
19. El contratista deberá, asegurar que cuando se desarrollen trabajos con riesgo de caídas de alturas, exista acompañamiento permanente de una persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencias en el caso que sea necesario.	Si	El contratista presentó documentación de personal en rol Coordinador de trabajo en alturas.

20. El contratista deberá documentar y socializar al personal encargado de la ejecución del contrato, el procedimiento de rescate en altura; así mismo, disponer en sitio, el equipo para la respectiva operación de rescate, ante la eventualidad de una emergencia.	Si	El contratista socializó el procedimiento de rescate en alturas y cuenta en sitio con el equipo correspondiente.
21. El contratista deberá presentar informe con la identificación de los peligros y riesgos de la obra y definir los controles para los mismos y presentar plan de capacitaciones y soportes de capacitación del personal de la obra en temas ambientales y de seguridad y salud.	Si	Se presentó informe de identificación de peligros y riesgos, junto con el plan de capacitaciones impartidas al personal.
22. El contratista deberá evaluar las condiciones del sitio de trabajo desde la perspectiva aplicada a los procedimientos operacionales, análisis de trabajo seguro (ATS) y sistemas de trabajo o permisos de trabajo (Aplica a contratista que realizan trabajo en alturas, Trabajo en caliente).	Si	Las actividades se han evaluado mediante análisis de trabajo seguro (ATS) y permisos de trabajo cuando son requeridos.
23. El contratista deberá reportar por escrito al Supervisor del Contrato, los accidentes que se llegasen a presentar durante el desarrollo del objeto contractual, en un tiempo no mayor a veinticuatro (24) horas después del evento; por otra parte, en el reporte deberá adjuntar el FURAT.	Si	El contratista mantiene el compromiso de reportar cualquier accidente al supervisor dentro de los tiempos establecidos; en la ejecución del contrato no se reportó ningún evento.

OBLIGACIONES	ACTIVIDADES REALIZADAS	PRODUCTO O EVIDENCIA
OBLIGACIONES AMBIENTALES		
1. Presentar el PMA ajustado a las condiciones reales de obra, incluyendo medidas para el control de ruido, polvo, vertimientos y manejo de residuos en las actividades de excavación, relleno, fundida de concreto y armado estructural, conforme al Decreto 1076 de 2015.	SI	El contratista hizo entrega del PMA en el informe final de obra.
2. El contratista deberá garantizar que todos los materiales pétreos, agregados, arenas, gravas y recebos utilizados en las actividades de excavación, relleno, concreto y demás obras civiles provengan de fuentes debidamente legalizadas e inscritas en el Registro Único de Comercializadores de Minerales – Recompra tal efecto, deberá anexar durante la ejecución del contrato las facturas de compra y los certificados de procedencia legal emitidos por los proveedores o comercializadores registrados ante el Ministerio de Minas y Energía. .	SI	El contratista garantiza que los materiales utilizados en la ejecución del contrato provienen de fuentes legales y autorizadas conforme con la normatividad vigente.

3. Entregar el plan operativo que detalle las estrategias de segregación, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos, siguiendo lo dispuesto en la Resolución 472 de 2017 y la Resolución 1362 de 2007, garantizando la trazabilidad mediante gestores autorizados.	SI	N/A
4. Presentar documento donde se identifique mediante evidencia fotográfica la correcta aplicación de las medidas de manejo ambiental, especialmente durante la excavación, el relleno compactado, la fundida de concreto impermeabilizado y la instalación de juntas y PVC.	SI	
5. Presentar certificados emitidos por los gestores autorizados, que acrediten la disposición final adecuada de residuos, escombros, materiales metálicos y plásticos, de conformidad con la Resolución 1362 de 2007 y el Decreto 1076 de 2015.	SI	

6. El contratista presentará un informe mensual con los avances en la implementación de medidas ambientales, registro de generación y manejo de residuos, cumplimiento del PMA y observaciones del interventor, en concordancia con las políticas de gestión ambiental institucional del SENA.	SI	Se anexa Informe final de obra.
7. Presentar el listado de trabajadores y actas que evidencien la capacitación en temas de manejo de residuos, control de derrames, uso eficiente del agua y energía, y buenas prácticas de obra, conforme al Decreto 1076 de 2015.	SI	Se anexa Informe final de obra.
8. Presentar el certificado emitido por el sitio autorizado donde se dispusieron los materiales producto de la excavación y del concreto sobrante, según lo dispuesto en el Decreto 1077 de 2015 y la Resolución 1257 de 2021, garantizando la no afectación de suelos ni cuerpos hídricos.	SI	Se anexa Informe final de obra.

3. ASPECTOS LEGALES

3.1 Garantías contractuales

Como garantías se establecieron las siguientes:

1.1. Garantías contractuales

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	65-44-101245830		
ANEXO	0		
FECHA EXPEDICIÓN	17/12/2025		
FECHA APROBACIÓN	19/12/2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Cumplimiento	16/12/2025	30/04/2026	13.798.099,60
Prestaciones Sociales	16/12/2025	31/12/2028	3.449.524,90
Estabilidad y calidad de la obra	Se ampara 5 años a partir del acta de recibo final		13.798.099,60
Calidad del Servicio	16/12/2025	30/06/2026	13.798.099,60
Calidad y Correcto Funcionamiento	Se ampara 4 meses y 14 días		13.798.099,60

GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL			
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	65-40-101085393		
ANEXO	0		
FECHA EXPEDICIÓN	17/12/2025		
FECHA APROBACIÓN	19/12/2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Amparo básico – Predios, labores y operaciones.	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00
Patronal	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00
Contratistas y Subcontratistas	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00

En atención a lo señalado en el modificatorio nro. Modificación prorroga No. CO1.CTRMOD.21421577 de, se efectuó la ampliación de las garantías en el siguiente sentido:

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO	
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.
NRO. DE PÓLIZA	65-44-101245830

ANEXO	1		
FECHA EXPEDICIÓN	20/02/2026		
FECHA APROBACIÓN	24/02/2026		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Cumplimiento	16/12/2025	15/07/2026	13.798.099,60
Prestaciones Sociales	16/12/2025	15/03/2029	3.449.524,90
Estabilidad y calidad de la obra	Se ampara 5 años a partir del acta de recibo final		13.798.099,60
Calidad del Servicio	16/12/2025	15/09/2026	13.798.099,60
Calidad y Correcto Funcionamiento	Se ampara 4 meses y 14 días		13.798.099,60

GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL			
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	65-40-101085393		
ANEXO	2		
FECHA EXPEDICIÓN	24/02/2026		
FECHA APROBACIÓN	24/02/2026		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Amparo básico – Predios, labores y operaciones.	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00
Patronal	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00
Contratistas y Subcontratistas	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00

En atención a lo señalado en el modificatorio nro.2 Modificación prorroga y acta de mayores y menores cantidades No. CO1.CTRMOD.21421577 de, se efectuó la ampliación de las garantías en el siguiente sentido:

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	65-44-101245830		
ANEXO	3		
FECHA EXPEDICIÓN	16/03/2026		
FECHA APROBACIÓN	19/03/2026		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	

Cumplimiento	16/12/2025	30/09/2026	13.798.099,60
Prestaciones Sociales	16/12/2025	30/05/2029	3.449.524,90
Estabilidad y calidad de la obra	Se ampara 5 años a partir del acta de recibo final		13.798.099,60
Calidad del Servicio	16/12/2025	30/11/2026	13.798.099,60
Calidad y Correcto Funcionamiento	Se ampara 4 meses y 14 días		13.798.099,60

GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL			
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	65-40-101085393		
ANEXO	4		
FECHA EXPEDICIÓN	16/03/2026		
FECHA APROBACIÓN	19/03/2026		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Amparo básico – Predios, labores y operaciones.	16/12/2025	30/05/2026	350.181.000,00
Patronal	16/12/2025	30/05/2026	35.018.100,00
Contratistas y Subcontratistas	16/12/2025	30/05/2026	350.181.000,00

3.2 Cumplimiento del objeto

El contratista ha dado cumplimiento a las obligaciones técnicas, ambientales, seguridad y salud en el trabajo, energéticas y demás definidas y requeridas en la ejecución del contrato "Contratar la construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila." Las obligaciones y sus evidencias se encuentran relacionadas en el numeral 2 Obligaciones contractuales.

3.3 Cumplimiento de los aspectos del Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA

En este informe, se presentan todas las evidencias que acreditan el cumplimiento de las obligaciones referentes al cumplimiento de las políticas de la entidad: ambientales, seguridad y salud en el trabajo y energéticas.

3.4 Multas y sanciones

De conformidad con la ejecución del contrato NO se presentaron multas y/o sanciones.

3.5 Certificado de pagos de seguridad social

Mediante los informes presentados por la supervisión durante la ejecución del contrato, los cuales fueron entregados para el proceso de pago, se evidenció que el contratista cumplió a cabalidad con el objeto y las obligaciones contractuales.

3.6 Designación de la supervisión

Que el ordenador del gasto realizó la designación de supervisión el 16 de diciembre del 2025.

3.7 Liquidación del negocio jurídico

La liquidación del contrato se efectuará de mutuo acuerdo dentro del término establecido en la configuración del contrato electrónico publicado en la Plataforma SECOP II. En caso de que no se haya establecido dicho término se dará aplicación a plazos previstos en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007.

4. OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD

No aplica

5. ASPECTOS FINANCIEROS

5.1 Pagos realizados

No aplica debido a que no se ha realizado ningún pago.

5.2 Estado financiero

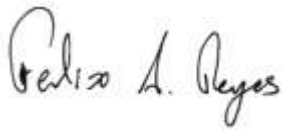
CONCEPTO	VALOR
Valor inicial del negocio jurídico	$ 68.990.498
Adiciones o disminuciones del negocio jurídico	$ 0,00
Valor de las reducciones	$10.742,34
Valor final del negocio jurídico	$ 68.979.755,66
Valor ejecutado	$ 67.744.535,66
Valor pagado	$ 0,00
Valor por pagar	$ 67.744.535,66

Valor a liberar	$ 1.235.220

Conforme a lo anteriormente expuesto, se debe:

a) Liberar a favor del SENA la suma de un un millón doscientos treinta y cinco mil doscientos veinte pesos. $ 1.235.220

Para constancia se firma el 27 de julio del 2026.



FELIX REYES GUTIERREZ

Supervisor del contrato



Elaboró: **YINA CARIME POLANIA LEIVA**
Apoyo a la supervisión.

Anexos:

- Informe enviado por el contratista

PROCESO					
GESTIÓN CONTRACTUAL					
NOMBRE DEL FORMATO					
ACTA DE LIQUIDACIÓN					
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

Agosto de 2026

Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol

Generalidades:

1) Este formato tiene como objetivo relacionar toda la gestión técnico, administrativo, financiero, contable, y jurídico sobre el cumplimiento del objeto del contrato para efectos de su liquidación.
2) El formato está asociado al Manual de Contratación (GCCON-M-001) y al Manual Supervisión e Interventoría (GCCON-M-002), así como a los procedimientos que rigen la gestión contractual de la entidad.
3) El formato puede ser utilizado con ocasión de la liquidación de cualquier negocio jurídico, sea contrato, convenio u otro.
4) Este formato es diligenciado por el supervisor y/o interventor del contrato u ordenador del gasto, cada vez que el negocio jurídico lo requiera.
5) Su diligenciamiento se realiza luego de terminado el plazo de ejecución contractual, el supervisor y/o interventor deberán dejar constancia del recibo o no a satisfacción del bien o servicio, así como el ingreso de estos al almacén (cuando aplique). Siendo este requisito indispensable para efectuar el último pago (cuando aplique) o dejar constancia del cumplimiento del objeto y las obligaciones contractuales de acuerdo con lo establecido en los términos del informe final que debe sustentar el diligenciamiento de este formato.
6) **Este formato no requiere ser impreso.** Sin embargo, debe ser cargado en las plataformas administradas por Colombia Compra Eficiente.
7) Este formato, una vez diligenciado, deberá archivarse de conformidad con lo establecido en las tablas de retención documental de la entidad.
8) Cuando se requiera, para el caso de los procesos que continúan en SECOP I y Tienda Virtual del Estado Colombiano se debe dejar las firmas al finalizar el formato. Para los procesos en SECOP II se entiende por formalizado este documento con el flujo de aprobación establecido en la referida plataforma.
9) El contenido que se encuentra en color diferente a negro, entre paréntesis o con el signo "/" son orientaciones para el diligenciamiento del formato.
10) El formato puede ser modificado en aquellos apartados en que así se indique.
11) Las notas internas son situaciones o recomendaciones que se deben tener en cuenta al momento de elaborar el formato. No obstante, las mismas deben ser eliminadas previa impresión o suscripción del mismo.
12) Todas las recomendaciones o sugerencias que busquen mejorar el presente documento pueden ser remitidas al correo de la Dirección jurídica del SENA.

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

ACTA DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO NRO. CO1.PCCNTR.8708667 DE 2025 SUSCRITO ENTRE EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA Y LAMM

Entre los suscritos, de una parte, Lina Marcela Trujillo Osso, domiciliada en Neiva - Huila, identificada con cedula de ciudadanía No. 52.701.590 de Bogotá, actuando en nombre y representación legal del **SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA**, entidad identidad con NIT. 899.999.034-1, en calidad de Subdirectora (E), nombrada mediante Resolución No. 1-02512 del 30 de julio del 2026 y acta de posesión No. 447 del 30 de julio del 2026 con delegación efectuada mediante Resolución nro. 1-02512 del 30 de julio del 2026, expedida por el Director general del SENA y quien para los efectos de este documento se denominará **EL SENA** y, por la otra, Luis Alberto Moreno Maturana identificado con Cedula de ciudadanía nro. 11.814.474 de Quibdó- Choco, actuando como representante legal de la firma **LAMM** identificada con NIT. 11814474-1

CONSIDERACIONES

1) Identificación del contrato

Contrato	CO1.PCCNTR.8708667 de 2025
Objeto	Contratar la construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila.
Valor del contrato	$ 68.990.498
Plazo de ejecución	162 días
Fecha de inicio	19/12/2025

Fecha de terminación	29/05/2026
Modificación nro.1	El centro de formación agroindustrial procede a realizar prorroga al contrato CO1.PCCNTR.8708667 2025, Plazo de ejecución inicial 13 días calendarios, Plazo de ejecución final 87 días calendarios, fecha de terminación 15 de marzo del 2026
Modificación nro.2	El Centro de Formación Agroindustrial realiza la Prórroga No. 2 al Contrato CO1.PCCNTR.8708667, ampliando el plazo en setenta y cinco (75) días calendarios, con nueva fecha de terminación el 29 de mayo de 2026, y efectuando una modificación por mayores y menores cantidades.
Contratista	LAMM
CDP NRO.	**14825**
CRP NRO.	**262225**
Garantía nro. 1	Nombre de la póliza: **Póliza De Seguro De Responsabilidad Civil Extracontractual Derivada De Cumplimiento** Aseguradora: Seguros del Estado S.A Número de póliza: 65-40-101085393 Fecha de expedición: 17/12/2025 Fecha de aprobación: 18/12/2025

	Nombre de la póliza: **Póliza De Seguro De Cumplimiento Entidad Estatal** Aseguradora: Seguros del Estado S.A Número de póliza: 65-44-101245830 Fecha de expedición: 17/12/2025 Fecha de aprobación: 18/12/2025
Garantía nro. 2	Nombre de la póliza: **Póliza De Seguro De Cumplimiento Entidad Estatal** Aseguradora: Seguros del Estado S.A Número de póliza: 65-44-101245830 Fecha de expedición: 02/02/2026 Fecha de aprobación: 24/02/2026 Nombre de la póliza: **Póliza De Seguro De Responsabilidad Civil Extracontractual Derivada De Cumplimiento** Aseguradora: Seguros del Estado S.A Número de póliza: 65-40-101085393 Fecha de expedición: 24/02/2026 Fecha de aprobación: 24/02/2026
Garantía nro. 3	Nombre de la póliza: **Póliza De Seguro De Responsabilidad Civil Extracontractual Derivada De Cumplimiento**

	Aseguradora: Seguros del Estado S.A Número de póliza: 65-40-101085393 Fecha de expedición: 16/03/2026 Fecha de aprobación: 17/03/2026 Nombre de la póliza: **Póliza De Seguro De Cumplimiento Entidad Estatal** Aseguradora: Seguros del Estado S.A Número de póliza: 65-44-101245830 Fecha de expedición: 16/03/2026 Fecha de aprobación: 17/03/2026
Supervisor / Interventor	Felix Augusto Reyes Gutiérrez – Profesional G10

2) Certificación del supervisor

La supervisión del contrato fue realizada por Felix Augusto Reyes Gutiérrez, quien para autorizar los pagos acordados certificó que el contratista cumplió con las obligaciones establecidas en el contrato respecto del cumplimiento del pago a los sistemas de seguridad social (salud, riesgos laborales, pensiones) y aportes parafiscales (Caja de compensación Familiar, Instituto de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje SENA).

Por lo expuesto, y con base en los términos señalados en el informe final del contrato, se evidenció que el contratista cumplió el objeto y las obligaciones contractuales.

3) Relación de pagos del contrato

Los pagos realizados con ocasión de la ejecución del contrato fueron tal como a continuación se relacionan:

ORDEN DE PAGO	FECHA	VALOR

4) Resumen financiero

El balance financiero del contrato relacionado en la presente acta, de conformidad con la relación de pagos del SIIF, es el siguiente:

CONCEPTO	VALOR
Valor inicial contrato	$68.990.498
Valor adición o disminución del contrato	$ 0,00
Valor de las reducciones	$ 10.742,34
Valor final del contrato	$68.979.755,66
Valor ejecutado	$67,744,535.66
Valor pagado	$ 0,00
Valor por pagar	$ 67,744,535.66
Valor a liberar	$ 1.235.220

El valor del contrato se ejecutó de conformidad con el resumen financiero antes señalado, en atención a la forma de pago pactada, y fue consignado en la cuenta bancaria reportada por el contratista.

5) Garantías

NRO. DEL DOCUMENTO	AMPARO	VALOR DEL AMPARO	VIGENCIA
65-44101245830	Cumplimiento del contrato	13.798.099,60	30/04/2026
	Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones	3.449.524,90	31/12/2028
	Calidad del bien	13.798.099,60	2/05/2026
	Calidad del servicio	13.798.099,60	30/06/2026

Póliza De Seguro De Responsabilidad Civil Extracontractual Derivada De Cumplimiento.

NRO. DEL DOCUMENTO	AMPARO	VALOR DEL AMPARO	VIGENCIA
65-40-101085393 **Anexo 1**	Predios, labores y operaciones - plo	284,700,000.00	31/12/2025

Póliza de cumplimiento Modificatorio 1 del 26 de diciembre de 2025

NRO. DEL DOCUMENTO	AMPARO	VALOR DEL AMPARO	VIGENCIA
65-44101245830	Cumplimiento del contrato	13.798.099,60	15/07/2026
	Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones	3.449.524,90	15/03/2029
	Calidad del bien	13.798.099,60	15/07/2026
	Calidad del servicio	13.798.099,60	15/09/2026

Póliza De Seguro De Responsabilidad Civil Extracontractual Derivada De Cumplimiento.

NRO. DEL DOCUMENTO	AMPARO	VALOR DEL AMPARO	VIGENCIA
65-40-101085393 **Anexo 3**	Predios, labores y operaciones - plo	350,181,000.00	15/03/2026

Póliza de cumplimiento Modificatorio 2 del 13 de marzo de 2026

NRO. DEL DOCUMENTO	AMPARO	VALOR DEL AMPARO	VIGENCIA
65-44101245830	Cumplimiento del contrato	13.798.099,60	30/09/2026
	Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones	3.449.524,90	30/05/2029
	Calidad del bien	13.798.099,60	12/10/2026
	Calidad del servicio	13.798.099,60	30/11/2026

Póliza De Seguro De Responsabilidad Civil Extracontractual Derivada De Cumplimiento.

NRO. DEL DOCUMENTO	AMPARO	VALOR DEL AMPARO	VIGENCIA
65-40-101085393 **Anexo 4**	Predios, labores y operaciones - plo	350,181,000.00	30/05/2026

6) Obligaciones pendientes

Con ocasión de las obligaciones establecidas en el contrato, aún después de liquidado el contrato el contratista se encuentra obligado a: No aplica

7) Documentos soporte

Que los soportes documentales correspondientes a la ejecución del contrato pueden ser consultados en el aplicativo de gestión documental de la entidad, así como en la plataforma https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.42914214&isFromPublicArea=True&isModal=False.

8) Salvedades

No aplica

En consideración de lo anterior, las partes

ACUERDAN

PRIMERO. **LIQUIDAR** de común acuerdo el contrato relacionado en el numeral 1 de las consideraciones.

SEGUNDO. **RECONOCER** como balance financiero final el señalado en la parte motiva de la presente acta.

TERCERO.DECLARAR que las partes cumplieron con las obligaciones a su cargo y que se encuentran a paz y salvo por todo concepto con ocasión de la ejecución del contrato relacionado en el numeral 1 de las consideraciones. En ese sentido, el contratista manifiesta con su firma que renuncia a cualquier reclamación por vía administrativa, judicial o extrajudicial, por eventuales perjuicios, pues declara, con la suscripción de la presente acta, no haberlos sufrido.

PARÁGRAFO. No obstante, lo precedente, quedan vigentes y a cargo del contratista y/o el fabricante el cumplimiento de las obligaciones poscontractuales, de conformidad con lo enunciado en la parte considerativa.

CUARTO. PUBLICAR la presente Acta, junto con sus soportes, en la plataforma SECOP II a través del portal www.colombiacompra.gov.co, conforme a lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.7.1 del Decreto 1082 de 2015.

PARA CONSTANCIA SE FIRMA, UNA VEZ LEÍDO Y ACEPTADO POR QUIENES EN ELLA INTERVINIERON, A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA SECOP II. LA FECHA DEL DOCUMENTO SERÁ LA QUE CONSTE EN LA REFERIDA PLATAFORMA, UNA VEZ SE SURTA EL RECONOCIMIENTO POR LAS PARTES.

Revisó: Laura Vanessa Leguizamo – Abogada Contratos y convenios
Elaboró: Felix Augusto Reyes Gutiérrez- Supervisor

LINA MARCELA TRUJILLO OSSO
SUBDIRECTORA DE CENTRO E

LAMM
NIT. 11814474-1

Control de Cambios

VERSIÓN	FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA	NATURALEZA DEL CAMBIO
3	31/08/2025	El documento ha sido actualizado para incluir la clasificación de la información, la cual debe realizarse conforme a las directrices establecidas en el documento GOR-G-015 Guía Etiquetado de Información, disponible en la herramienta de gestión del SIGA. Se realizan ajustes menores en el documento.

LAMM	**CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA EL TECNOPARQUE DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL HUILA.**	FECHA INI: 19-DICIEMBRE 2025 FECHA FIN: 29- JUNIO-2026

CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL HUILA

Contrato de obra No. CO1.PCCNTR.8708667 DE 2025



INFORME DE OBRA No 1

Periodo comprendido entre el 19 de diciembre de 2025 y el 23 de mayo de 2026

R/L

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

2.2 POLIZAS

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	4

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	03	2026	16	12	2025	00:00	30	05	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		CC: 11.814.474
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	CIUDAD: MEDELLIN, ANTIOQUIA	TELÉFONO:	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		NIT: 899.999.034-1
DIRECCIÓN: KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA	CIUDAD: NEIVA, HUILA	TELÉFONO	8757040
BENEFICIARIO:	899999034 - SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN 15-05-2020 - 1329-P-06-00000-E-RCE-002A-D00I / 31-03-22 -1329-P-06-00000-E-RCE-001P-D00I, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

.

SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO NO.CO1.PCCNTR.8708667, CUYO OBJETO ES:

.

CONTRATAR LA CONSTRUCCION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA EL TECNOPARQUE DEL CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL HUILA

.

ASEGURADO: LUIS ALBERTO MORENO MATURA Y SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA

.

BENEFICIARIO: SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA Y/O TERCEROS AFECTADOS
DIRECCION: KM 38 VIA NEIVA AL SUR
PBX: 601 7366060

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL	SUMA ASEG ANTERIOR
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	30/05/2026	$350,181,000.00	$350,181,000.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	30/05/2026	$350,181,000.00	$350,181,000.00
RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	30/05/2026	$35,018,100.00	$35,018,100.00

ACLARACIONES

.

SE PRORROGA LA VIGENCIA DE LA POLZIA SEGUN PRORROGA No 2

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****583,315.00	$ *******3,000.00	$ *****111,399.00	$ **********697,715.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO.
QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.
NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN
PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-40-101085393

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	4

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	03	2026	16	12	2025	00:00	30	05	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO — IDENTIFICACIÓN **CC: 11.814.474**

DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61 — **CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA — **TELÉFONO:** 3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO: SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA — IDENTIFICACIÓN **NIT: 899.999.034-1**

DIRECCIÓN: KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA — **CIUDAD:** NEIVA, HUILA — **TELÉFONO:** 8757040

BENEFICIARIO: 899999034 - SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL	SUMA ASEG ANTERIOR
DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	30/05/2026	$350,181,000.00	$350,181,000.00
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	30/05/2026	$350,181,000.00	$350,181,000.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	30/05/2026	$350,181,000.00	$350,181,000.00

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-40-101085393

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	4

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	03	2026	16	12	2025	00:00	30	05	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN	DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO	CC: 11.814.474	CL 48 NRO. 39 - 61	MEDELLIN, ANTIOQUIA	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO	IDENTIFICACIÓN	DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA	NIT: 899.999.034-1	KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA	NEIVA, HUILA	8757040

BENEFICIARIO:

Recuerda que puedes actualizar tus datos de contacto conforme a la Ley 2300, a través de nuestras páginas:

www.segurosdelestado.com
o www.segurosdevidadelestado.com

Ve a la opción PQR y selecciona el tipo de solicitud:
Acceso a la información

CONOCE LOS MEDIOS DE PAGO

PÁGINA WEB · pse · American Express · MasterCard · VISA

CORRESPONSALES BANCARIOS

Carulla · Super INTER · éxito · MOVIIRED · Gana Gana · SURTIMAX · Coopidrogas

PAGOS CON CONVENIO *No aplica para transferencias

Bancolombia Seguros del Estado Cuenta Convenio 47189

Banco de Bogotá Seguros del Estado Cuenta Convenio 008465445

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****583,315.00	$ *******3,000.00	$ *****111,399.00	$ **********697,715.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	DISTRIBUCION COASEGURO NOMBRE COMPAÑÍA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

FORMA DE PAGO		
BANCO	CHEQUE No.	VALOR

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415)7709998021167(8020)11012621210902(3900)000000697715(96)20260115

REFERENCIA PAGO:

1101262121090-2

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	4

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	03	2026	16	12	2025	00:00	30	05	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		**CC: 11.814.474**

DIRECCIÓN:		CIUDAD:		TELÉFONO:	
	CL 48 NRO. 39 - 61		MEDELLIN, ANTIOQUIA		3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		**NIT: 899.999.034-1**

DIRECCIÓN:		CIUDAD:		TELÉFONO:	
	KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA		NEIVA, HUILA		8757040

BENEFICIARIO: 899999034 - SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA

TEXTO ACLARATORIO

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-40-101085393

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-44-101245830	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	03	2026	16	12	2025	00:00	31	01	2031	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		CC: 11.814.474
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	CIUDAD: MEDELLIN, ANTIOQUIA		TELÉFONO: 3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL		NIT: 899.999.034-1
DIRECCIÓN: Km 38 via al sur de Neiva	CIUDAD: CAMPOALEGRE, HUILA		TELÉFONO 8763088

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO NO.CO1.PCCNTR.8708667 CUYO OBJETO ES:
.
CONTRATAR LA CONSTRUCCION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA EL TECNOPARQUE DEL CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL HUILA
.
ASEGURADO/BENEFICIARIO: SENA CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL
DIRECCION: KM 38 VIA NEIVA AL SUR
CIUDAD: CAMPOALEGRE
TELEFONO: 8768374

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	16/12/2025	30/09/2026	$13,798,099.60	$13,798,099.60
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	16/12/2025	30/05/2029	$3,449,524.90	$3,449,524.90
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	SI AMPARA 5 AÑOS, 0 MESES Y 0 DÍAS *		$13,798,099.60	$13,798,099.60
CALIDAD DEL SERVICIO	16/12/2025	30/11/2026	$13,798,099.60	$13,798,099.60
CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	SI AMPARA 0 AÑOS, 5 MESES Y 13 DÍAS *		$13,798,099.60	$13,798,099.60

ACLARACIONES

* ESTE AMPARO INICIA VIGENCIA UNA VEZ SE HA FINALIZADO LA EJECUCION DEL CONTRATO Y/O CON LA FIRMA DEL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCION DEL MISMO

SE ACLARA LA VIGENCIA DE LA GARANTIA DE PAGO DE SALARIOS PRESTAIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES.

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ **********0.00	$ **********0.00	$ **********0.00	$ **********0.00	$ *******58,641,923.30	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

65-44-101245830

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	**MEDELLIN**	**65**	**65-44-101245830**	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	**03**	**2026**	**16**	**12**	**2025**	**00:00**	**31**	**01**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE PRORROGA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		**CC: 11.814.474**
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	CIUDAD: MEDELLIN, ANTIOQUIA	TELÉFONO:	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL		**NIT: 899.999.034-1**
DIRECCIÓN: Km 38 via al sur de Neiva	CIUDAD: CAMPOALEGRE, HUILA	TELÉFONO	8763088

ADICIONAL:



VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ **********0.00	$ **********0.00	$ **********0.00	$ **********0.00	$ *******58,641,923.30	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

FORMA DE PAGO		
BANCO	**CHEQUE No.**	**VALOR**

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-44-101245830	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	03	2026	16	12	2025	00:00	31	01	2031	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		**CC: 11.814.474**
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL		**NIT: 899.999.034-1**
DIRECCIÓN: Km 38 via al sur de Neiva	**CIUDAD:** CAMPOALEGRE, HUILA	**TELÉFONO:**	8763088

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-44-101245830

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
24	02	2026	16	12	2025	00:00	15	03	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		CC: 11.814.474
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	CIUDAD: MEDELLIN, ANTIOQUIA	TELÉFONO:	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		NIT: 899.999.034-1
DIRECCIÓN: KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA	CIUDAD: NEIVA, HUILA	TELÉFONO	8757040

BENEFICIARIO:

Recuerda que puedes actualizar tus datos de contacto conforme a la Ley 2300, a través de nuestras páginas:

www.segurosdelestado.com
o www.segurosdevidadelestado.com

Ve a la opción PQR y selecciona el tipo de solicitud:
Acceso a la información

CONOCE LOS MEDIOS DE PAGO

PÁGINA WEB · pse · American Express · MasterCard · VISA

CORRESPONSALES BANCARIOS

Carulla · Super INTER · éxito · MOVIIRED · Gana Gana · SURTIMAX · Coopidrogas

PAGOS CON CONVENIO *No aplica para transferencias

Bancolombia Seguros del Estado Cuenta Convenio 47189

Banco de Bogotá Seguros del Estado Cuenta Convenio 008465445

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****567,962.00	$ *******3,000.00	$ *****108,482.00	$ **********679,445.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

FORMA DE PAGO		
BANCO	CHEQUE No.	VALOR

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415)7709998021167(8020)11012621160396(3900)000000679445(96)20260115

REFERENCIA PAGO:

1101262116039-6

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
24	02	2026	16	12	2025	00:00	15	03	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		**CC: 11.814.474**
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		**NIT: 899.999.034-1**
DIRECCIÓN: KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA	**CIUDAD:** NEIVA, HUILA	**TELÉFONO:**	8757040

BENEFICIARIO: 899999034 - SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA

TEXTO ACLARATORIO

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-40-101085393

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
24	02	2026	16	12	2025	00:00	15	03	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		CC: 11.814.474
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	CIUDAD: MEDELLIN, ANTIOQUIA	TELÉFONO:	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		NIT: 899.999.034-1
DIRECCIÓN: KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA	CIUDAD: NEIVA, HUILA	TELÉFONO	8757040
BENEFICIARIO:	899999034 - SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN 15-05-2020 - 1329-P-06-00000-E-RCE-002A-D00I / 31-03-22 -1329-P-06-00000-E-RCE-001P-D00I, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

.

SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO NO.CO1.PCCNTR.8708667, CUYO OBJETO ES:

.

CONTRATAR LA CONSTRUCCION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA EL TECNOPARQUE DEL CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL HUILA

.

ASEGURADO: LUIS ALBERTO MORENO MATURA Y SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA

.

BENEFICIARIO: SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA Y/O TERCEROS AFECTADOS
DIRECCION: KM 38 VIA NEIVA AL SUR
PBX: 601 7366060

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL	SUMA ASEG ANTERIOR
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**16/12/2025**	**15/03/2026**	**$350,181,000.00**	**$350,181,000.00**
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**16/12/2025**	**15/03/2026**	**$350,181,000.00**	**$350,181,000.00**
RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**16/12/2025**	**15/03/2026**	**$35,018,100.00**	**$35,018,100.00**

ACLARACIONES

.

SE AJUSTA EL VALOR ASEGURADO PARA 200 SMMLV PARA EL AÑOS 2026 Y SE PRORROGA LA VIGENCIA DE LA POLIZA SEGUN COMUNICACION DEL SENA DEL 23 DE DICIEMBRE DE 2025

.

ASEGURADO/BENEFICIARIO: SENA CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL
DIRECCION: KM 38 VIA NEIVA AL SUR
CIUDAD: CAMPOALEGRE
TELEFONO: 8768374

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****567,962.00	$ *******3,000.00	$ *****108,482.00	$ **********679,445.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO.
QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.
NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN
PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-40-101085393

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
24	02	2026	16	12	2025	00:00	15	03	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		**CC: 11.814.474**
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA	IDENTIFICACIÓN	**NIT: 899.999.034-1**
DIRECCIÓN: KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA	**CIUDAD:** NEIVA, HUILA	**TELÉFONO:**	8757040

BENEFICIARIO: 899999034 - SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL	SUMA ASEG ANTERIOR
DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	31/12/2025	$350,181,000.00	$350,181,000.00
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	15/03/2026	$350,181,000.00	$350,181,000.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	15/03/2026	$350,181,000.00	$350,181,000.00

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-40-101085393

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
24	02	2026	16	12	2025	00:00	15	03	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		CC: 11.814.474
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	CIUDAD: MEDELLIN, ANTIOQUIA	TELÉFONO:	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		NIT: 899.999.034-1
DIRECCIÓN: KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA	CIUDAD: NEIVA, HUILA	TELÉFONO	8757040

BENEFICIARIO:

Recuerda que puedes actualizar tus datos de contacto conforme a la Ley 2300, a través de nuestras páginas:

www.segurosdelestado.com
o www.segurosdevidadelestado.com

Ve a la opción PQR y selecciona el tipo de solicitud:
Acceso a la información

CONOCE LOS MEDIOS DE PAGO

PÁGINA WEB · pse · American Express · MasterCard · VISA

CORRESPONSALES BANCARIOS

Carulla · Super INTER · éxito · MOVIIRED · Gana Gana · SURTIMAX · Coopidrogas

PAGOS CON CONVENIO *No aplica para transferencias

Bancolombia Seguros del Estado Cuenta Convenio 47189

Banco de Bogotá Seguros del Estado Cuenta Convenio 008465445

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****567,962.00	$ *******3,000.00	$ *****108,482.00	$ **********679,445.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

FORMA DE PAGO		
BANCO	CHEQUE No.	VALOR

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415)7709998021167(8020)11012621160396(3900)000000679445(96)20260115

REFERENCIA PAGO:

1101262116039-6

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
24	02	2026	16	12	2025	00:00	15	03	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		**CC: 11.814.474**
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		**NIT: 899.999.034-1**
DIRECCIÓN: KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA	**CIUDAD:** NEIVA, HUILA	**TELÉFONO:**	8757040

BENEFICIARIO: 899999034 - SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA

TEXTO ACLARATORIO

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-40-101085393

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-44-101245830	1

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
20	02	2026	16	12	2025	00:00	31	01	2031	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO	CC: 11.814.474

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CL 48 NRO. 39 - 61	MEDELLIN, ANTIOQUIA	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL	NIT: 899.999.034-1

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO
Km 38 via al sur de Neiva	CAMPOALEGRE, HUILA	8763088

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO NO.CO1.PCCNTR.8708667 CUYO OBJETO ES:
.
CONTRATAR LA CONSTRUCCION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA EL TECNOPARQUE DEL CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL HUILA
.
ASEGURADO/BENEFICIARIO: SENA CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL
DIRECCION: KM 38 VIA NEIVA AL SUR
CIUDAD: CAMPOALEGRE
TELEFONO: 8768374

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	16/12/2025	15/07/2026	$13,798,099.60	$13,798,099.60
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	16/12/2025	15/03/2029	$3,449,524.90	$3,449,524.90
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	SI AMPARA 5 AÑOS, 0 MESES Y 0 DÍAS *		$13,798,099.60	$13,798,099.60
CALIDAD DEL SERVICIO	16/12/2025	15/09/2026	$13,798,099.60	$13,798,099.60
CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	SI AMPARA 0 AÑOS, 4 MESES Y 14 DÍAS *		$13,798,099.60	$13,798,099.60

ACLARACIONES

* ESTE AMPARO INICIA VIGENCIA UNA VEZ SE HA FINALIZADO LA EJECUCION DEL CONTRATO Y/O CON LA FIRMA DEL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCION DEL MISMO
.
SE PRORROGA LA VIGENCIA Y SE AJUSTA EL VALOR ASEGURADO SEGUN PRORROGA DEL CONTRATO

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ******24,243.00	$ *******8,000.00	$ *******6,126.00	$ **********38,369.00	$ *******58,641,923.30	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

65-44-101245830

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	**MEDELLIN**	**65**	**65-44-101245830**	1

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
20	**02**	**2026**	**16**	**12**	**2025**	**00:00**	**31**	**01**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE PRORROGA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO	**CC: 11.814.474**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CL 48 NRO. 39 - 61	MEDELLIN, ANTIOQUIA	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL	**NIT: 899.999.034-1**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO
Km 38 via al sur de Neiva	CAMPOALEGRE, HUILA	8763088

ADICIONAL:

Recuerda que puedes actualizar tus datos de contacto conforme a la Ley 2300, a través de nuestras páginas:

www.segurosdelestado.com
o www.segurosdevidadelestado.com

Ve a la opción PQR y selecciona el tipo de solicitud:
Acceso a la información

CONOCE LOS MEDIOS DE PAGO

PÁGINA WEB | pse | American Express | MasterCard | VISA

CORRESPONSALES BANCARIOS

Carulla | Super INTER | éxito | MOVIIRED

GanaGana | SURTIMAX | Coopidrogas

PAGOS CON CONVENIO *No aplica para transferencias

Bancolombia Seguros del Estado Cuenta Convenio 47189

Banco de Bogotá Seguros del Estado Cuenta Convenio 008465445

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ******24,243.00	$ *******8,000.00	$ *******6,126.00	$ ***********38,369.00	$ *******58,641,923.30	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

FORMA DE PAGO		
BANCO	**CHEQUE No.**	**VALOR**

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415)7709998021167(8020)11012621154251(3900)000000038369(96)20261216

REFERENCIA PAGO:

1101262115425-1

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-44-101245830	1

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
20	02	2026	16	12	2025	00:00	31	01	2031	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		**CC: 11.814.474**
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL		**NIT: 899.999.034-1**
DIRECCIÓN: Km 38 via al sur de Neiva	**CIUDAD:** CAMPOALEGRE, HUILA	**TELÉFONO:**	8763088

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-44-101245830

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

3. PLANILLAS

5. Relación de personal vinculado en obra

Relación de personal en "Construcción tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila"						
Nº	**Ingreso**	**Nombre**	**Cédula**	**Cargo**	**ARL**	**EPS**
1	02/02/26	Luis Alberto Moreno Maturana	11.814.474	Ingeniero Residente	Colpatria	Nueva EPS
2	02/02/26	Daniela Tabimba Angarita	1.004.063.565	Profesional SST	Colpatria	Sanitas
3	04/02/26	Jesús Alfonso Polo Vargas	1.082.067.519	Oficial de obra	Colpatria	Nueva EPS
4	07/02/26	Cristian Fabián Ballesteros Cutiva	1.006.459.911	Oficial de obra	Colpatria	
5	02/02/26	Nicolás Polania Valderrama	1.079.186.216	Ayudante de obra	Colpatria	Sanitas
6	02/02/26	Hazly Alejandro Rojas Rojas	1.079.185.841	Ayudante de obra	Colpatria	Sanitas
7	03/02/26	Erney Zambrano Parra	79.996.381	Maestro de obra	Colpatria	Sanitas
8	04/02/26	Dairon Esneider Reyes Ortiz	1.006.857.575	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
9	21/02/26	Carlos Andrés Hernández	1.079.172.379	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
10	21/02/26	Juan David Fierro	1.007.705.002	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
11	02/03/26	Edilberto Leyton Moreno	1.005.853.234	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
12	06/03/26	Anderson Fabián Medina	1.131.110.693	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
13	08/03/26	Hernando Duran Hernández	83.091.915	Oficial de Obra	Colpatria	Nueva EPS
14	10/03/26	Juan Duran Hernández	1.079.173.589	Ayudante de obra	Colpatria	ADRES
15	10/03/26	Lester Duran Ardila	83.093.095	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
16	19/05/26	Benifred Alarcón Gutiérrez	83.089.842	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
17	19/05/26	Andrés Felipe Moreno	1.077.476.902	Oficial de obra	Colpatria	Salud Total
18	20/05/26	Milton Josué Alarcón	83.089.142	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS

Tabla 2. Relación del personal.

4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

OBLIGACIONES	¿CUMPLIÓ?	DESCRIPCIÓN
1. Ejecutar el objeto del contrato bajo las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en el proceso de contratación.	SI	Se está trabajando bajo las condiciones del contrato.
2. Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.	SI	Todas las actividades realizadas se están haciendo ceñidas a las especificaciones técnicas del contrato
3. Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscrición del negocio jurídico, la(s) garantía(s) exigida en los estudios previos en los términos establecidos.	SI	Se cumplió con las garantías exigidas.
4. Mantener, durante toda la vigencia del contrato, los precios incluidos en su oferta. .	SI	Se han mantenido los precios durante la vigencia del contrato.
5. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.	SI	Durante la ejecución del contrato se ha obrado con lealtad y se ha cumplido con los tiempos.
6. Cuando se encuentre obligado, EL CONTRATISTA deberá presentar la facturación electrónica, previamente validada por la DIAN, como requisito para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones legales vigentes. Las facturas o cuentas de cobro correspondientes deberán ser presentadas según la periodicidad establecida.	SI	Se cuenta con facturación electrónica para el cobro de los pagos.
7. Responder en los plazos establezca la entidad, los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados.	SI	Se da cumplimiento con los pagos mensuales de todos los colaboradores del Consorcio.
8. Dar cumplimiento a las obligaciones del sistema de seguridad social (salud, pensión, riesgos laborales) así como al SG-SST y demás normas aplicables, y presentar los documentos respectivos que acrediten todos los anteriores.	SI	Todas las actividades realizadas se hacen cumpliendo la norma de seguridad y salud en el trabajo al igual que la norma ambiental y pagos a seguridad social.
9. Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). En el evento de no estar obligada al pago de aportes parafiscales o contratación de aprendices, el contratista	SI	Se anexa al informe todas las pólizas requeridas.

aportará certificación suscrita por el Representante legal o la persona natural. El cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para efectuar cualquier pago.		
10. Controlar la ejecución del contrato, a fin de evitar la sobre ejecución del mismo.	SI	Se está controlando con la ejecución del contrato.
11. Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular. El desconocimiento de esta obligación acarreará consecuencias de índole civil, penal y/o disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la entidad.	SI	Se está guardando confidencialidad de la información contractual.
12. Acatar las órdenes que le imparta la Entidad durante el desarrollo del contrato y, de manera general, obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales.	SI	Toda novedad que suceda se comunica a la supervisión.
13. Informar, por escrito y dentro de los 3 días hábiles siguientes a su materialización, cualquier eventualidad de fuerza mayor o caso fortuito que afecte la normal y correcta ejecución del contrato.	SI	Se ha informado por escrito toda novedad que se ha presentado en la obra.
14. Reportar al supervisor del contrato, de manera inmediata, cualquier novedad o anomalía que afecte la ejecución del contrato.	SI	Todas las observaciones de parte de la supervisión han sido reportadas y acatadas.
15. Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del contrato o sobre sus obligaciones.	SI	Hasta el momento no se ha presentado ninguna novedad que involucre a terceros, de ser el caso se dará a conocer a el Sena.
16. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. El contratista deberá informar de tal evento al SENA, dentro de los 3 días hábiles siguientes a su ocurrencia, y a las autoridades competentes para que se adopten las medidas necesarias.	SI	Al momento no se ha presentado ningún tipo de amenaza o peticiones.
17. Restituir al SENA, al finalizar el contrato, los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, en caso que se hayan suministrado.	SI	En caso de que se requiere de cualquier elemento, se realizará la devolución a la entidad.
18. Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.	SI	El contratista se encuentra cumpliendo con todo lo pactado en el contrato de obra.

5. OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA

OBLIGACIONES	¿CUMPLIÓ?	DESCRIPCIÓN
1. Cumplir con las condiciones, términos y plazos establecidos para la entrega de las obras conforme al cronograma aprobado por la supervisión.	SI	Al momento nos encontramos vigentes y se está trabajando en las actividades autorizadas por la supervisión.
2. Contar con personal idóneo y con experiencia en el trabajo de la actividad descrita en el proceso, para lo cual el contratista al inicio del contrato entregará al supervisor designado por la Entidad las hojas de vida del personal.	SI	Se cuenta con personal idóneo en todas las actividades que se están desarrollando con el fin de dar cumplimiento a cabalidad con el contrato.
3. El personal que ocupe será nombrado y removido por el CONTRATISTA y no tendrá vinculación laboral con el SENA, pero éste podrá exigir el reemplazo de aquel personal que, a su juicio no reúna las calificaciones para el desempeño de su oficio a que considere perjudicial para los intereses del proyecto, previa solicitud fundamentada y escrita por el supervisor de contrato.	SI	El personal que se encuentra realizando el trabajo hasta vinculado directamente con el contratista.
4. Tener y/o suministrar el equipo necesario requerido para el correcto desarrollo de los trabajos.	SI	El contratista cuenta con el equipo necesario para la ejecución de la obra.
5. Dar aplicación a las normas de trabajo en alturas y seguridad industrial, para lo cual se llevará registro en la bitácora.	SI	El contratista ha cumplido con las normas de trabajo en alturas y seguridad.
6. Entregar al supervisor designado del contrato la programación de la construcción del tanque.	SI	Se ha entregado la progresión de la obra al supervisor.
7. Realizar las obras civiles, el suministro e instalación de elementos según las características técnicas del contrato, los cuales deben ser para el uso tipo industrial y trabajo pesado.	SI	Se están utilizando los materiales de acuerdo a lo solicitado en el contrato.
8. Efectuar la ejecución del contrato garantizando la continuidad de los diseños, materiales, equipos que han sido previamente identificados por el Centro de formación.	SI	Se a trabajado siguiendo los parámetros del diseño y cumpliendo con los materiales y equipos.
9. Disponer en las obras en el sitio de trabajo (Centro de Formación Agroindustrial) para ejecutar el proyecto, se deberá contar con el personal requerido por la entidad en el equipo de trabajo como mínimo.	SI	Se cuenta con el personal idóneo en la obra.
10. Cumplir con la elaboración y ejecución de un cronograma de obra, y registro diario en la bitácora de obra.	SI	El contratista cumple con lo solicitado.
11. Vigilar permanente y directamente la	SI	El contratista vigila permanentemente la

ejecución técnica y administrativa de los trabajos a fin de garantizar su desarrollo de acuerdo con los fines del contrato.		elaboración de la obra para garantizar el buen desarrollo de las actividades.
12. Cumplir con las especificaciones técnicas del contrato, para lo cual dará ordenes al personal técnico de la obra, lo mismo que al personal operativo.	SI	El contratista tiene personal calificado para garantizar el buen desarrollo de las actividades.
13. Suministrar todos los materiales, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para garantizarla ejecución de los trabajos, los cuales deben ser relacionados en la propuesta presentada.	SI	Todos los materiales, herramientas y equipos son suministrados por el consorcio.
14. No causar daños a personas y bienes de terceros o del SENA, respondiendo por los daños que ocasione por imprudencia, negligencia, impericia o descuido, dentro o fuera de los lugares donde se han de ejecutar los trabajos, derivados de su actividad y/o sus trabajadores.	SI	Al momento de esta acta no se ha causado daño ni en personas ni a las instalaciones del SENA
15. Participar a través del director del proyecto en los comités de obra que convoque la entidad y realizar la secretaria técnica del mismo.	SI	El consorcio cuenta con la disponibilidad para cuando se requiera o se citen comités de obra.
16. Llevar un registro fotográfico periódico, bitácora de la obra, memorias de cálculo, elaborar y cumplir con un cronograma de las actividades a realizar y demás labores que exijan el supervisor de contrato.	SI	Diariamente se realiza registro fotográfico de todas las actividades en desarrollo.
17. Cuando el servicio o los bienes objeto del contrato sean rechazado por su mala calidad, el SENA según criterio técnico podrá solicitar el cambio al contratista, quien lo deberá efectuar de inmediato.	SI	Todas las actividades antes de iniciar se solicita visto bueno de la supervisión para mitigar este tipo de errores.
18. Entregar los elementos objeto del contrato en excelentes condiciones de calidad, libres de gravámenes, embargos, multas y cualquier otra circunstancia que afecte la propiedad de los bienes.	SI	El objetivo en común es que se hagan bien las actividades y culminar de manera exitosa todas las actividades.
19. El contratista deberá dar cumplimiento al anexo técnico el cual forma parte integral del estudio previo.	SI	Se cuenta con el personal capacitado para dar cumplimiento al anexo técnico del contrato.
20. El supervisor recibirá a entera satisfacción con el cumplimiento de cada uno de los requisitos en material de construcción y el cumplimiento de las obligaciones e informe técnico con los parámetros requeridos por la corporación ambiental en la Resolución 2024 de 2020.	SI	El consorcio hará entrega de un informe técnico de acuerdo a las actividades que se están desarrollando al momento de esta acta.
21. El contratista está obligado a almacenar en un lugar establecido por la Entidad los materiales de trabajo para evitar su uso por personal no autorizado. De igual forma, el	SI	Se cuenta con un lugar establecido por la entidad.

Contratista deberá mantener el lugar ordenando.		
22. Ejecutar las reparaciones o modificaciones que indique el supervisor del contrato.	SI	El contratista se compromete a realizar todas las reparaciones que sean necesaria.

6. BITACORA DE OBRA

ASEGURAMOS 1984
Asesores de Seguros Especializados

DÍA	MES	AÑO
19	12	2025

Compoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el TecnoParque del centro de formación Agroindustrial del Sena Personal.

Actividades.

Se da inicio a las actividades del contrato el dia 19 de diciembre pero debido a la temporada no se pudo iniciar con la realización del estudio de suelos el cual fue puesto en conocimiento a la supervisión y se pidio una prorroga de dicho contrato igual a setenta y cinco dias equivalente al 15 de marzo.

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS 1990

DÍA	MES	AÑO
15	01	2026

Campoalegre Huila, sena la Angostura

Obra: Construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Techoparque del centro de formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal

1 Jefe de laboratorio
2 Ayudante

Herramientas

equipo para estudio de suelo
Herramienta menor

Actividades:
Se procedio Con la elaboración del estudio de Suelos, donde Se hicieron dos perforaciones para Sacar las muestras y luego llevarlas al laboratorio.

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS con Asesores & Negocios Especializados

DÍA	MES	AÑO
2	02	2026

Compoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construcción y Puesta en Funcionamiento de un Tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal
P. SST - Ing. Residente
1 Maestro de Obra
3 Ayudantes

Herramientas y Equipo
Herramienta menor

Actividades:
Se dio inicio a las actividades donde se inicio con la limpieza del lugar retirando unos elementos metalicos que estaban cubriendo el lugar de la excavación, tambien se retiro una tela verde que estaba al rededor.
Clima: Soleado

Personal:
SST
1 Maestro de obra
3 Ayudantes

3-02-2026

Campoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construcción y Puesta en Funcionamiento de Un Tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal:
P. SST - Ing. Residente
1 Maestro de Obra
3 Ayudantes

Herramienta y Equipo
Herramienta menor

Actividades:
Empezamos con el cerramiento del lugar en tela verde, limpieza del lugar de la excavación

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS.com

DÍA	MES	AÑO
4	02	2026

Campoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal
ing Residente
P. SST
1 Maestro de Obra
4 Ayudantes

Herramientas y Equipo
Herramienta menor
H.

Actividades:
iniciamos con la excavacion de 30cm de profundidad para luego proceder con el relleno de material seleccionado, se perfilo el terreno y se tomaron niveles.

5-02-2026

Campoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construcion y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal
ing Residente
SST
1 Maestro
4 Ayudante
1 Oficial

Herramienta y Equipo
Herramienta menor
Conguro

Actividades:
se inicio con el relleno de material seleccionado, con puestas en capas de 20cm y com-

POR EL AMOR A LA FAMILIA... Es nuestra obligación asegurarla

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS ltda
Asesores de Seguros Consultores

DÍA	MES	AÑO
6	02	2026

pactados repetitivamente posando el Canguro por obtener una buena compactación del terreno luego se tomaron niveles para fundir 10cm de concreto

7-02-2026

Compoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construcción y puesta en funcionamiento de Un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Maestro
4 Ayudante
1 Oficial

Herramienta y Equipo
Herramienta menor
Mezcladora

Actividades:

Se realizo el solado de limpieza de 10cm con Un Concreto preparado en la obra el cual lo realizamos con material de revoltura para Una mejor resistencia y compactacion

8-02-2026

Compoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construccion y puesta en funcionamiento

POR EL AMOR A LA FAMILIA... Es nuestra obligación asegurarla

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS ltda
Asesores de Seguros Consultores

DÍA	MES	AÑO

de Un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del sena Regional Huila.

Pasonal:
ing. Residente
SST
1 Maestro de Obra
1 oficial
2 ayudantes

Herramienta y Equipo
Herramienta menor

Actividades:

Se Comenzo Con el corte y figuración del hierro y se determino con la ingeniera de supervision del contrato las medidas del tanque que estaban antes de Una medida Superior o mayor, esto debido aque Se pudiera trabajar mejor y que el presupuesto ho pasara del contractual

9-02-2026

Compoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de formación Agroindustrial del Senia Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Maestro de Obra
1 oficial
2 ayudantes,

Herramienta y Equipo
Herramienta menor

Actividad:

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS.com

DÍA	MES	AÑO

Actividades:
Se continuo Con la figuración de hierro y replanteo de los vigas perimetrales de la loza inferior de tanque

10-02-2026

Campoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construcción y puesta en marcha de Un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal:
ing. Residente
SST
1 Maestro
1 Oficial
2 ayudantes

Herramienta y Equipo
Herramienta menor

Actividades:
Se continuo con la figuración del hierro armado de las vigas, corte y armado del hierro vertical y longitudinal.

11-02-2026

Obra: Construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de formación Agroindustrial del Sena Regional Huila

Personal:
ing. Residente
SST
1 Maestro
1 Oficial
2 ayudante

Herramienta y Equipo

POR EL AMOR A LA FAMILIA... la mejor decisión es asegurarla

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS Ltda.

DÍA	MES	AÑO

Actividades:
Se continuo con la figuracion y armado del hierro verticales de los muros puestos a 0.20m cada uno

12-02-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación Agro-industrial del sena regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Maestro
1 oficial
2 ayudantes

Herramientas y Equipo
Herramienta menor

Actividades:

Se terminó Con Con la Figuración y armado de la losa inferior o piso y el armado del hierro de los muros, se instalo la cinta pvc en el perimetro del tanque esta Con el fin de evitar Filtraciones en la parte de arranque de los muros.

13-02-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del Centro de Formacion Agroindustrial del sena Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente

Herramienta y Equipo
Herramienta menor

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS Ltda.
Asesores de Seguros Colombianos

DÍA	MES	AÑO

SST
1 Maestro
1 Oficial
2 ayudantes
Actividades:

Mezcladora mixer

Se puso la Formaleta de madero de 30cm de altura. Se le dejo 5cm a Cada lado para poder poner la Formaleta de los muros, Se Fundieron 25cm de espesor de la placa y unas medidas de 6.30m x 3.30m añadiendole los 5cm por Cada lado antes mencionado para un volumen de $5.44m^3$

14-02-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de Un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal:
1 Oficial
1 ayudante
ing. Residente – SST

Herramienta y Equipo
Herramienta menor

Actividades:
se procedio Con el corte, figuracion e instalación del acero de los muros.

15-02-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila

Personal:
ing. Residente
SST
1 Oficial

Herramienta y Equipo
Herramienta menor

POR EL AMOR A LA FAMILIA... Es nuestra obligación asegurarla

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS LTDA.
Asesores de Seguros Consultores

DÍA	MES	AÑO

Actividades:
se siguelo intalando el Hierro o acero de los muros, que van en forma Orizontales, se retiro la formaleta en madera que se Coloco para instalar la placa inferior

Powered by CamScanner

16-02-2026

Obra: Construccion y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecno parque del centro de Formacion Agroindustrial del Sena Regional Huila

Personal:
ing. Residente
SST
1 Maestro
1 Oficial
2 Ayudante

Herramientas y Equipo
Herramienta Menor

Actividades:

Se Continuo Con la Figuración e instalación del hierro de los muros

17-02-2026

Obra: Construcción y Puesta en Funcionamiento de Un Tanque de almacenamiento de agua, para el Tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal: ing. Residente
1 Oficial
1 Maestro
2 Ayudante
SST

Herramienta
Herramienta menor

LA FAMILIA... Es nuestra obligación asegurarla

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS.com

DIA	MES	AÑO

Actividades:

se continuo con la intalación del hierro de los muros y se demarcó o replante para iniciar con la instalación de la Formaleta metalica.

18-02-2026

Obra: Construcción y Puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del Centro de Formación agroindustrial del sena Regional Huila

Personal:

Ing. Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos

Herramienta menor

Actividades:

se inicio a instalar la Formaleta metalica y la instalación del acero para terminar su instalación.

19-02-2026

Obra: Construccion y Puesto en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de Formación agroindustrial del sena Regional Huila.

Personal
Ing. Residente
SST

Herramienta y Eq.

PRIMERO LA FAMILIA... Es nuestra obligación asegurarla

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS Ltda.
Asesores de Seguros Consultores

DÍA	MES	AÑO

1 Oficial
2 Ayudantes

Herramienta menor

Actividades:

Se procedio con la instalación de la Formaleta metalica de los muros.



Obra: Construcción y Puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila

Personal:

Herramientas y Equipos

Ing. Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudantes

Herramienta menor

Actividades:

Se continuo con la instalación de la formaleta metalica.



20-02-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial del sena Regional Huila

Herramientas y Eq.

POR EL AMOR A LA FAMILIA... Es nuestra obligación asegurarla

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS LTDA
Ajustores de Seguros Colombianos

DIA	MES	AÑO

Personal: Herramiento Menor

Ing. civil
Sste
1 Oficial
1 Ayudante

Actividad:

Se continuo con la instalación de la Formaleta metalica

21-02-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de Formación agroindustrial Regional Huila.

Personal
Ing. Residente
1 oficial
2 Ayudante

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Actividad:

Se continuo con la instalación de la Formaleta metalica y alineación.

22-02-2026

Obra: Construccion y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecno parque del centro de formacion agroindustrial Regional Huila

Powered by CamScanner

Dia domingo no se laboró.

23-02-26

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecno parque del Centro de Formación agro-industrial Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Oficial
4 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Actividades:

Se Fundieron los muros del tanque con Un concreto suministrado por la empresa Argos, un concreto de 3500 PSI plastico

24-02-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua, para el tecno parque del Centro de Formación agro-industrial Regional Huila.

Personal:
Ing. civil
SST
1 Oficial
4 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS.com
Parceros de Seguros Confiables

DIA	MES	ANO

Actividades:

Se procedio a retirar la Formaleta metalica, despues de haber Fundido el dia anterior los muros se evidencio que hubo poros en los muros pero no comprometieron la estructura del tanque

25-02-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de Formacion Agroindustrial Regional Huila.

Personal:
ing. Residente-SST-1Oficial-3Ayudante

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Se Continuo con la retirada de la Formaleta y la inspeccion de las partes del muro donde se evidenciaron poros para tomar una Solución de acuerda al dignostico que diera el Calculista

26-02-2026

Obra: Construcción y Puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de Formacion Agroindustrial Regional Huila.

personal:
ing. Residente
SST
1Oficial
2ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

POR EL AMOR A LA FAMILIA...

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS LTDA
Asesores de Seguros Consultores

DÍA	MES	AÑO

Actividades:

Se dio un dignostico por parte de ingeniero calculista el cual determino que no habia cena afectación estructural del tanque y sugirio que se hiciera un picado en las zonas afectadas y una limpieza para luego resanar con un mortero impermehabilizado todas las zonas necesarias.

27-02-2026

Obra: Construcción de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial Regional Huila

Personal:
Ing Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Heramienta menor

Actividades:

Se revocaros todas las zonas afectadas del tanque con el mortero impermehabilizado y se limpio todo el tanque en su interior (limpiezza o aseo) y ste inicio con la instaluación de la viga central de la tapa del tanque y sa Formaleteada.

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS LTDA.
Asesores de Seguros Consultores

DÍA	MES	AÑO

28-02-2026

Obra: Construcción de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de Formación Agroindustria Regional Huila

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramiento menor

Actividades:

Se continuo con la instalación de la formaleta para la fundición de la tapa y el corte y fuguración de hierro de ella.

2-03-2026

Obra: Construcción de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de formación Agroindustrial Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Oficial
2 ayudante

Herramientas y Equipos
Herramiento menor

Actividades:

Se inicio con la instalación del hierro de la tapa del tanque.

AMOR A LA CAMISETA... Se nuestro obligación asegurada

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS

3-03-2026

Obra: Construccion y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua, para el tecno parque del centro de Formación Agroindustrial Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Actividades:

Se procedio Con la Figuración e instalación del hierro de la tapa del tanque

4-03-2026

Obra: Construccion y puesto en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecno parque del centro de Formacion Agroindustrial Regional Huila.

Personal:
Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudante

Herramienta y Equipos
Herramienta menor

Actividades:
Se continuo con la instalacion del hierro de la tapa.

POR EL AMOR A LA FAMILIA... es nuestra obligación asegurarla

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS LTDA
Asesores de Seguros Consultores

DÍA	MES	AÑO

5-03-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de Formacion Agroindustrial Regional Huila.

Personal:
Ing Residente
SST
1 Oficial
3 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Actividades

Se Continuo con la Figuración e intalacion del hierro de la tapa, instalacion del marco para la tapa de ingreso al tanque y tambien se inicio con el relleno perimetral del tanque con el material proveniente de la excavación.

6-03-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formacion Agroindustrial Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Oficial
3 Ayudante

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Actividades:
Se fundio la tapa del tanque con un concreto suministrado por Argos de 3500 psi

POR EL AMOR A LA FAMILIA... Es nuestra obligación cuidarla

Powered by CamScanner

plastico impermehabilizado.

7-03-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de Formacion Agroindustrial Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudante

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Actividades:

Se procedio a recoger parte de la Formaleta y enviarla a la empresa que no las suministro y tambie ge hizo una limpieza de la obra y organizacion de los reciduos de materiales.

9-03-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua, para el tecnoparque del centro de Formacioo Agro-industrial Regional Huila

Personal
1 Ofical
2 Ayudantes
Ing. Residente
SSTe

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Powered by CamScanner

Se hizo limpieza de toda la Obra y selección de los materiales sobrantes, tambie se hizo Una visita por parte de la interventoria y se diagnostico que la tapa el baseado habia quedado muy rustico y se determino realizar un baseado para pulir la tapa y realizar un buen acabada

10-03-2026

Obra: Construccion y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación agroindustrial Regional Huila

Personal	Herramientas y Equipos
Ing. Residente SST	Herramienta menor
1 Oficial	
2 Ayudantes	

Actividades:

Se realizo la correccion de la tapa del tanque con un Concreto impermehabilizado y producto para la adeción del Concreto nuevo.

11-03-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación agroindustrial Regional Huila

Powered by CamScanner

Personal
Ing. Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudante

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Actividades

Se procedio Con la retirada de la Formaleta perimetral de la tapa del tanque y su almacenamiento, serecogieron todas las Herramientas y se organizaron.

12-03-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecno parque del centro de Formación agroindustrial Regional Huila

Personal:
Ing. Residente
SST

Herramientas y Equipos

Actividades:

Se determino Suspender la Obra Con la Supervisión del contrato para Continuar Con el revoque ya que no se podia realizar debido aque no se podia quitar los puntales que Sostenian la tapa, debido a que Solo tenia unos dia de Fundida y habia que esperar por lo menos 28 dias para retirar los puntales y la formaleta.
Se hizo una adicción de tiempo o prorroga hasta el 30 de mayo.

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS.com
Asesores de Seguros Consultores

19-05-2026

Obra: Construcción y Puesta en Funcionamiento de Un tanque de almacenamiento de agua para el tecno parque del centro de Formación agro-industrial Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta Menor

Actividades:

Se reiniciaron las labores Comenzando Con el retiro de la Formaleta y Puntales que Sostenian el Vaciado o loza del tanque, para luego realizar Una limpieza del interior del tanque y Preparar las Superficie que van hacer intervenidas Con el revoque.

20-05-2026

Obra: Construcción y Puesta en Funcionamiento de Un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación agro-industrial Regional Huila.

Personal:
Ing Residente
1 Oficial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Actividades

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS LTDA
Asesores de Seguros Generales

DÍA	MES	AÑO

Se Comenzo Con el pañete o revoque de los muros, con Un revoque impermeabilizado con sika plastocrete.

21-05-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de Formacion agroindustrial Regional Huila

Personal
Ing. Residente
1 oficial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Actividades:

Se Continuo con el revoque o pañete de los muros del tanque y se comenzo a esmaltar los muros que Fueron revocado.

22-05.2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de Un tanque de almacenamiento de agua, para el tecnoparque del centro de Formación agroindustrial Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
1 Oficial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS LTDA
La mejor de Seguros Consultores

DÍA	MES	AÑO

Se Continuo Con el pañete y esmalte de los muros donde se termino con esta actividad para dejarlo minimo tres dia para su Correcto secado y proceder al llenado del tanque Con agua par realizar la prueba de estanquiedad.

23-05-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecno parque del centro de Formacion agroindustrial Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
1 OFicial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herromienta menor

Actividades:
Se inicio Con el relleno perimetral y compactación del tanque para dejarlo a nivel del terreno, y evitar accidentes, tambien se hizo limpieza a la obra recogiendo todo el material sobrante y llevar al lugar indicado como lo indica la ehtidad Contratante.
Se programo el llenado del tanque para la prueva de estanquiedad el dia 26 de mayo por 48 horas y demarcado para determinar si cumple Con la prueba y no haya fuga de agua.

Powered by CamScanner

MEMORIA DE ACTA DE COBRO N° 1



Item:	1	Und:	M3
Descripcion:	Excavación manual en material común incluye retiro y disposición final.		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	ALTURA	Area		
TANQUE	8,00	4,40	0,26	9,15	1,00	9,15
					Sub-total	9,15
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					TOTAL	9,15

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	2	Und:	M3
Descripcion:	Transporte, suministro, instalación y compactación de Relleno conformado con material seleccionado. ESP. 220.1-13 INV. Para mantenimiento de senderos, andenes y rampas		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	ALTURA	Volumen		
TANQUE	8,00	4,40	0,50	17,60	1,00	17,60
					Sub-total	17,60
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					TOTAL	17,60

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	3	Und:	M3
Descripcion:	Concreto de 3.500 PSI impermeabilizado para tanque de almacenamiento de agua		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	ALTURA	Volumen		
LOSA INFERIOR DE TANQUE	6,40	3,40	0,25	5,44	1,00	5,44
MUROS LONGITUDINALES	6,30	0,25	2,00	3,15	2,00	6,30
MUROS TRANSVERSALES	2,80	0,25	2,00	1,40	2,00	2,80
TAPA	6,30	3,30	0,15	3,,12	1,00	3,12
VIGA AEREA DE TAPA	3,30	0,25	0,25	0,,21	1,00	0,21
					Sub-total	17,86
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					TOTAL	17,86

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	4	Und:	KG
Descripcion:	Suministro, Figuración E Instalación De Acero De Refuerzo 60000 Psi		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	PESO
	Longitud	Ancho		Peso		
LOSA INFERIOR				423,48	1,00	423,48
VIGA PERIMETRAL Y VIGA TRANSVERSAL AEREA				213,97	1,00	213,97
MUROS LATARALES				1.106,16	1,00	1.106,16
TAPA				362,08	1,00	362,08
					Sub-total	2.105,69
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					TOTAL	2.105,69

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	5	Und:	M3
Descripcion:	Suministro e instalación de concreto ciclopeo 17 Mpa 60% - Piedra 40 %.		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Altura	Volumen		
TANQUE	8,00	4,40	0,10	3,52	1,00	3,52
					Sub-total	3,52
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					TOTAL	3,52

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	6	Und:	ML
Descripcion:	Junta de contracción y Cinta PVC para Tanque de Agua impermeabilizado		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
PERIMETRO TANQUE	6,30	3,30			1,00	19,20
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	19,20
						0,96
				5%	TOTAL	20,16

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	7	Und:	UND
Descripcion:	Estudio de suelos		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
TANQUE					1,00	1,00
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	1,00
					TOTAL	1,00

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	8	Und:	UND
Descripcion:	Diseño estructural		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
					1,00	1,00
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	1,00
					TOTAL	1,00

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	9	Und:	UND
Descripcion:	Suministro e instalacion de tapa		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
					1,00	1,00
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	1,00
					TOTAL	1,00

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	10	Und:	UND
Descripcion:	Suministro e intalacion de escalera		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
					1,00	1,00
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	1,00
					TOTAL	1,00

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	11	Und:	GLB
Descripcion:	suministro e intalacion de niple incluye accesorios		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
					1,00	1,00
					1,00	1,00
					2,00	2,00
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	4,00
					TOTAL	4,00

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	12	Und:	GLB
Descripcion:	Limpieza y retiro de materia existente en obra		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
					1,00	1,00
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	1,00
					TOTAL	1,00

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	13	Und:	M2
Descripcion:	Revoque con mortero 1:3 impermeabilizado con sika plastocrete -123 universal		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
	5,80		2,00		2,00	23,20
	2,80		2,00		2,00	11,20
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	34,40
					TOTAL	34,40

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	14	Und:	M3
Descripcion:	Relleno perimetral con mateial proveniente de escavación y seleccionado.		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
	8,00	0,60	2,25	10,80	2,00	21,60
	3,20	0,90	2,25	6,48	2,00	12,96
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	34,56
					20%	6,91
					TOTAL	41,47

ITEM		UNIDAD	CONTRATO		
			CANTIDAD CONTRATO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	CAPITULO 1 DISEÑO				4.760.000,00
1.1	Dos Sondeo realizado mediante perforación método percusión a 6m de profundidad o hasta encontrar rechazo(Incluye ensayos de laboratorio, transporte y viáticos de personal en campo) Resultado de informe y recomendaciones.	und	1	$ 2.000.000,00	$ 2.000.000,00
1.2	Realizar diseño estructural (incluye plano con memorias de calculo)	und	1	$ 2.000.000,00	$ 2.000.000,00
				SUBTOTAL	4.000.000,00
			IVA	19%	760.000,00
	TOTAL				4.760.000,00
2	CAPITULO 2 OBRA CIVIL				
2.1	Excavación manual en material comun	und	9,15	$ 35.000,00	$ 320.250,00
2.2	Transporte, suministro, instalación y compactación de Relleno conformado con material seleccionado. ESP: 220.1-13 INV. Para mantenimiento de senderos, andenes y rampas	m3	17,60	$ 120.000,00	$ 2.112.000,00
2.3	Concreto de 3.500 PSI impermeabilizado para placa inferior	m3	17,86	$ 1.050.000,00	$ 18.753.000,00
2.4	Suministro, Figuración E Instalación De Acero De Refuerzo 60000 Psi de placa inferior, muros laterales y vigas transversal y aerea	kg	2105,69	$ 6.800,00	$ 14.318.692,00
2.5	Suministro e instalacion de concreto ciclopeo 17 Mpa 60% - Piedra 40 %	m2	3,52	$ 450.000,00	$ 1.584.000,00
2.6	Junta de contracción y Cinta PVC para Tanque de Agua impermeabilizado	ml	20,16	$ 150.000,00	$ 3.024.000,00
2.7	Suministro e instalación de tapa en lamina de acero 80x80, incluye marco en angulo de 1 pulgada, pintado con anticorrosivo y pintura de aceite.	und	1,00	$ 556.743,00	$ 556.743,00
2.8	Suministro de escalera en hierro galvanizado	und	1,00	$ 250.000,00	$ 250.000,00
2.9	Niple de entrada de agua pvc 1", 2 de salida en tuberia PVC-P 11/2" y tuberia conduit pvc 1/2"	glb	1,00	$ 205.257,00	$ 205.257,00
2.10	Limpieza y retiro de material escedente en obra	glb	1,00	582.750,00	$ 582.750,00
2.11	Relleno perimetral con material proveniente de excavación y material seleccionado	m3	41,47	44.217,00	$ 1.833.678,99
2.12	Revoque con mortero 1:3 impermeabilizado con sika plasticrete -123 universal	m2	34,40	188.000,00	$ 6.467.200,00
	COSTOS DIRECTOS OBRA				59.667.670,99
	COSTOS DIRECTOS ESTUDIO				4.760.000,00
	ADMINISTRACION		20%		10.001.514,20
	IMPREVISTOS		0%		
	UTILIDAD		5%		2.500.378,55
	IVA 19% SOBRE UTILIDAD		19%		475.071,92
	COSTO TOTAL				67.744.535,66

SESENTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS CON SESENTA Y SEIS CENTAVOS

LABORATORIO DE OBRAS CIVILES

ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO



CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA

MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE DEPARTAMENTO DEL HUILA

ENERO DE 2026

VERSIÓN NO. 1.

LOC-EG-001-26

Calle 17 No. 1A Bis - 17 Barrio San Rafael, Pitalito, Huila

Contacto 3208265006 – 3143121376 -
laboratoriodeobrasciviles@gmail.com

CONTROL DE VERSIONES DEL DOCUMENTO					
VERSIÓN	FECHA DE EMISIÓN	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REVISÓ	APROBÓ
1	Enero-2026	Versión inicial	Myriam Rocio Claros Montealegre Ing. Coordinadora de calidad	John Fredy Sánchez Ospitia Jefe de laboratorio	German Alonso Lozada Lozada Ingeniero Civil consultor.

TABLA DE CONTENIDO

1.0 INTRODUCCIÓN **7**
2.0 OBJETIVOS **8**
2.1. OBJETIVO GENERAL *8*
2.2. OBJETIVO ESPECIFICOS *8*
3.0. ALCANCE **8**
4.0. INFORMACIÓN DEL PROYECTO **11**
4.1. LOCALIZACIÓN GENERAL *11*
4.2. LOCALIZACIÓN ESPECIFICA *11*
4.3. GEOGRAFIA LOCAL *12*
4.3.1. CLIMA 12
4.3.2. PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL 13
4.4. GEOLOGÍA *14*
4.4.1. ESTRATIGRAFÍA 14
4.4.1.1. PRECÁMBRICO 14
4.4.1.2. MESOZOICO 14
4.4.1.3. CENOZOICO 17
4.5. CARACTERIZACIÓN SÍSMICA *20*
4.5.1. REFERENCIA NORMATIVA – NSR-10 20
4.6. CONDICIONES ACTUALES DEL SITIO *26*
4.6.1. UBICACIÓN Y ENTORNO 27
5.0. METODOLOGÍA UTILIZADA **27**
5.1. EXPLORACIÓN DEL SUELO *27*
5.1.1. DEFINICIÓN DE PUNTOS DE PERFORACIÓN 27
5.1.2. EJECUCIÓN DE PERFORACIONES 27
5.1.3. INSPECCIÓN Y REGISTRO DEL PERFIL ESTRATIGRÁFICO 33
5.1.4. VERIFICACIÓN DEL NIVEL FREÁTICO 33
5.1.5. RECUPERACIÓN, CONSERVACIÓN Y TRANSPORTE DE MUESTRAS 33
5.1.6. ENSAYOS DE LABORATORIO 33
6.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO **35**
6.1. LOCALIZACIÓN DE SONDEOS *35*
7.0. ANÁLISIS DE RESULTADOS **37**
7.1. PERFIL ESTRATIGRÁFICO *37*
7.2. LÍMITES DE CONSISTENCIA *41*
7.3. ÍNDICES *42*
7.4. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA *43*
7.5. CARTA DE CORRELACIONES PARA SPT Y ENSAYOS DE LABORATORIO *44*
7.6. RESULTADOS NSPT CAMPO *46*
7.6.1 RESULTADOS Y CORRECCIÓN DE N OBTENIDOS EN CAMPO 46

7.6.2. CALCULO DE LA VELOCIDAD DE ONDA CORTANTE Y PERFIL DE SUELO. 47
7.7. NIVEL FREATICO *49*
7.8. POTENCIAL DE EXPANSIÓN. *49*
7.9. SUELOS COLAPSABLES *50*
8.0. CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO Y ASENTAMIENTOS **51**
8.1. CAPACIDAD PORTANTE Y CARGA MAXIMA EN CIMIENTOS TIPO LOSAS RECTANGULARES *53*
9.0. CALCULO DE ASENTAMIENTOS **54**
10.0 MÓDULO DE REACCIÓN O COEFICIENTE DE BALASTO **55**
10.1. COEFICIENTES DE PRESION LATERAL *56*
11.0. RECOMENDACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PISOS Y PAVIMENTOS **57**
11.1. MANEJO DE VEGETACIÓN *57*
12.0 ESPECIFICACIONES PARA RELLENOS **58**
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **60**
14.0 RECOMENDACIONES PARA EL MÉTODO CONSTRUCTIVO **62**
15.0 RECOMENDACIONES GENERALES EN APUNTALAMIENTOS DE EXCAVACIONES. **63**
15.1. APUNTALAMIENTO (O REVESTIMIENTO) DE LAS EXCAVACIONES *68*
16.0 BIBLIOGRAFIA **73**
17.0 ANEXO NO. 1. MEMORIA DE CÁLCULO. **75**
18.0 ANEXO NO. 2. (ENSAYOS DE LABORATORIO, DOCUMENTOS PROFESIONAL Y DOCUMENTOS EMPRESA.) **77**

LISTADO DE ILUSTRACIONES, TABLAS Y GRÁFICAS

ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Mapa de ubicación general. 11
Ilustración 2 Localización del proyecto en el plano del Municipio. 12
Ilustración 3 Temperatura promedio por mes en Campoalegre. 13
Ilustración 4 Precipitación promedio en Campoalegre, Huila. 13
Ilustración 5 Mapa geológico de la región 19
Ilustración 6 Mapa de valores Aa. NSR-10 Titulo A. 20
Ilustración 7 Mapa de valores Av. NSR-10 Titulo A. 21
Ilustración 8 Clasificación de perfiles de suelo Tabla A.2.4-1 NSR-10 Titulo A. 22
Ilustración 9 Coeficiente de amplificación Fa para la zona de periodos cortos del espectro. 23
Ilustración 10 Coeficiente de amplificación Fv para la zona de periodos intermedios del espectro. 23
Ilustración 11 Valor del coeficiente de importancia. Tabla A.2.5-1 Titulo A NSR 10 24
Ilustración 12 Condiciones actuales del sitio del proyecto. 26
Ilustración 13 Exploración in situ, Sondeos No. 1 y 2. 32
Ilustración 14 Registro fotográfico ejecución ensayos en laboratorio. 34
Ilustración 15 Localización de los sondeos en el plano del proyecto. 36
Ilustración 16 Perfil estratigráfico sondeos No. 1 y 2. 39
Ilustración 17 Resistencia a la compresión inconfinada. 43
Ilustración 18 Resistencia efectiva por el método de (Gonzales 1999) 52
Ilustración 19 Recomendación para siembra de árboles. 57
Ilustración 20 Detalle constructivo de cimentación tipo losa rectangular. 61
Ilustración 21 Entibados Discontinuos. 63
Ilustración 22 Entibados Continuos. 64
Ilustración 23 Tablestacado. 66
Ilustración 24 Cajas de zanja. 67
Ilustración 25 Apuntalamiento hidráulico. 68
Ilustración 26 Pendientes máximas de los taludes admitidas en tres tipos de terrenos. 69
Ilustración 27 Cortes transversales de excavaciones en zanja que ofrecen garantías de seguridad. 72

TABLAS

Tabla 1 Clasificación de las unidades de construcción por categorías 35
Tabla 2 Profundidad y coordenadas de los sondeos. 35
Tabla 3 Representación gráfica estratos del suelo, Sondeo No. 1 37

Tabla 4 Representación gráfica estratos del suelo, Sondeo No. 2.....38
Tabla 5 Resumen de ensayos de clasificación por sondeo. 40
Tabla 6 Factores de corrección y corrección del valor del N de campo. 46
Tabla 7 Correlaciones entre la velocidad de onda cortante (Vs) y el número de penetración estándar (NSPT).....47
Tabla 8 Calculo de la velocidad de onda cortante y perfil de suelo.....48
Tabla 9 Tabla A.2-4-1 Clasificación de los perfiles de suelo.....48
Tabla 10 Evaluación del potencial expansivo de los suelos, criterio de Holtz y Gibbs 1969 49
Tabla 11 Evaluación del potencial de colapso, criterio NAVFAC, SOIL MECHANICS - DESING MANUAL 7.01 - 1986 50
Tabla 12 Capacidad portante en Losas Rectangulares, para un Df = 0.5 m de profundidad. 53
Tabla 13 Parametros elásticos segun el tipo de suelo, Fuente: Fundamentos de Ingeniería Geotécnica, Braja M. Das, cuarta edición, CENGAGE Learning, México 2014 54
Tabla 14 Asentamientos en cimientos tipo Losas Rectangulares, para un Df = 0.5 m de profundidad. 55
Tabla 15 Coeficiente de balasto, para un cimiento tipo Losas Rectangulares a un Df = 0.5 m. 55
Tabla 16 Coeficientes de presión lateral. 56
Tabla 17 Requisitos de los materiales para material de relleno tipo Recebo. 58
Tabla 18 Requisitos para arena de rellenos.....59
Tabla 19 Requisitos de los agregados para el material granular filtrante.....59

GRÁFICAS

Gráfica 1 Espectro de aceleraciones para la zona de estudio. 25
Gráfica 2 Limite liquido e Índice de plasticidad vs N° de Muestra.....41
Gráfica 3 Índice de liquidez e Índice de consistencia vs N° de Muestra.....42

1.0 INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al estudio de suelos para la construcción de un Tanque de Almacenamiento, localizado en el Centro de Formación Agroindustrial SENA La Angostura del municipio de Campoalegre, departamento del Huila y realizado a solicitud del contratante del servicio señor Luis Alberto Moreno Maturana. El alcance del presente estudio, así como la localización exacta del predio y los planos estructurales, fueron definidos y suministrados por el contratante del servicio.

En este informe se presentan los resultados del análisis de las condiciones geotécnicas del terreno, obtenidos a partir de la identificación de los estratos y la determinación de sus propiedades físicas y mecánicas, con el fin de aportar información técnica confiable para la adecuada toma de decisiones en el desarrollo del proyecto.

El estudio se desarrolla en cumplimiento de la Norma Sismorresistente Colombiana NSR-10 y de las Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables, que establecen los lineamientos y requisitos mínimos para la evaluación del subsuelo y la definición de parámetros geotécnicos.

El trabajo incluye actividades de campo y ensayos de laboratorio que permiten evaluar parámetros geotécnicos relevantes, así como las condiciones presentes en el área. Con base en estos resultados, se elabora el perfil estratigráfico del sitio y se establecen criterios técnicos que sirven de base para determinar las condiciones geotécnicas del terreno.

Este informe presenta, además, una descripción general del proyecto y su localización, la caracterización del subsuelo y de sus materiales, los análisis geotécnicos correspondientes y las recomendaciones derivadas, en cumplimiento de la normatividad vigente.

2.0 OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de suelos para identificar las condiciones geotécnicas del terreno y determinar los parámetros técnicos necesarios que sirvan de base para el diseño estructural del proyecto, garantizando la confiabilidad de la información obtenida a partir de los ensayos de campo y laboratorio.

2.2. OBJETIVO ESPECIFICOS

- Realizar el reconocimiento de las condiciones geotécnicas del área de estudio para comprender el entorno físico que influye en el comportamiento del terreno.
- Ejecutar actividades de campo y obtener muestras representativas de los diferentes estratos, con el fin de caracterizar el perfil estratigráfico del subsuelo.
- Identificar, clasificar y describir los materiales que conforman el terreno mediante ensayos de laboratorio, determinando sus propiedades físicas y mecánicas más relevantes.
- Analizar la influencia del nivel freático y otras condiciones particulares del subsuelo sobre el comportamiento geotécnico del terreno.
- Analizar los resultados obtenidos para proponer soluciones de cimentación adecuadas, de acuerdo con criterios técnicos y las condiciones del terreno.
- Formular conclusiones y recomendaciones técnicas derivadas del estudio, en cumplimiento de la normatividad vigente.

3.0. ALCANCE

El presente estudio comprende la exploración y reconocimiento del terreno en el sitio del proyecto de construcción de un Tanque de Almacenamiento en el Centro de Formación Agroindustrial SENA La Angostura del municipio de Campoalegre, departamento del Huila, incluyendo sondeos, toma de muestras in situ y ensayos de laboratorio para la

caracterización de los suelos. El alcance incluye la determinación del perfil estratigráfico, la evaluación de parámetros geotécnicos relevantes y la elaboración de un informe técnico que contenga los resultados, análisis y recomendaciones. Este estudio se limita a la zona definida para el proyecto y se rige por la NSR-10 y las NTC aplicables. Su validez es de cinco (5) años, siempre que las condiciones del terreno no presenten modificaciones significativas y la normatividad utilizada continúe vigente.

A continuación, se describen de manera más detallada los aspectos claves del alcance del estudio.

Caracterización geotécnica del terreno.

Se realizó la caracterización física y mecánica del suelo, considerando parámetros como su granulometría, plasticidad, densidad, resistencia, los cuales permiten comprender su comportamiento y establecer criterios técnicos de referencia para la evaluación del terreno.

Perforaciones y obtención de muestras.

Realización de perforaciones (Sondeos): se llevaron a cabo dos (2) perforaciones en el Centro de Formación Agroindustrial SENA La Angostura del municipio de Campoalegre, departamento del Huila.

Identificación de zonas críticas

Se llevó a cabo la identificación de zonas criticas mediante el reconocimiento de estratos o sectores del subsuelo que pudieran presentar condiciones desfavorables, tales como alta compresibilidad, presencia de suelos expansivos o colapsables.

Análisis del nivel de aguas freáticas

Se verificó la presencia y profundidad del nivel freático mediante la perforación ejecutada en el sitio, lo que permitió valorar la incidencia del agua subterránea en el comportamiento

del suelo bajo condiciones de saturación y establecer criterios técnicos de referencia para la evaluación del terreno.

Cumplimiento normativo

El estudio se desarrolló conforme a lo establecido en el Título H (Geotecnia) de la NSR-10 y en las Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables, garantizando que todos los procedimientos y resultados cumplan con la normatividad vigente y los estándares técnicos requeridos.

Elaboración del informe técnico

Se entrega un informe técnico completo que incluye: ubicación y localización de los sondeos, perfil estratigráfico, resultados de ensayos de laboratorio, parámetros geotécnicos, evaluación de nivel freático y estabilidad, conclusiones y recomendaciones. El contenido y alcance del informe están alineados con los requisitos mínimos establecidos por la NSR-10 para estudios geotécnicos.

4.0. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

4.1. LOCALIZACIÓN GENERAL

El estudio de suelos para construcción de Tanque de Almacenamiento se encuentra ubicado en el Centro de Formación Agroindustrial SENA La Angostura del municipio de Campoalegre, departamento del Huila.



Ilustración 1 Mapa de ubicación general.

4.2. LOCALIZACIÓN ESPECIFICA

El proyecto se desarrollará en el Centro de Formación Agroindustrial SENA La Angostura del municipio de Campoalegre, departamento del Huila. La zona de estudio está referenciada en las coordenadas (2°36'46.5"N 75°21'39.3"W) y ubicada en el plano municipal, según se muestra en la ilustración No. 2.



Ilustración 2 Localización del proyecto en el plano del Municipio.

4.3. GEOGRAFIA LOCAL

El municipio de Campoalegre se encuentra localizado en el centro del departamento del Huila. Está ubicado aproximadamente a 26Km de la capital del departamento, Neiva. Limita al norte con los municipios de Rivera y Palermo, al sur con el Municipio de Hobo, al oriente con el Municipio de Rivera y al occidente con el Municipio de Yaguará. La cabecera municipal se encuentra a 661 m.s.n.m., con una temperatura promedio de 27°C.

4.3.1. CLIMA

De acuerdo con los datos presentados por WeatherSpark (s. f.), en Campoalegre, los veranos son cortos, cálidos, húmedos y mayormente nublados y los inviernos son cortos, calurosos, opresivos, mojados y nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varia de 22 °C a 32 °C y rara vez baja a menos de 21 °C o sube a más de 35 °C.

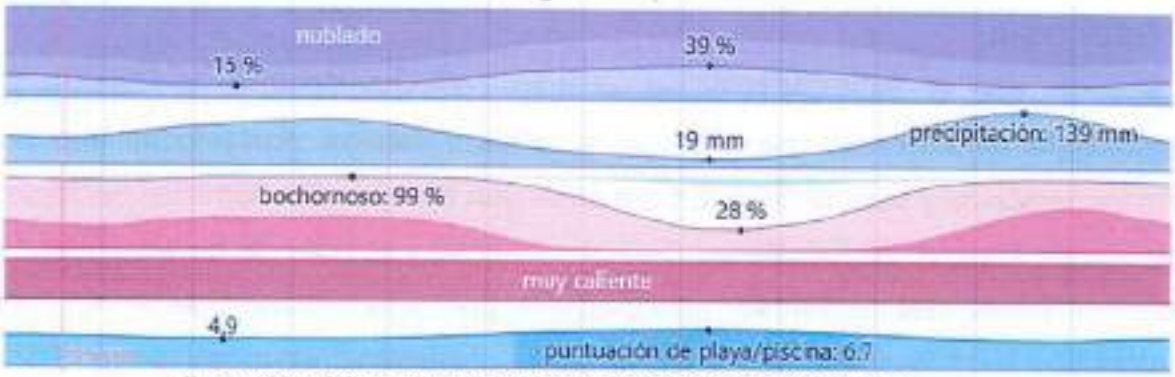


Ilustración 3 Temperatura promedio por mes en Campoalegre.

Fuente: https://es.weatherspark.com/

4.3.2. PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL

De acuerdo con los datos presentados por WeatherSpark (s. f.), en Campoalegre, Huila La temporada más mojada dura 8,0 meses, de 1 de octubre a 1 de junio, con una probabilidad de más del 34 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Campoalegre es noviembre, con un promedio de 15,9 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación. La temporada más seca dura 4,0 meses, del 1 de junio al 1 de octubre. El mes con menos días mojados en Campoalegre es agosto, con un promedio de 4,4 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.



Ilustración 4 Precipitación promedio en Campoalegre, Huila.

Fuente: https://es.weatherspark.com/

4.4. GEOLOGÍA

De acuerdo con el INGEOMINAS, en el área correspondiente a la Plancha 345 Campoalegre se evidencia una geología compleja y variada, producto de una larga evolución tectónica y sedimentaria. En ella confluyen tres grandes dominios geológicos: el Macizo de Garzón, las cordilleras Central y Oriental y el valle del río Magdalena. El Macizo de Garzón está conformado principalmente por rocas metamórficas de alto grado, mientras que los flancos de las cordilleras están dominados por rocas ígneas. Por su parte, el valle del Magdalena contiene una combinación de rocas volcánicas, sedimentarias y depósitos fluviales y volcanofluviales. En los límites entre las cordilleras y el valle se reconocen depósitos cuaternarios tipo abanico, así como rellenos intramontanos, especialmente en la región de Algeciras.

4.4.1. ESTRATIGRAFÍA

4.4.1.1. PRECÁMBRICO

Grupo Garzón: Definido por Kroonenberg (1982), corresponde a una secuencia de rocas metamórficas bandeadas de alto grado (facies granulita y anfibolita) con carácter migmatítico, en la que se distinguen cuerpos como el Granito de Anatexia de El Recreo y el Neis Augen de Guapotón. Aflora en el Macizo de Garzón, al este de la Plancha 345 Campoalegre (Huila), ocupando cerca de 400 km², y está constituido por rocas metamórficas de medio a alto grado intruidas por cuerpos graníticos a granodioríticos del Jurásico; sin embargo, su descripción litológica se ve limitada por la escasa información topográfica y por la intensa alteración de las rocas a regolito y saprolito debido al clima y la vegetación.

4.4.1.2. MESOZOICO

Formación Saldaña (Js): Las rocas volcano-sedimentarias del Valle Superior del Magdalena fueron denominadas Formación Saldaña por Cediel et al. (1980, 1981), en reemplazo del nombre Formación Post-Payandé. Esta unidad aflora principalmente al

norte y oeste de Betania, en el valle del río Magdalena, y en algunos sectores de la Cordillera Oriental al este y sur de El Hobo, donde presenta una morfología escarpada y elevada cubierta por bosque andino; puede observarse en la vía Yaguará-Neiva y en quebradas como El Ocal, La Boa, Las Mollas y La Puerta, y ocupa aproximadamente el 2 % del área de la plancha.

Formación Caballos (Kc): fue definida por Corrigan (1967) como una unidad arenosa depositada en un ambiente transgresivo a marino somero, ubicada estratigráficamente sobre unidades precretácicas y bajo la Formación Villeta. Posteriormente, Beltrán y Gallo (1968) redefinieron esta unidad para la subcuenca de Neiva, dividiéndola en tres partes: una inferior y una superior arenosas y una parte media lodosa compuesta por shales grises a negros intercalados con arenitas; esta redefinición es la adoptada en el presente trabajo, ya que se ajusta mejor al comportamiento de la unidad en el Valle Superior del Magdalena y en el área de la Plancha 345 Campoalegre, tomando además como referencia los aportes estratigráficos de Renzoni (1994a) y la edad propuesta por Vergara (1994).

Formación Hondita (Kh): descrita inicialmente por De Porta (1965) y adoptada para la Plancha 345 Campoalegre, corresponde a una sucesión monótona de shale negro ubicada estratigráficamente entre las arenitas de la Formación Caballos en la base y las limolitas y lodolitas calcáreas de la Formación Loma Gorda en el techo. Esta unidad aflora principalmente en la parte occidental y noroccidental de la plancha, en franjas orientadas al norte y noreste, así como en sectores aislados cercanos a Betania, Yaguará–Letrán y la quebrada El Ocal, cubriendo un área aproximada de 20 km² y presentando una morfología plana a levemente ondulada, con altitudes entre 600 y 900 msnm.

Formación Loma Gorda (Kl): definida por De Porta (1965), corresponde a una secuencia de lodolitas, lutitas y calizas, con delgados niveles de chert y concreciones calcáreas, y es utilizada en la Plancha 345 para designar la unidad comprendida entre el

tope de la Formación Hondita y la base del chert del Grupo Olini. Esta formación aflora en el sector noroeste de la plancha, en áreas como El Cucharo, la cuchilla El Sapo, el alto Volcancillos, Loma Larga y la Hacienda El Ocal, cubriendo aproximadamente 8 km², donde conforma relieves prominentes de pendientes suaves; en algunos sectores, como la vía Betania–Yaguará, presenta una secuencia rítmica de calizas micríticas y arenosas intercaladas con shales fisiles, con presencia ocasional de concreciones calcáreas fosilíferas.

Grupo Olini (Ko): introducido por Petters (1954), corresponde a una unidad litoestratigráfica de carácter silíceo, inicialmente definida sin descripción litológica detallada y posteriormente reinterpretada por diversos autores; De Porta (1965) lo describe como compuesto por dos niveles de liditas (inferior y superior) separados por un nivel de lutitas, ubicándolo estratigráficamente entre la Formación Loma Gorda y el Nivel de Lutitas y Arenas. En la Plancha 345 Campoalegre, el Grupo Olini aflora principalmente al oeste y noroeste, en sectores como la cuchilla El Sapo, loma El Cucharo, alrededores de la represa de Betania y a lo largo de la vía Yaguará–Letrán, donde los afloramientos se presentan fracturados y plegados, facilitando su descripción, aunque algunos afloramientos menores no son cartografiables por su escasa extensión.

Formación Seca (KPgs): definida por De Porta (1965), corresponde a una unidad compuesta por una sucesión de arenitas y lutitas rojizas, ubicada estratigráficamente entre la Formación Cimarrona y la Formación Hoyón; en la Plancha 345 Campoalegre se utiliza este nombre para designar el conjunto de lodolitas rojizas que suprayacen a las rocas sedimentarias cretácicas e infrayacen al Grupo Chicoral. Esta formación aflora desde el sur y oeste del campo petrolero Los Mangos hasta el norte de Yaguará, así como en la esquina noroccidental de la plancha y en algunos remanentes aislados, aunque parte de sus afloramientos se encuentran actualmente cubiertos por las aguas de la Represa de Betania.

4.4.1.3. CENOZOICO

Grupo Chicoral: definido por Beltrán y Gallo (1968), agrupa tres formaciones denominadas Palermo, Baché y Tesalia, compuestas por dos unidades conglomeráticas y una intermedia lodosa-arenosa, y se aplica en la subcuenca de Neiva debido a sus diferencias en espesor, estratigrafía y posible edad frente al Grupo Gualanday de la cuenca de Girardot. En la Plancha 345 Campoalegre, el grupo aflora desde el suroeste de la plancha hasta los alrededores de la Hacienda Totumito y en la esquina noroccidental, donde forma un pliegue de arrastre asociado a esfuerzos compresivos entre fallas regionales, cubriendo un área aproximada de 20 km², con buenos afloramientos en la Central Hidroeléctrica de Betania, al oeste del río Tuné y al sur de la Hacienda Totumito.

Formación Baché (Pgb): Está constituida por una alternancia de arcillolitas, arenitas y conglomerados, donde predominan las arcillolitas de color rojo, con variaciones amarillentas, grises y verdosas, intercaladas con arenitas finas a ligeramente conglomeráticas y niveles de conglomerados con cantos de chert y cuarzo, que pueden alcanzar hasta 5 m de espesor; los contactos entre las distintas litologías son generalmente irregulares a graduales, y se observan estructuras como estratificación cruzada. En la Plancha 345 Campoalegre, esta formación aflora principalmente en la quebrada La Colorada y al noroeste de Yaguará, a lo largo del río Tuné, donde se presenta en potentes niveles de arcillolitas moradas con intercalaciones de arenitas y conglomerados.

Formación Tesalia (Pgt): está constituida por una secuencia dominante de conglomerados polimícticos en capas gruesas lenticulares, intercaladas con arenitas cuarzosas delgadas a medias, con contactos netos a levemente ondulosos; los conglomerados contienen principalmente chert y cuarzo en matriz arenosa a areno-arcillosa con cemento ferruginoso, mientras que las arenitas son de grano fino a

conglomerático y presentan gradación normal e inversa. En la Plancha 345 Campoalegre, esta formación aflora en escarpes pronunciados, especialmente al sur de la quebrada Caraguaja, en la zona de la Represa de Betania y en la esquina noroccidental de la plancha, donde aparece plegada y fallada en relación con el Batolito de Ibagué, mostrando variaciones locales en color, tamaño y composición de clastos, pero manteniendo su carácter conglomerático dominante.

Formación Potrerillo (Pgpo): definida inicialmente en 1938 y adoptada posteriormente por Beltrán y Gallo (1968), corresponde a una unidad predominantemente arcillosa de color rojizo, con intercalaciones de arenitas conglomeráticas y algunas lodolitas laminadas, reconocida en la región de Neiva. En la Plancha 345 Campoalegre, esta formación aflora al noroeste y este de Yaguará y en la esquina suroccidental de la plancha entre la Falla de Betania y el río Magdalena, cubriendo un área aproximada de 4 km².

Grupo Honda (Ngh): definido originalmente por Hettner (1892) y redefinido posteriormente por Butler (1942), es utilizado en la Plancha 345 Campoalegre con su denominación tradicional, ya que las condiciones de mapeo no permitieron aplicar la subdivisión propuesta por Guerrero (1993). Este grupo aflora principalmente en la margen occidental del río Magdalena, entre El Hobo y la Central Hidroeléctrica de Betania, donde forma colinas bajas y onduladas, aunque parte de sus afloramientos se encuentran cubiertos por la Represa de Betania; en total, cubre un área aproximada de 47 km².

Fuente: Plancha 345 Campoalegre – INGEOMINAS

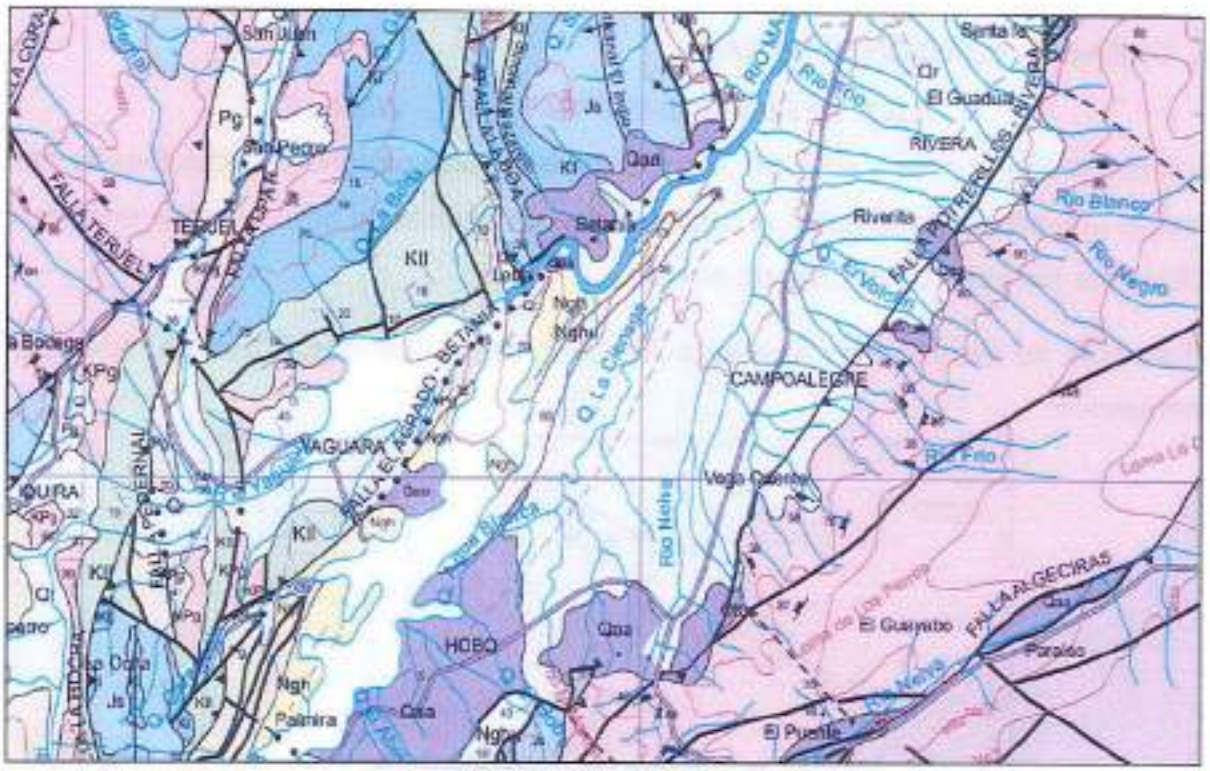


Ilustración 5 Mapa geológico de la región
Fuente: https://es.scribd.com/doc/189436650/Mapa-Geologico-Del-Huila.

4.5. CARACTERIZACIÓN SÍSMICA

4.5.1. REFERENCIA NORMATIVA – NSR-10

De acuerdo con la norma NSR-10, el municipio de Campoalegre está catalogado como zona de amenaza sísmica alta. A continuación, se muestra el proceso para estimar los parámetros sísmicos de la zona de estudio.

Inicialmente se extraen los valores de Aa y Av, según los mapas que se muestran a continuación:



Ilustración 6 Mapa de valores Aa. NSR-10 Título A.

Fuente: NSR-10

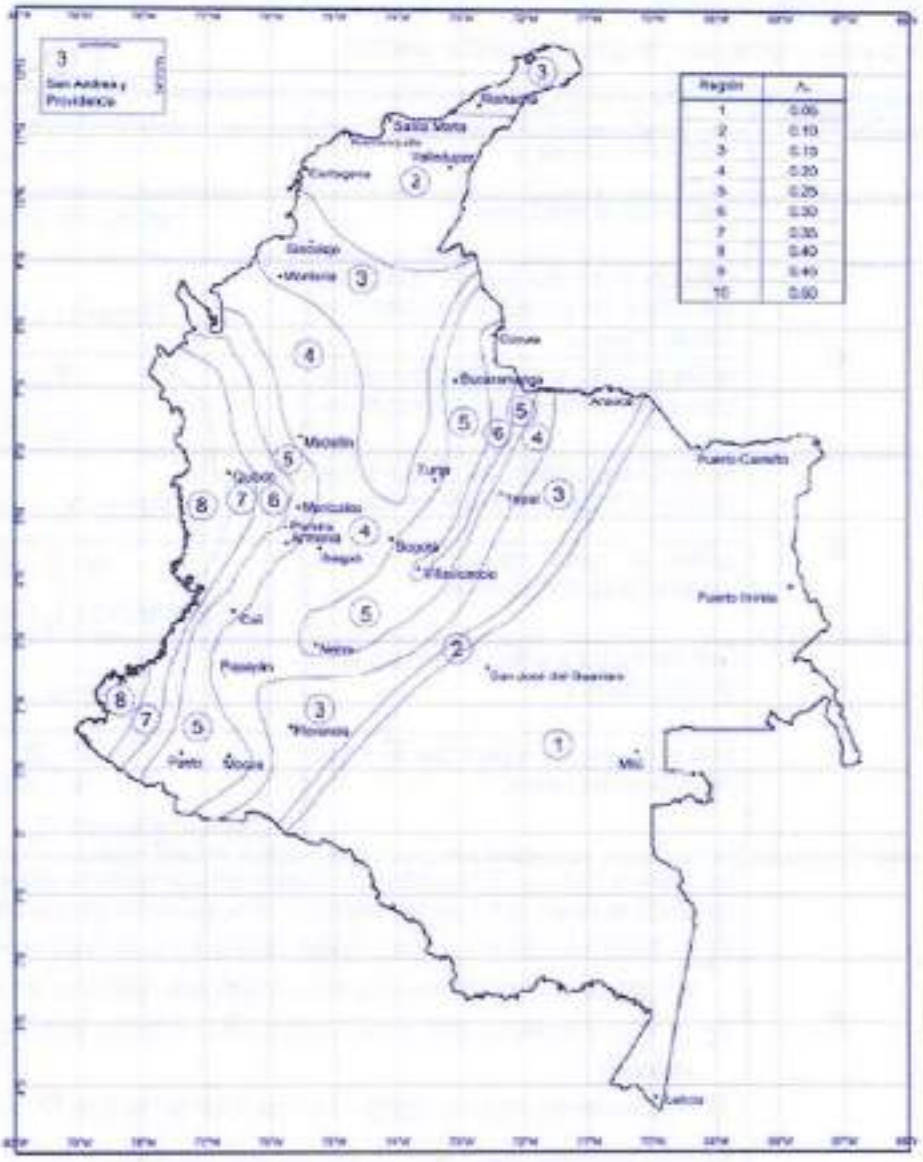


Ilustración 7 Mapa de valores Av. NSR-10 Título A.

Luego es necesario establecer el perfil de suelo correspondiente, para este caso se utilizó la velocidad de onda cortante calculada en el ítem 7.6.2.

Luego de esto se utilizó la Tabla A.2.4-1, del título A de la norma NSR-10 para obtener el perfil de suelo, como se muestra a continuación.

Tipo de perfil	Descripción	Definición
A	Perfil de roca competente	$\bar{v}_s \geq 1500$ m/s
B	Perfil de roca de rigidez media	1500 m/s > $\bar{v}_s \geq 760$ m/s
C	Perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	760 m/s> $\bar{v}_s \geq 360$ m/s
	perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con cualquiera de los dos criterios	$\bar{N} \geq 50$, o $\bar{s}_u \geq 100$ kPa (≈1 kgf/cm²)
D	Perfiles de suelos rígidos que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	360 m/s > $\bar{v}_s \geq 180$ m/s
	perfiles de suelos rígidos que cumplan cualquiera de las dos condiciones	50 > $\bar{N} \geq 15$, o 100 kPa (≈1 kgf/cm²) > $\bar{s}_u \geq 50$ kPa (≈0.5 kgf/cm²)
E	Perfil que cumpla el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	180 m/s > $\bar{v}_s$
	perfil que contiene un espesor total H mayor de 3 m de arcillas blandas	IP > 20 $w \geq 40\%$ 50 kPa (≈0.50 kgf/cm²) > $\bar{s}_u$
F	Los perfiles de suelo tipo F requieren una evaluación realizada explícitamente en el sitio por un ingeniero geotecnista de acuerdo con el procedimiento de A.2.10. Se contemplan las siguientes subclases: F_1 — Suelos susceptibles a la falla o colapso causado por la excitación sísmica, tales como: suelos licuables, arcillas sensitivas, suelos dispersivos o débilmente cementados, etc. F_2 — Turba y arcillas orgánicas y muy orgánicas (H > 3 m para turba o arcillas orgánicas y muy orgánicas). F_3 — Arcillas de muy alta plasticidad (H > 7.5 m con índice de Plasticidad IP > 75) F_4 — Perfiles de gran espesor de arcillas de rigidez mediana a blanda (H > 36 m)	

Ilustración 8 Clasificación de perfiles de suelo Tabla A.2.4-1 NSR-10 Título A.

Posteriormente, se procede al cálculo de los coeficientes de amplificación Fa y Fv, a partir del perfil de suelo previamente establecido y de los valores de Aa y Av. Dichos

coeficientes se determinan conforme a las gráficas normativas que se presentan a continuación.

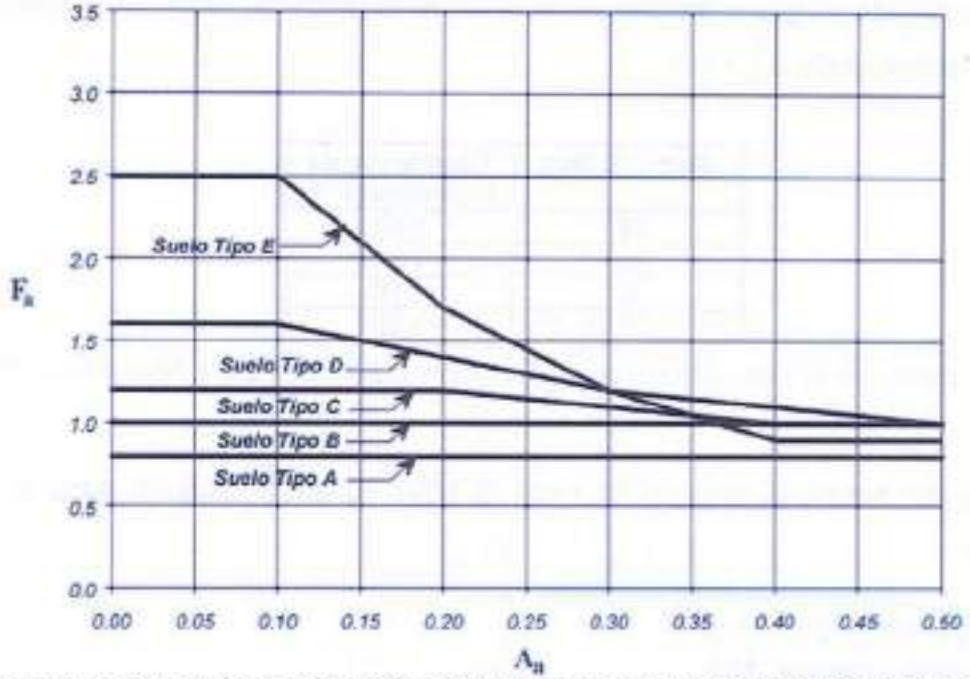


Ilustración 9 Coeficiente de amplificación Fa para la zona de periodos cortos del espectro.

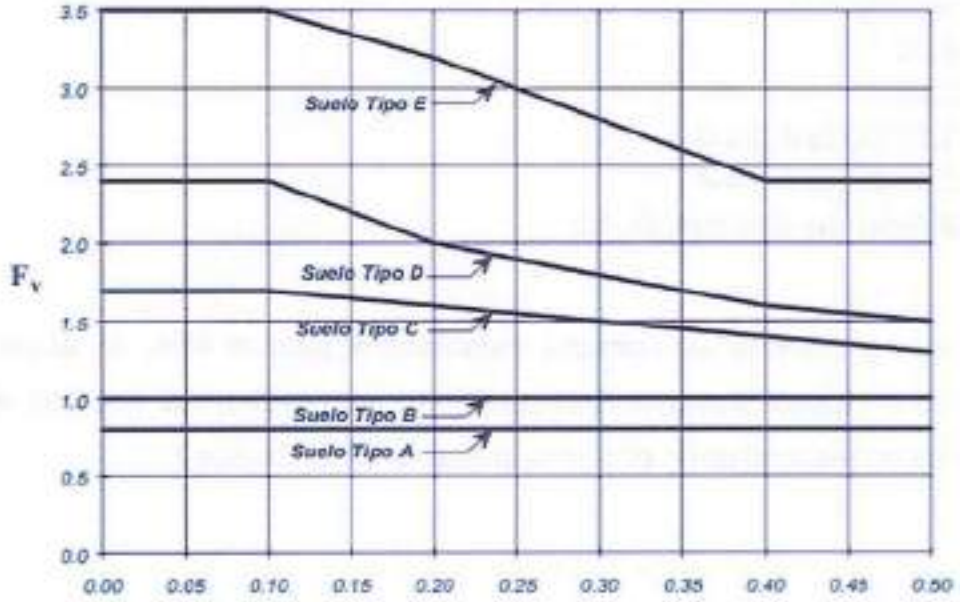


Ilustración 10 Coeficiente de amplificación Fv para la zona de periodos intermedios del espectro.

Asimismo, es necesario establecer el valor del coeficiente de importancia (II), el cual se encuentra asociado al grupo de uso de la estructura. Para el presente proyecto, dicho coeficiente corresponde a I = 1.0.

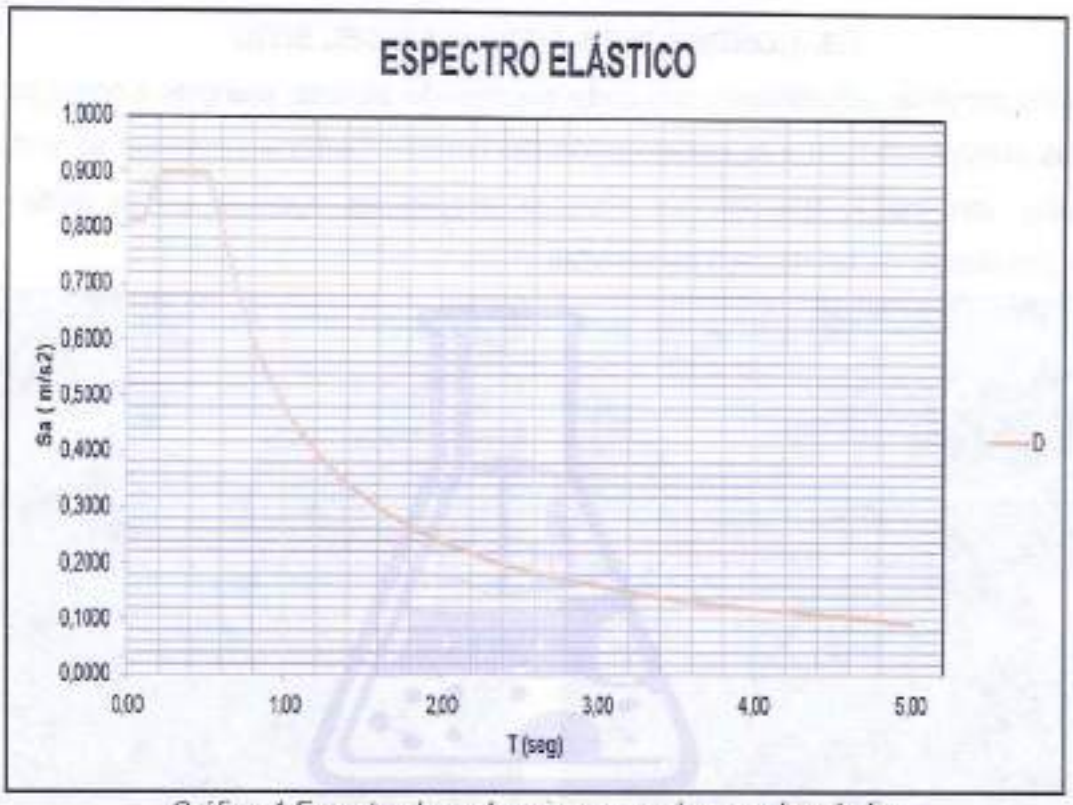
Grupo de Uso	Coeficiente de Importancia, I
IV	1.50
III	1.25
II	1.10
I	1.00

Ilustración 11 Valor del coeficiente de importancia. Tabla A.2.5-1 Titulo A NSR 10

Los parámetros sísmicos establecidos por la NSR-10 en su titulo A para la zona de estudio son:

- Código municipio: 41132
- Amenaza sísmica: Alta
- Tipo de perfil de suelo para efectos locales: D, según el valor de Vs encontrado con el SPT.
- Aa: 0.30
- Av: 0.20
- Fa: 1.20 Tabla A.2.4-3
- Fv: 2.00 Tabla A.2.4-4
- Coeficiente de Importancia: 1.0

Con base en los parámetros sismicos establecidos para el sitio, de acuerdo con lo estipulado en la Norma Sismorresistente NSR-10, se construye el espectro elástico de aceleraciones correspondiente, el cual se presenta en la Grafica 1.



Gráfica 1 Espectro de aceleraciones para la zona de estudio.

4.6. CONDICIONES ACTUALES DEL SITIO

El área del proyecto actualmente presenta excavación abierta, ejecutada como parte de las obras preliminares para la construcción del tanque. Dicha excavación se encuentra delimitada con malla, además se observa acopio de material proveniente de la excavación dentro de las áreas intervenidas.



Ilustración 12 Condiciones actuales del sitio del proyecto.

4.6.1. UBICACIÓN Y ENTORNO

El área del proyecto se encuentra en un entorno rodeado de edificaciones de uso institucional, zonas verdes y senderos peatonales adoquinados. La excavación destinada a la construcción del tanque se sitúa de forma adyacente a edificaciones existentes.

5.0. METODOLOGÍA UTILIZADA

5.1. EXPLORACIÓN DEL SUELO

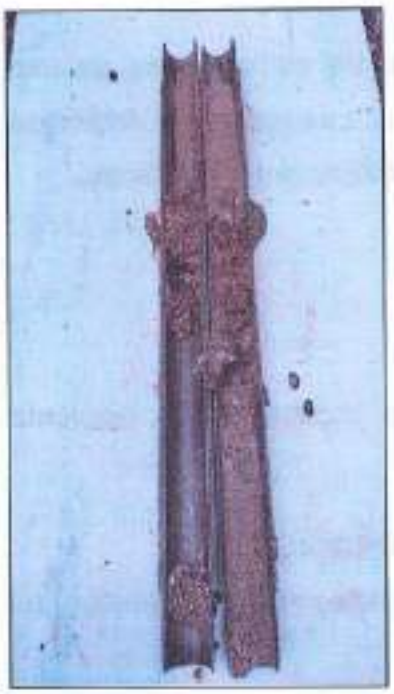
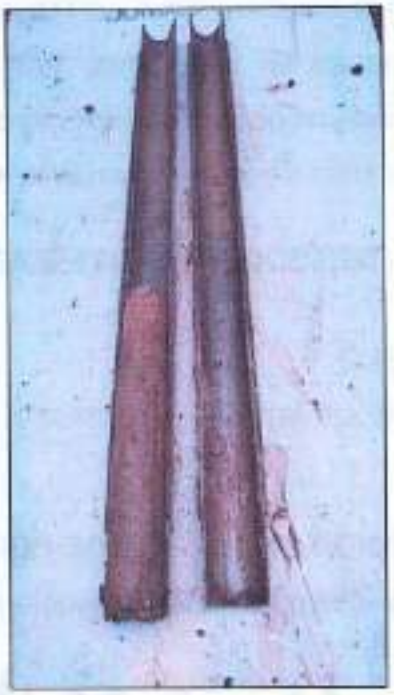
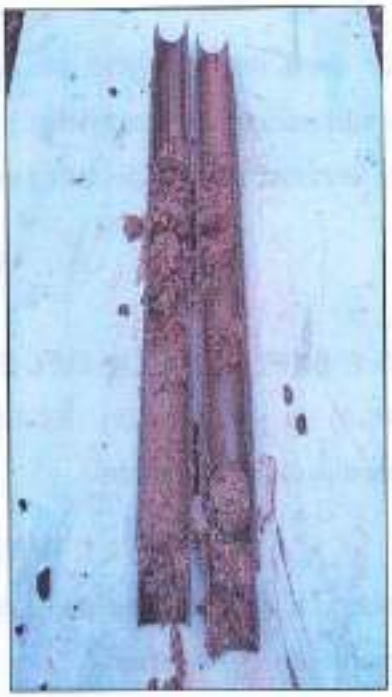
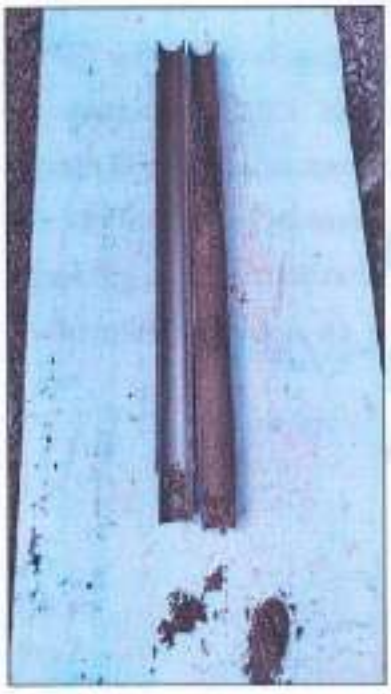
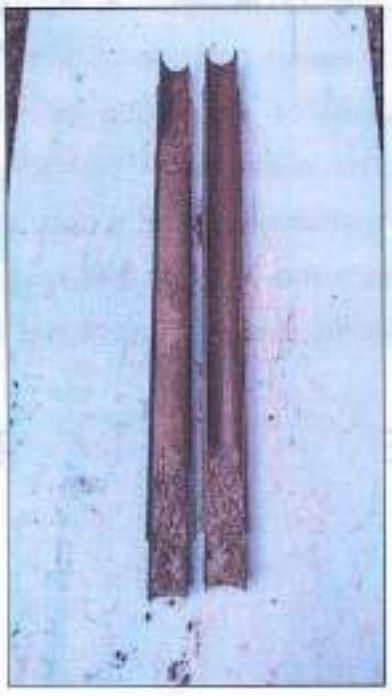
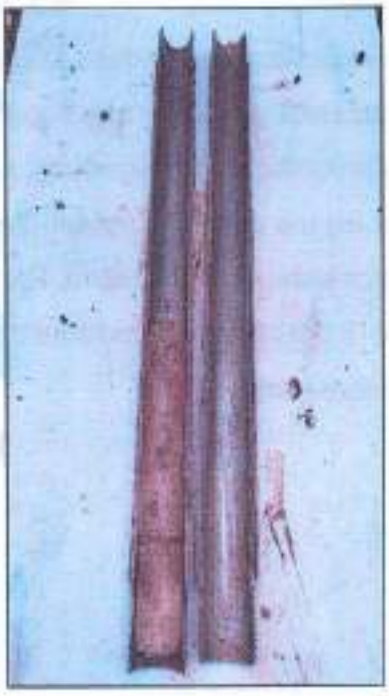
Para la exploración del suelo en la zona de estudio, se implementó la siguiente metodología técnica:

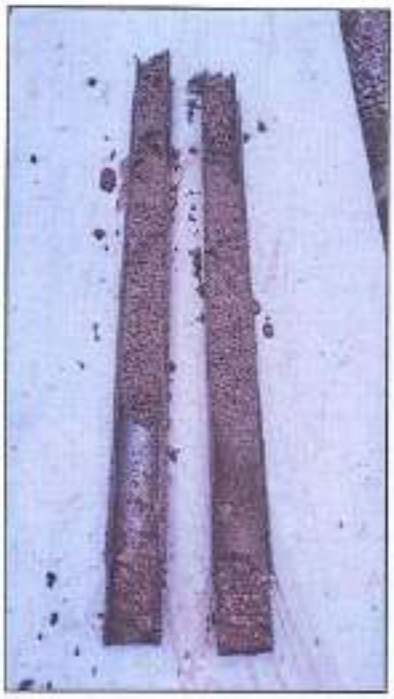
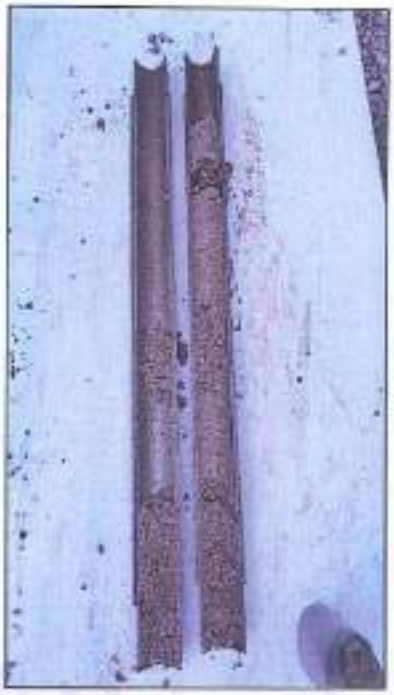
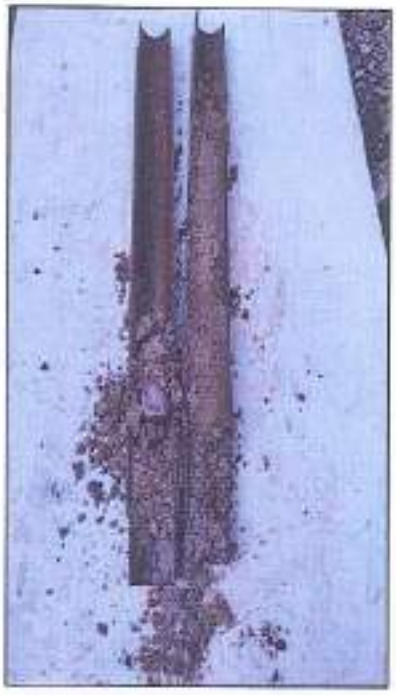
5.1.1. DEFINICIÓN DE PUNTOS DE PERFORACIÓN

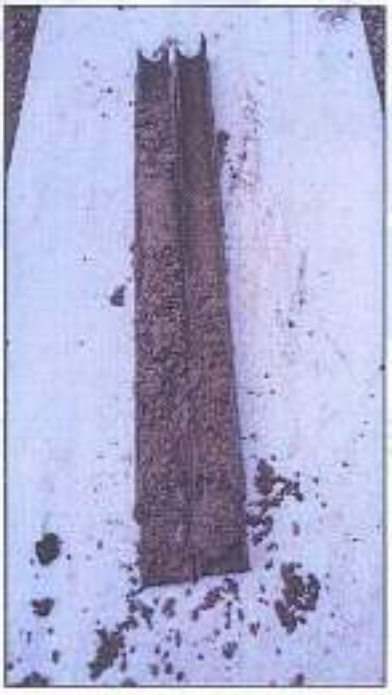
Bajo la dirección del ingeniero responsable del proyecto se determinó la ubicación del punto de perforación.

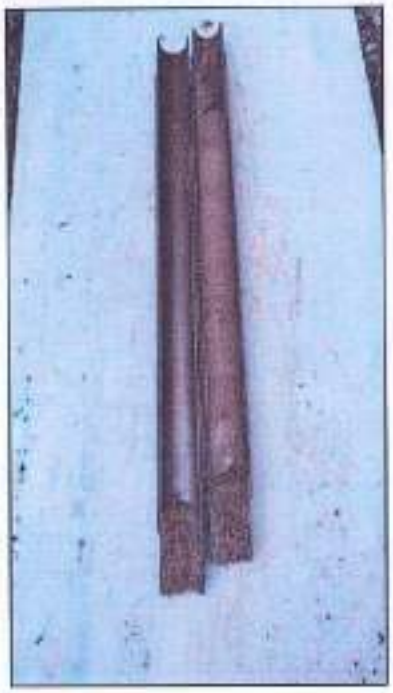
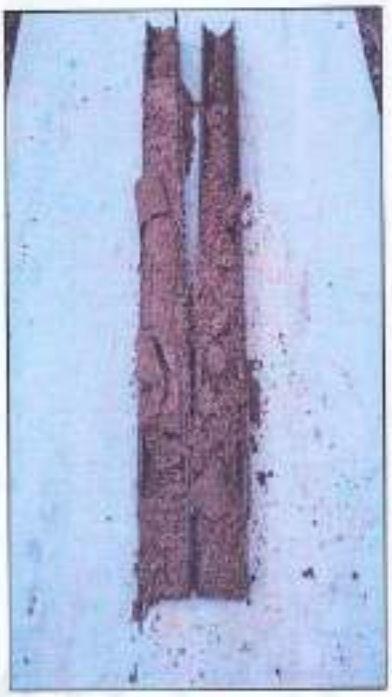
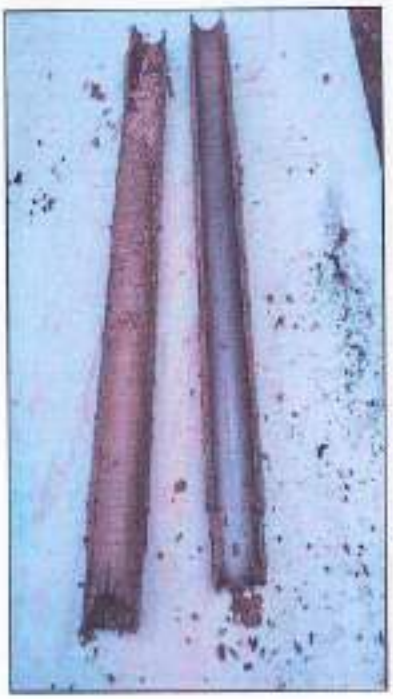
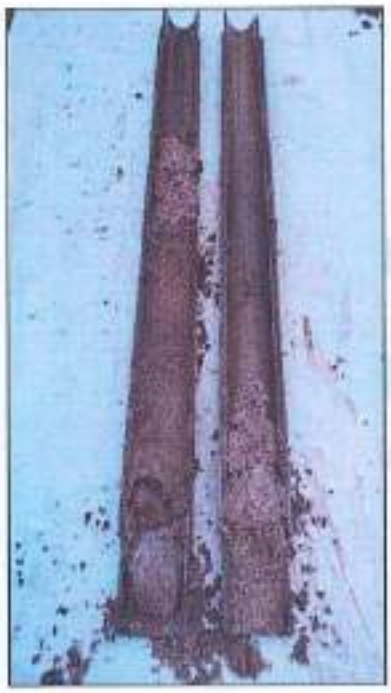
5.1.2. EJECUCIÓN DE PERFORACIONES

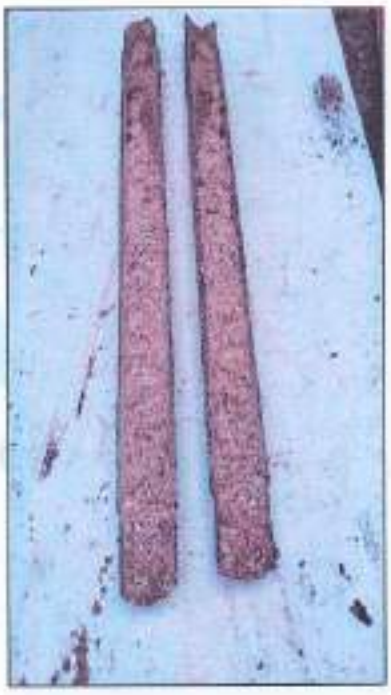
Se realizaron sondeos utilizando equipo de perforación tipo Penetración Estándar (SPT), alcanzando diferentes profundidades según los objetivos del estudio. Durante la ejecución de los sondeos, se aplicó el ensayo SPT a intervalos regulares de 0.50 metros y en los cambios de estrato identificados, con el propósito de evaluar la resistencia a la penetración del terreno. Paralelamente, se efectuó la recuperación de muestras alteradas e inalteradas, debidamente clasificadas y conservadas para su análisis posterior en laboratorio.

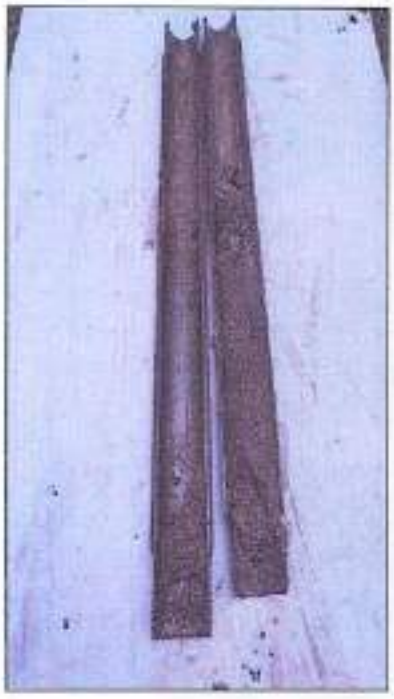













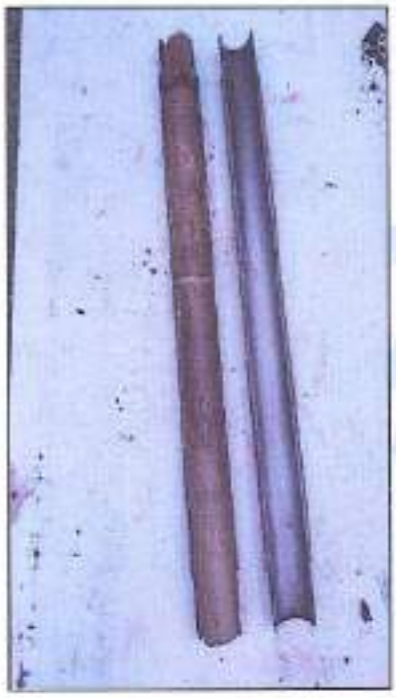







Ilustración 13 Exploración in situ, Sondeos No. 1 y 2.

5.1.3. INSPECCIÓN Y REGISTRO DEL PERFIL ESTRATIGRÁFICO

Durante la ejecución de los sondeos se realizó la inspección visual y el registro detallado del perfil estratigráfico, documentando las características de cada estrato en términos de textura, color, humedad y consistencia, así como los cambios de material encontrados a lo largo de la profundidad investigada.

5.1.4. VERIFICACIÓN DEL NIVEL FREÁTICO

Durante la ejecución de los sondeos se realizó la verificación de presencia de nivel freático, registrando la profundidad y las condiciones observadas en el terreno al momento de la perforación.

5.1.5. RECUPERACIÓN, CONSERVACIÓN Y TRANSPORTE DE MUESTRAS

Las muestras recolectadas fueron debidamente identificadas y transportadas al laboratorio bajo condiciones controladas, con el fin de evitar alteraciones en sus propiedades naturales.

5.1.6. ENSAYOS DE LABORATORIO

En el laboratorio se realizaron ensayos geotécnicos orientados a determinar las características físicas y mecánicas del suelo.



Ilustración 14 Registro fotográfico ejecución ensayos en laboratorio.

6.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente estudio geotécnico se realizó en Centro de Formación Agroindustrial SENA La Angostura, Municipio de Campoalegre, Huila, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones del proyecto:

Tipo de estructura: Tanque de almacenamiento.
Estado actual predio: Edificaciones de uso institucional, zonas verdes y senderos peatonales adoquinados.

Para este proyecto se definió la categoría de construcción de acuerdo con los criterios establecidos en la Tabla H.3.1-1 del Título H de la Norma Sismorresistente Colombiana NSR-10.

Tabla 1 Clasificación de las unidades de construcción por categorías

Categoría de la unidad de construcción	Según los niveles de construcción	Según las cargas máximas de servicio en columnas (kN)
Baja	Hasta 3 niveles	Menores de 800 kN
Media	Entre 4 y 10 niveles	Entre 801 y 4.000 kN
Alta	Entre 11 y 20 niveles	Entre 4.001 y 8.000 kN
Especial	Mayor de 20 niveles	Mayores de 8.000 kN

6.1. LOCALIZACIÓN DE SONDEOS

Tabla 2 Profundidad y coordenadas de los sondeos.

NO. SONDEO	PROFUNDIDAD	COORDENADAS
1	6.00 m	2°36'46.5"N 75°21'39.3"W
2	6.00 m	2°36'46.3"N 75°21'39.4"W

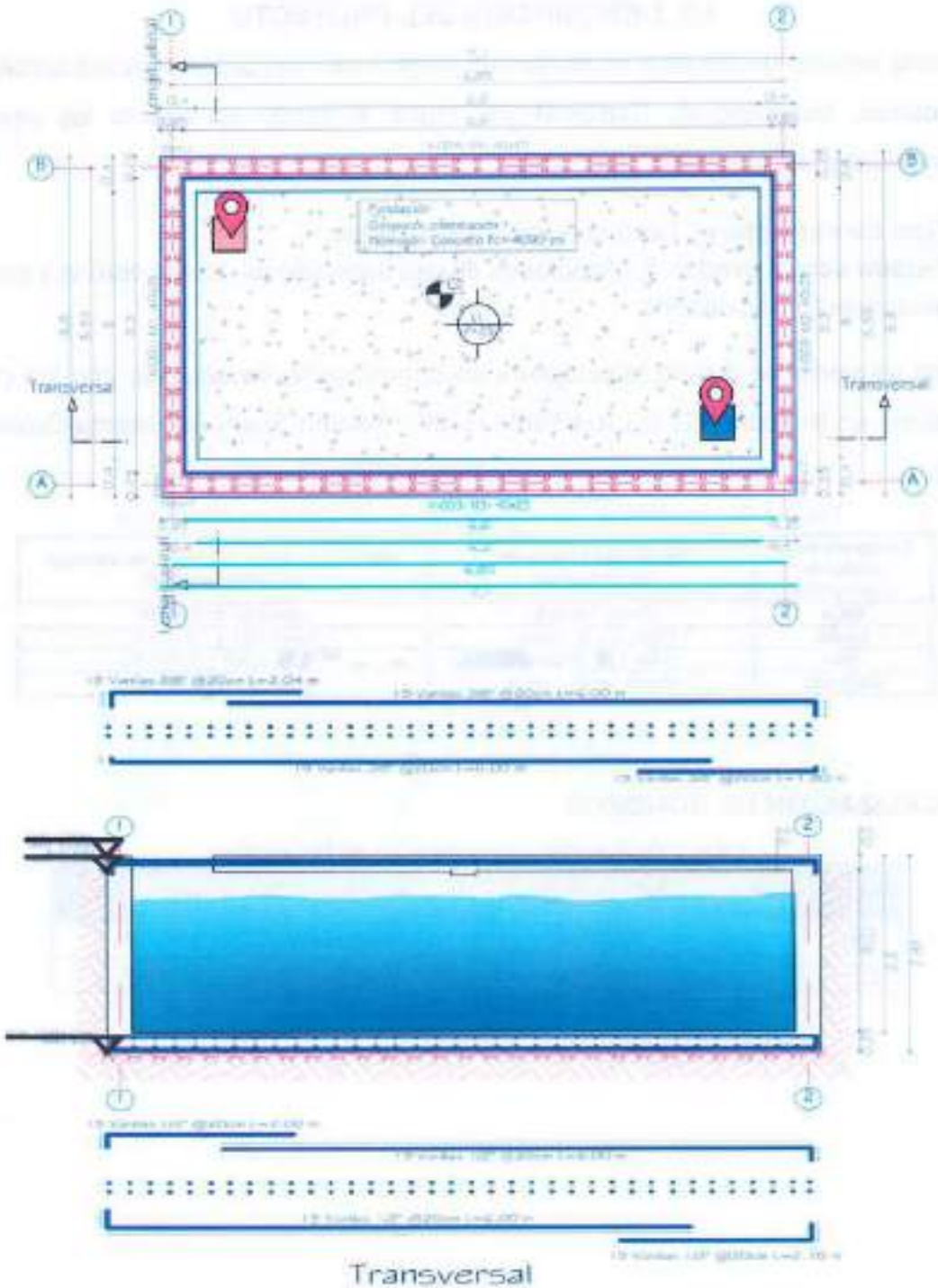


Ilustración 15 Localización de los sondeos en el plano del proyecto.

7.0. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A partir de las muestras obtenidas en los sondeos realizados, se identificó el perfil estratigráfico del terreno y se realizaron ensayos de laboratorio orientados a determinar sus propiedades físicas y mecánicas. Entre ellos se incluyen los análisis de granulometría y límites de Atterberg, los cuales permitieron clasificar los suelos de acuerdo con el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS). Estos resultados conforman un insumo para la caracterización del subsuelo, al aportar información sobre sus propiedades físicas y mecánicas.

7.1. PERFIL ESTRATIGRÁFICO

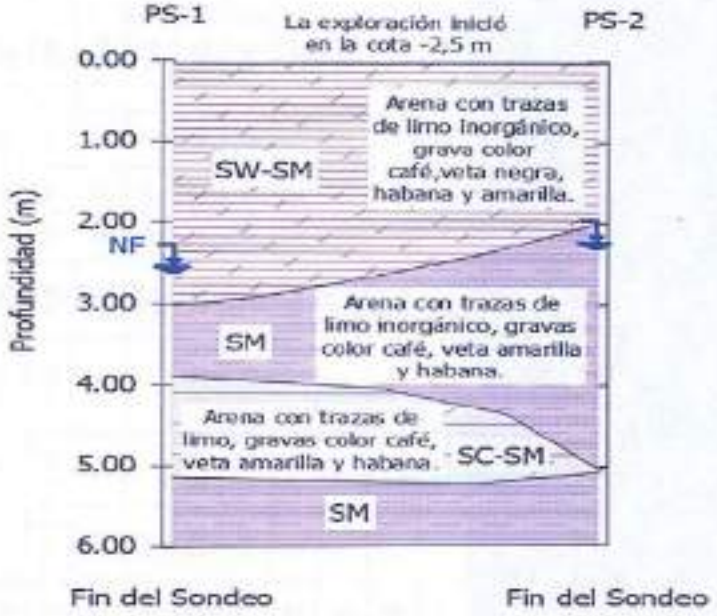
De acuerdo con los trabajos de campo ejecutados, se llevaron a cabo sondeos en los cuales se identificaron diferentes estratos de suelo.

Tabla 3 Representación gráfica estratos del suelo, Sondeo No. 1.

Ubicación	Muestra No.	Profundidad (m) Desde	Profundidad (m) Hasta	Descripción del suelo	Representación gráfica
		m	m		
Sondeo No. 1	M - 0	0.00 m	-2.40 m	La exploración geotécnica se inició a una cota de -2,40 m respecto al nivel natural del lote, correspondiente a una excavación previa ejecutada en el área de estudio.	
	M – 1	0.00 m	1.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta negra, habana y amarilla.	
	M – 2	1.00 m	2.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta habana y amarilla.	
	M – 3	2.00 m	3.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla.	
	M – 4	3.00 m	4.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla y habana.	
	M – 5	4.00 m	5.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo y arcilla inorgánica con presencia de gravas color café, veta amarilla y habana.	
	M - 6	5.00 m	6.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla.	

Tabla 4 Representación gráfica estratos del suelo, Sondeo No. 2.

Ubicación	Muestra No.	Profundidad (m) Desde	Profundidad (m) Hasta	Descripción del suelo	Representación gráfica
		m	m		
Sondeo No. 2	M - 0	0.00 m	-2.50 m	La exploración geotécnica se inició a una cota de −2,50 m respecto al nivel natural del lote, correspondiente a una excavación previa ejecutada en el área de estudio.	
	M – 1	0.00 m	1.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta negra, habana y amarilla.	
	M – 2	1.00 m	2.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta gris, habana y amarilla.	
	M – 3	2.00 m	3.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla.	
	M – 4	3.00 m	4.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla y habana.	
	M – 5	4.00 m	5.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla y habana.	
	M - 6	5.00 m	6.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla.	



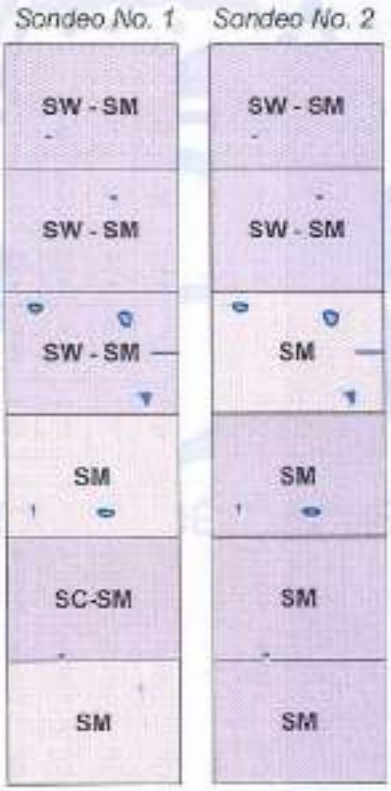


Ilustración 16 Perfil estratigráfico sondeos No. 1 y 2.

Table 5 Resumen de ensayos de clasificación por sondeo.

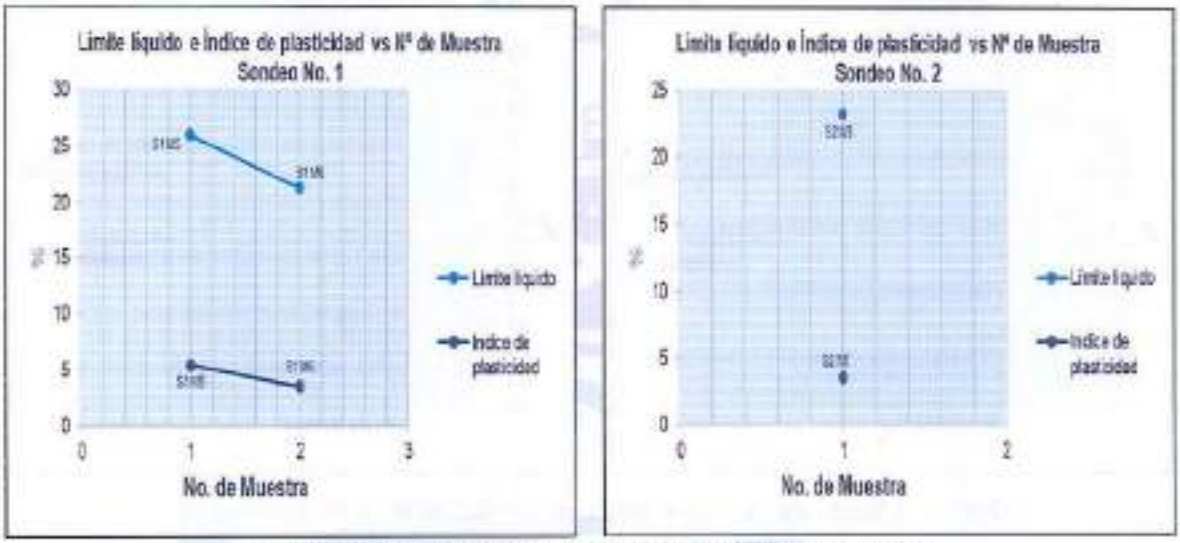
Ubicación	Muestra No.	Tipo de muestra	Profundidad (m)		Franja granulométricas - Tipos de partículas (%)			Humedad natural	Límites de consistencia			Índices				Clasificación del suelo			Densidad		Compresión Inconfinada	
			Desde	Hasta	Gravas	Arenas	Finos		Límite líquido	Límite plástico	Límite de contracción	Índice plasticidad	Índice Liquidez	Índice Consistencia	Índice de compresión	USCS	AASTHO	Índice de grupo	Húmeda	Seca	Kg/cm²	Su
			m	m	%	%	%	%	%	%	%								g/cm³	g/cm³		
Sondeo No. 1	1	CP	0.00 m	1.00 m	15.7	76.7	7.6	6.1	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SW-SM	A-1-b	0	1.728	1.630	-	-
	2	CP	1.00 m	2.00 m	15.7	76.5	7.8	8.0	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SW-SM	A-1-b	0	1.809	1.676	-	-
	3	CP	2.00 m	3.00 m	11.8	80.1	8.1	11.5	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SW-SM	A-1-b	0	1.912	1.714	-	-
	4	CP	3.00 m	4.00 m	10.1	79.7	10.2	12.6	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SM	A-1-b	0	1.882	1.671	-	-
	5	CP	4.00 m	5.00 m	5.5	65.5	29.0	14.5	26.0	20.6	5.2	5.4	-1.10	2.10	0.14	SC-SM	A-2-4	0	1.866	1.628	1.093	0.55
	6	CP	5.00 m	6.00 m	12.2	58.8	29.0	13.0	21.3	17.8	0.0	3.5	-1.35	2.35	0.10	SM	A-2-4	0	1.922	1.700	-	-
Sondeo No. 2	1	CP	0.00 m	1.00 m	22.8	68.1	9.1	7.0	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SW-SM	A-1-b	0	1.728	1.616	-	-
	2	CP	1.00 m	2.00 m	16.2	73.9	9.9	8.7	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SW-SM	A-1-b	0	1.809	1.665	-	-
	3	CP	2.00 m	3.00 m	4.5	72.4	23.0	17.8	23.2	19.7	13.2	3.5	-0.54	1.54	0.12	SM	A-1-b	0	1.912	1.623	-	-
	4	CP	3.00 m	4.00 m	33.1	52.5	14.4	12.0	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SM	A-1-a	0	1.882	1.680	-	-
	5	CP	4.00 m	5.00 m	26.9	60.0	13.0	9.3	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SM	A-1-b	0	1.866	1.707	-	-
	6	CP	5.00 m	6.00 m	19.8	67.4	12.8	10.6	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SM	A-1-b	0	1.922	1.738	-	-

Fuente: Elaboración propia.

7.2. LÍMITES DE CONSISTENCIA

Sondeo No. 1: En las muestras 1 a 6 (0.00 – 6.00 m) los valores del límite liquido oscilan entre 26.0% y NL y los índices de plasticidad entre 5.4% a NP, clasificados como SW-SM/SM.

Sondeo No. 2: Las muestras 1 a 6 (0.00 – 6.00 m) presentan valores de límite liquido entre 23.2% y NL, e índices de plasticidad entre 3.5% y NP, correspondientes a suelos clasificados como SW-SM/SM.

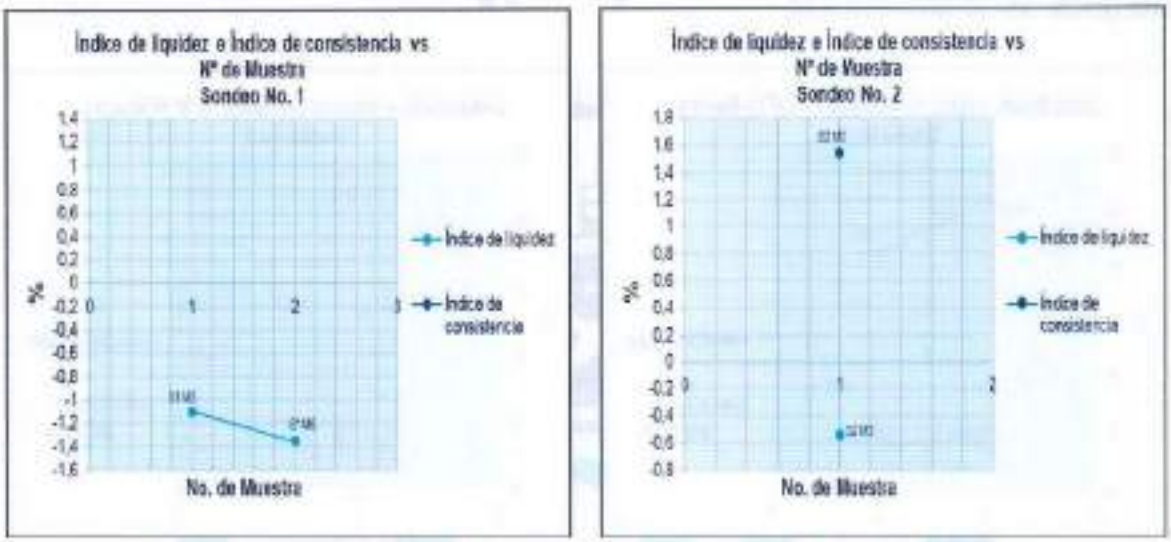


Gráfica 2 Límite líquido e Índice de plasticidad vs Nº de Muestra

7.3. ÍNDICES

Sondeo No. 1: En las muestras 1 a 6 (0.00 – 6.00 m) se evidencian índices de liquidez entre -1.10 y -1.35, en el caso de los índices de consistencia se tienen valores de 0.10 y 0.14.

Sondeo No. 2: Las muestras 1 a 6 (0.00 – 6.00 m) presenta índice de liquidez de -0.54 y de índice de consistencia de 1.54.



Gráfica 3 Índice de liquidez e Índice de consistencia vs Nº de Muestra

7.4. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA

En el Sondeo 1, en el estrato No. 5 se presentó resistencia de 1.093 kg/cm², correspondiente a una Su de 0.55 kg/cm².



Ilustración 17 Resistencia a la compresión inconfinada.

7.5. CARTA DE CORRELACIONES PARA SPT Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Con el fin de complementar la caracterización geotécnica del terreno, se realizó un análisis de correlaciones entre los resultados obtenidos en el ensayo de penetración estándar (SPT) y los parámetros derivados de los ensayos de laboratorio. Para ello se organizaron los datos por profundidad, incluyendo clasificación SUCS, contenido de humedad, límites de consistencia, peso unitario y presión de poros, entre otros factores relevantes.

A partir de los valores corregidos de SPT (N_{60}) y del esfuerzo vertical efectivo, se aplicaron diversas correlaciones publicadas en la literatura técnica (Peck, Schmertmann, Kishida, Terzaghi & Peck, entre otras) para estimar el ángulo de fricción interna equivalente (φ'). De esta manera, se obtuvo un rango de valores comparables con los parámetros de resistencia medidos en laboratorio, lo cual permite contar con criterios adicionales de referencia para la evaluación del subsuelo.

Sondeo No. 1

1	1,00	SW - SM	Granular	0,1	0,00	0,00	1,54	6	1,728	1,0	1,0	1,0	0,75	4,5	NO	16,96	16,96	
1	2,00	SW - SM	Granular	9,0	0,00	0,00	1,68	13	1,680	1,0	1,0	1,0	0,75	9,4	NO	17,75	34,71	
1	3,00	SW - SM	Granular	11,5	0,00	0,00	1,59	20	1,912	1,0	1,0	1,0	0,75	14,5	SI	18,74	53,46	20,10
1	4,00	SW	Granular	12,6	0,00	0,00	1,53	17	1,880	1,0	1,0	1,0	0,85	14,8	SI	19,46	72,92	36,24
1	5,00	SC/SM	Granular	14,5	23,97	34,00	1,53	15	1,866	1,0	1,0	1,0	0,85	12,8	SI	19,21	90,03	46,05
1	6,00	SW	Granular	13,0	25,01	37,79	1,57	19	1,902	1,0	1,0	1,0	0,95	19,0	SI	18,94	108,00	56,96

1,00	19,96	1,68	7,24	29,4	29,3	34,5	29,1	39,8	30,3	27,4	-	-	-
2,00	34,71	1,40	13,37	29,8	29,1	37,9	30,3	33,8	30,8	28,1	-	-	-
3,00	54,09	1,53	22,39	31,2	29,5	35,7	34,2	38,8	34,1	30,2	-	-	-
4,00	36,68	1,44	20,36	30,8	29,3	36,9	33,6	37,7	33,5	32,6	-	-	-
5,00	41,19	1,57	25,00	30,7	29,1	36,8	33,5	37,6	33,5	32,5	-	-	-
6,00	50,29	1,42	26,98	32,1	30,3	38,4	35,5	40,4	35,2	34,6	-	-	-

Sondeo No. 2

Sondeo No.	Prof. Z, m	SUCS	Tipo de suelo (a)	Contenido de humedad, w, %	Límite líquido w_L, %	Límite plástico w_P, %	Gs	N_{spt}	γ_{sat}, g/cm³	C_N	N_1	C_E	C_R	N_{60}	γ_t	γ_{sat}, kN/m³	Esfuerzo vertical efectivo, σ'_v, kPa	Presión de poros p_o, (kPa)
2	1,00	SW-SM	Granular	7,0	0,00	0,00	2,66	4	1,728	1,8	5,0	1,0	0,75	3,0	60	16,96	16,96	
2	2,00	SW-SM	Granular	8,7	0,00	0,00	2,64	11	1,809	1,8	5,0	1,0	0,75	7,9	60	17,75	34,71	
2	3,00	SM	Granular	17,9	23,24	19,15	2,65	14	1,912	1,8	5,0	1,0	0,75	10,5	93	18,76	53,46	29,43
2	4,00	SM	Granular	17,9	0,00	0,00	2,64	16	1,862	1,8	5,0	1,0	0,85	13,6	93	18,40	71,92	39,24
2	5,00	SM	Granular	8,3	0,00	0,00	2,67	19	1,866	1,8	5,0	1,0	0,85	15,7	93	18,31	89,23	49,05
2	6,00	SM	Granular	19,6	0,00	0,00	2,66	20	1,922	1,8	5,0	1,0	0,95	19,0	93	18,85	108,09	58,86

Prof. Z, m	Esfuerzo efectivo σ'_v (kN/m²)	C_N	$(N1)_{60}$	Ángulo de fricción interna equivalente - ϕ									
				Para Suelo granular							Para Suelo cohesivo		
				Japan National Railway (JNR) (1996)	Japan Road Bureau (JRB) (1996)	Wolff (1989)	Peck, Hanson & Thornburn (1974)	Shioi&Fukui (1982)	Teng (1962) Peck (1974)	Promedio	Kulhawy (1990)	Hara (1974)	Promedio
1,00	16,96	1,81	4,80	27,8	21,1	32,8	29,2	29,4	28,7	28,9	-	-	-
2,00	34,71	1,43	11,29	29,1	25,1	36,8	30,6	32,3	31,3	29,2	-	-	-
3,00	24,03	1,59	18,07	30,3	27,1	35,2	32,2	34,5	32,5	30,1	-	-	-
4,00	32,86	1,44	19,65	30,7	28,4	36,7	33,4	37,4	33,4	32,4	-	-	-
5,00	41,16	1,57	24,66	31,5	30,1	32,8	34,9	38,6	34,7	33,9	-	-	-
6,00	58,23	1,42	25,96	32,1	30,9	33,4	35,5	40,4	35,2	34,8	-	-	-

Los resultados obtenidos muestran una coherencia general entre los parámetros derivados de laboratorio y los valores estimados mediante correlaciones SPT, con variaciones atribuibles a la naturaleza heterogénea de los estratos y a las limitaciones propias de cada método. En particular, los suelos granulares presentan ángulos de fricción consistentes con los rangos convencionales para materiales de compacidad media a densa, mientras que en los suelos cohesivos se reafirma la importancia de considerar la resistencia no drenada (Su) en condiciones de corto plazo.

En conjunto, la información permite definir parámetros de resistencia más representativos para los distintos estratos, estableciendo un marco técnico adecuado para futuros análisis de estabilidad y comportamiento del subsuelo en el área de estudio.

7.6. RESULTADOS NSPT CAMPO

7.6.1 RESULTADOS Y CORRECCIÓN DE N OBTENIDOS EN CAMPO

El primer paso en la interpretación de los resultados de campo consiste en corregir los valores de NSPT obtenidos en los tres sondeos. Para ello, se aplicó la metodología propuesta por G. (1999), con el fin de ajustar el valor neto de NSPT al valor corregido actualmente adoptado en Colombia, conocido como N_{60}.

Este procedimiento permite normalizar los resultados del ensayo, considerando la eficiencia del equipo y las condiciones de ejecución, de manera que se obtengan valores comparables y representativos del comportamiento real del suelo. Los valores corregidos de N_{60} se presentan a continuación:

$$N_{60} = N * CN * n1 * n2 * n3 * n4$$

Donde:

- N60: Valor de N corregido al 60 % de energía.
- *N*: Valor de N de campo.
- *CN*: Factor de corrección por confinamiento efectivo.
- n1: Factor de corrección por energía del martillo.
- n2: Factor de corrección por longitud de la varilla.
- n3: Factor de corrección por revestimiento interno de toma muestras.
- n4: Factor de corrección por diámetro de la perforación.

Tabla 6 Factores de corrección y corrección del valor del N de campo.

NIVEL FREATICO (m):	2,50 m														
PROPIEDADES DEL SUELO	CALCULO DE ESFUERZOS EFECTIVOS				N DE CAMPO (SPT)		FACTORES DE CORRECCIÓN					N(60)	N1(60)	Dr %	σ' eq kg/cm2
Prof (m)	γ (Ton/m3)	σ (Ton/m2)	U (Ton/m2)	σ'v (Ton/m2)	N(S1)	N(S2)	CN	η1	ß	η3	ß4				
0,75	1,78	1,34	0,0	1,34	6	5	1,9	0,75	0,75	1,00	1,00	8,08	7	21,0	24,3
1,75	1,83	3,17	0,0	3,17	11	10	1,5	0,75	0,75	1,00	1,00	8,91	9	29,0	25,6
3,25	1,66	5,40	3,3	5,41	18	16	1,3	0,75	0,75	1,00	1,00	9,56	12	37,3	37,4
4,75	2,04	6,96	4,8	6,96	17	19	1,2	0,75	0,85	1,00	1,00	11,48	13	39,5	38,0
5,75	2,04	8,00	5,8	8,00	21	20	1,1	0,75	0,85	1,00	1,00	13,07	15	41,0	38,5

NOTA: *En el Anexo No. 1., se presenta la memoria de cálculo con los detalles del cálculo.*

7.6.2. CALCULO DE LA VELOCIDAD DE ONDA CORTANTE Y PERFIL DE SUELO.

Según la profundidad del bloque de suelo y en los valores de NSPT obtenidos en campo, se efectuó el cálculo de la velocidad de onda cortante (Vs). Para este propósito se emplearon tres ecuaciones empíricas propuestas por diferentes autores, a fin de comparar los resultados y obtener un valor representativo.

Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 7 Correlaciones entre la velocidad de onda cortante (Vs) y el número de penetración estándar (NSPT)

Autor	Correlación	Ceof de det. (R^2)	Aplicabilidad
Fabbrocino et al. "SPT BLOW COUNT VS. SHEAR WAVW VELOCITY RELATIONSHIP IN THE STRUCTURALLY COMPLEX FORMATIONS OF THE MOUISE REGION"	$Vs\left(\frac{m}{s}\right) = 90{,}35 * N_{SPT}^{0{,}337}$	0,865	Formaciones en los que la fracción arcillosa es dominante. Su comportamiento engloba materiales de fricción y cohesión
Department of Geophysical Engineering, Faculty of Engineering, Ankara University, 06100 Ankara, Turkey and Earthquake Research Center, Ankara University, 06830 Ankara, Turkey.	$Vs\left(\frac{m}{s}\right) = 58 * N_{SPT}^{0{,}39}$	0,560	Se puede ver que los valores de SPT-N obtenidos de diferentes tipos de suelo, incluida la plasticidad alta o baja y la gradación uniforme o pobre, se distribuyen aleatoriamente. Esto muestra que el tipo de suelo no tiene un efecto significativo en la estimación de Vs
por Ordoñez et al. Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México. "3. CORRELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE GOLPES (N) DEL ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR Y LA VELOCIDAD DE ONDAS DE CORTE (VS) PARA LAS ARCILLAS DE TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS"	$Vs\left(\frac{m}{s}\right) = 57{,}66 * N_{SPT}^{0{,}43}$	0,580	Materiales arcillosos de media a alta plasticidad, con potencial de expansión medio – alto.

Con base en los resultados obtenidos, se realizó la aproximación de un valor de velocidad de onda cortante (Vs) representativo para las condiciones especificas de la exploración. Dicho valor se adoptó como referencia para efectuar la clasificación del suelo conforme a los criterios establecidos en la Norma Sismo Resistente Colombiana (NSR-10).

Tabla 8 Calculo de la velocidad de onda cortante y perfil de suelo

CALCULO DE VELOCIDAD DE ONDA CORTANTE Y PERFIL DEL SUELO								
Prof. (m)	N_{60}(FINAL)	Fabbrocino et al (2014) Vs (m/s)	Dikmen (2009) Vs (m/s)	Ordoñez et al (2012) Vs (m/s)	Vs (m/s) Ponderado Vs (m/s)	Espesor de capa (m)	Tiempo (s)	Tipo de Suelo
0,75	7	160,9	126,2	N/A	146,0	1,75	0,012	D
1,75	10	189,4	144,2	N/A	166,8	1,50	0,009	
3,25	16	219,0	172,4	N/A	195,7	1,50	0,008	
4,75	18	226,5	181,5	N/A	205,0	25,25	0,123	
30							Vs (m/s)	197,86

La velocidad de onda cortante promedio (Vs_{30}) obtenida para este caso es de **197.86 m/s**, valor calculado a partir del promedio correspondiente a los primeros 30 m de profundidad del depósito. este valor permite clasificar el perfil de suelo como **Tipo D** según la tabla 13 descrita en el item 7.6.2 que corresponde a la Clasificación de perfiles de suelo Tabla A.2.4-1 NSR-10 Titulo A.

Tabla 9 Tabla A.2-4-1 Clasificación de los perfiles de suelo.

Tipo de perfil	Descripción	Definición
A	Perfil de roca competente	$\bar{v}_s \geq 1500$ m/s
B	Perfil de roca de rigidez media	1500 m/s > $\bar{v}_s \geq 760$ m/s
C	Perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	760 m/s> $\bar{v}_s \geq 360$ m/s
	perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con cualquiera de los dos criterios	$\bar{N} \geq 50$, o $\bar{s}_u \geq 100$ kPa (≈1 kgf/cm²)
D	Perfiles de suelos rígidos que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	360 m/s > $\bar{v}_s \geq 180$ m/s
	perfiles de suelos rígidos que cumplan cualquiera de las dos condiciones	50 > $\bar{N} \geq 15$, o 100 kPa (≈1 kgf/cm²) > $\bar{s}_u \geq 50$ kPa (≈0.5 kgf/cm²)
E	Perfil que cumpla el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	180 m/s > $\bar{v}_s$
	perfil que contiene un espesor total **H** mayor de 3 m de arcillas blandas	**IP** > 20 **w** ≥ 40% 50 kPa (≈0.50 kgf/cm²) > $\bar{s}_u$
F	Los perfiles de suelo tipo **F** requieren una evaluación realizada explícitamente en el sitio por un ingeniero geotecnista de acuerdo con el procedimiento de A.2.10. Se contemplan las siguientes subclases: **F_1** — Suelos susceptibles a la falla o colapso causado por la excitación sísmica, tales como: suelos licuables, arcillas sensitivas, suelos dispersivos o débilmente cementados, etc. **F_2** — Turba y arcillas orgánicas y muy orgánicas (**H** > 3 m para turba o arcillas orgánicas y muy orgánicas). **F_3** — Arcillas de muy alta plasticidad (**H** > 7.5 m con índice de Plasticidad **IP** > 75) **F_4** — Perfiles de gran espesor de arcillas de rigidez mediana a blanda (**H** > 36 m)	

7.7. NIVEL FREATICO

Durante la ejecución de las exploraciones geotécnicas se identificó la presencia de nivel freático a profundidades de 2.40 m y 2.50 m. Por lo anterior, se recomienda considerar medidas de control de agua subterránea durante las etapas de excavación y construcción. Con el fin de asegurar la estabilidad del terreno y prevenir la acumulación de aguas superficiales o posibles infiltraciones hacia la estructura, se sugiere implementar un sistema de drenaje eficiente, el cual puede incluir drenes perimetrales, zanjas filtrantes y/o adecuadas pendientes para la conducción del agua.

7.8. POTENCIAL DE EXPANSIÓN.

De acuerdo con los sondeos realizados se obtuvieron los siguientes resultados:

- Se presenta la evaluación del potencial expansivo de los suelos con base en el criterio de Holtz y Gibbs 1969, la cual considera los valores de contenido de límite de contracción para establecer el grado de expansividad.

Tabla 10 Evaluación del potencial expansivo de los suelos, criterio de Holtz y Gibbs 1969

Sondeo No.	Muestra No.	Profundidad (m)		Clasificación S.U.C.S.	Contenido de Humedad (%)	Límite Líquido, L_L (%)	Índice de Plasticidad, I_P (%)	Límite de contracción, L_C (%)	Criterio de Evaluacion potencial de suelos expansivos
		Desde	Hasta						
1	1	0,0	1,0	SW - SM	6,1	NL	0,0	0,0	Bajo
	2	1,0	2,0	SW - SM	8,0	NL	0,0	0,0	Bajo
	3	2,0	3,0	SW - SM	11,5	NL	0,0	0,0	Bajo
	4	3,0	4,0	SM	12,6	NL	0,0	0,0	Bajo
	5	4,0	5,0	SC-SM	14,6	26,0	5,4	5,2	Bajo
	6	5,0	6,0	SM	13,0	21,3	3,5	0,0	Bajo
2	1	0,0	1,0	SW - SM	7,0	0,0	0,0	0,0	Bajo
	2	1,0	2,0	SW - SM	8,7	0,0	0,0	0,0	Bajo
	3	2,0	3,0	SM	17,8	23,2	3,5	13,2	Bajo

	4	3,0	4,0	SM	12,0	0,0	0,0	0,0	Bajo
	5	4,0	5,0	SM	9,3	0,0	0,0	0,0	Bajo
	6	5,0	6,0	SM	10,6	0,0	0,0	0,0	Bajo

7.9. SUELOS COLAPSABLES

Se realizó evaluación con base en el criterio de colapso propuesto por el NAVFAC, SOIL MECHANICS - DESING MANUAL 7.01 – (1986) que considera la densidad natural seca a partir de la clasificación SUCS y de los límites de Atterberg.

Tabla 11 Evaluación del potencial de colapso, criterio NAVFAC, SOIL MECHANICS - DESING MANUAL 7.01 - 1986

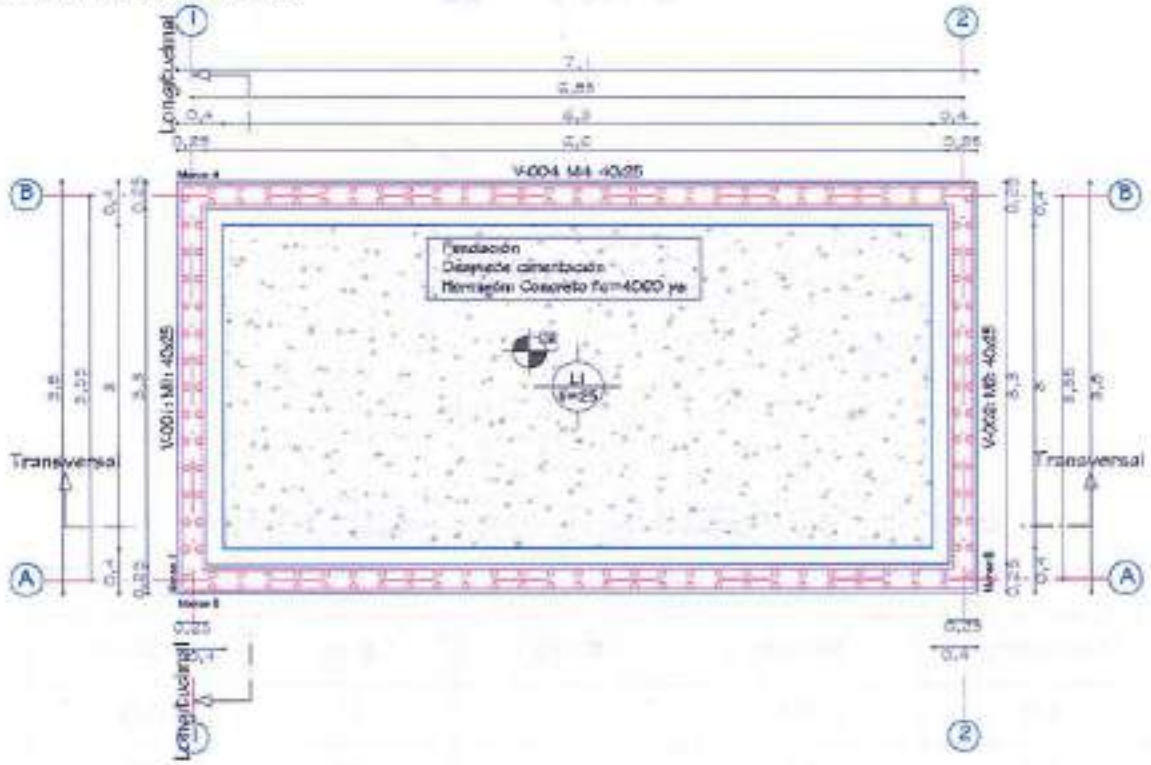
Sondeo No.	Muestra No.	Profundidad (m)		Contenido de Humedad (%)	Densidad Natural Húmeda (gr/cm3)	Densidad Natural seca (gr/cm3)	Límite Líquido (%)	Clasificación S.U.C.S.	Criterio de Evaluación Norma E-50 (CAP. VI ART.35)
		Desde	Hasta						
1	1	0,0	1,0	6,1	1,728	1,630	0,0	SW - SM	Colapsable
	2	1,0	2,0	8,0	1,809	1,676	0,0	SW - SM	Colapsable
	3	2,0	3,0	11,5	1,912	1,714	0,0	SW - SM	Colapsable
	4	3,0	4,0	12,6	1,882	1,671	0,0	SM	Colapsable
	5	4,0	5,0	14,6	1,866	1,628	26,0	SC-SM	No colapsable
	6	5,0	6,0	13,0	1,922	1,700	21,3	SM	Colapsable
2	1	0,0	1,0	7,0	1,728	1,616	0,0	SW - SM	Colapsable
	2	1,0	2,0	8,7	1,809	1,665	0,0	SW - SM	Colapsable
	3	2,0	3,0	17,8	1,912	1,623	0,0	SM	Colapsable
	4	3,0	4,0	12,0	1,882	1,680	0,0	SM	Colapsable
	5	4,0	5,0	9,3	1,866	1,707	0,0	SM	Colapsable
	6	5,0	6,0	10,6	1,922	1,738	0,0	SM	Colapsable

Se utilizó el criterio de la línea de colapso, comparando la densidad natural seca con un valor de referencia. La totalidad de los estratos presentan suelo ***No Colapsable***.

8.0. CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO Y ASENTAMIENTOS

Para la estimación de la capacidad de carga del suelo se emplearon las ecuaciones propuestas por Meyerhof y Terzaghi. En cada caso se aplicaron las correcciones correspondientes, considerando tanto los factores de capacidad de carga como los coeficientes de corrección por forma del cimiento y los coeficientes de corrección por profundidad de desplante.

Para el proyecto se analizó la alternativa de cimentación mediante losas superficiales cuadradas, diseñada para soportar un tanque de 3.80 x 7.10 metros de planta, con una profundidad de desplante de 2.5 metros respecto al nivel del terreno natural como se muestra a continuación:



Los parámetros efectivos de resistencia del suelo se determinaron mediante la metodología propuesta por González (1999), la cual es reconocida y aceptada a nivel nacional para el análisis de suelos finos de baja plasticidad con presencia de arenas.

Dicha metodología considera el cálculo del esfuerzo cortante a través del método de Kishida, conforme a las siguientes ecuaciones:

- $\emptyset' eq = \sqrt{12.5 * NI(60)} + 15\ (Kishida)$
- $\tau' eq = \sigma' * Tan\ (\emptyset' eq)\ (Gonzales\ 1999)$

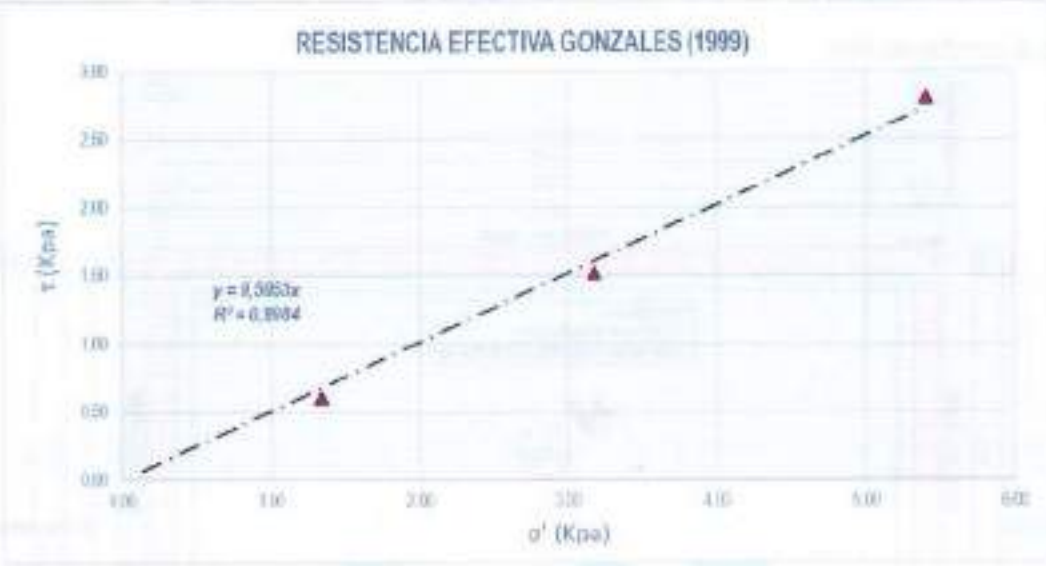


Ilustración 18 Resistencia efectiva por el método de (Gonzales 1999)

RESISTENCIA EFECTIVA				
Profundidad (m)	σ'v (Kpa)	N1 (60)	ϕ' eq	τ (Kpa)
0,75	1,34	7	24	0,60
1,75	3,17	9	26	1,52
3,25	5,41	12	27	2,80

$\emptyset' eq = tan^{-1}(0{,}505) =$ **26,8°**

En el caso de suelos granulares de naturaleza predominantemente arenosa, los valores de la resistencia al corte no drenada se consideran iguales a cero Cu = 0, dado su comportamiento no cohesivo.

Los factores de corrección por carga *Nc, Nq y Ny* se determinan en función del ángulo de fricción interna (Ø) previamente calculado.

A continuación, se presentan los parámetros de resistencia del suelo de estudio.

CIMIENTOS RECTANGULARES	
N_{60}	7
Yt (kN/m^3)	18,0
qu (kN/m^2)	N/A
Cu (kN/m^2)	0,0
Φ (°)	26,8
N.F	2,50 m

Ecuación para la capacidad ultima de cimientos propuesta por Meyerhof.

$$q_u = C * Nc * F_{cs} * F_{cd} * F_{ci} + \gamma_1 * Df * Nq * F_{qs} * F_{qd} * F_{qi} + \frac{1}{2} * \gamma_t * B * N\gamma * F_{\gamma s} * F_{\gamma d} * F_{\gamma i}$$

- Ecuación para la capacidad ultima de cimientos propuesta por Terzaghi.

$$q_u = 1.3 * B * Nc + \gamma_1 * Df * Nq + 0.4 * \gamma_t * B * N_\gamma$$

8.1. CAPACIDAD PORTANTE Y CARGA MAXIMA EN CIMIENTOS TIPO LOSAS RECTANGULARES

Para este caso, se plantea una losa de cimentación superficial con una profundidad de desplante de 0.50 metros y una dimensión en planta de 3.80 x 7.10 metros.

Tabla 12 Capacidad portante en Losas Rectangulares, para un Df = 0.5 m de profundidad.

CAPACIDAD PORTANTE EN CIMIENTOS RECTANGULARES							
B(m)	L(m)	Df (m)	quT (kPa)	qadmT (kPa) F.S = 3	quM (kPa)	qadmM (kPa) F.S = 3	Qadm (kN)
3,80	7,10	0,5	111,0	37,0	119,8	39,9	998,3

9.0. CALCULO DE ASENTAMIENTOS

Para el cálculo de los asentamientos, se emplearon las cargas de trabajo máximas que actuarán sobre el suelo, correspondientes a la (carga viva y la carga muerta) transmitidas por la estructura. Los asentamientos fueron determinados tomando como referencia los valores obtenidos para los diferentes tipos de cimentación analizados. Los valores de la relación de Poisson (μs) y del módulo de elasticidad (Es) se establecieron con base en el suelo identificado en el estudio, utilizando los parámetros de la tabla 13.

Tabla 13 Parametros elásticos segun el tipo de suelo, Fuente: Fundamentos de Ingeniería Geotécnica, Braja M. Das, cuarta edición, CENGAGE Learning, México 2014

Tipo de suelo	Módulo de elasticidad, Es (Mpa)	Coeficiente de Poisson, μ_s
Arena Suelta	10-25	0,20-0,40
Arena Semi-densa	15-30	0,25-0,40
Arena densa	35-55	0,30-0,45
Arena Limosa	10-20	0,20-0,40
Arena y Grava	70-170	0,15-0,35
Arcilla blanda	4-20	
Arcilla media	20-40	0,20-0,50
Arcilla dura	40-100	

La ecuación a utilizar es la siguiente:

$$Se = q_0(\alpha B')\frac{1-\mu_s^2}{E_s} I_s I_f$$

Donde:

- q_0 = Presión neta aplicada sobre la cimentación
- μ_s = Coeficiente de Poisson para el suelo
- E_s = Módulo de elasticidad promedio del suelo debajo de la cimentación, medido desde
- z = 0 hasta z = 4B
- B' =
- B/2 para el centro de la cimentación
- B para la esquina de la cimentación
- α = En la esquina = 1, En el centro = 4
- I_s = Factor de forma (según Steinbrenner, 1934) $f(F_1, F_2, m' y\, n')$
- I_f = Factor de profundidad (Fox, 1948) $f(\frac{Df}{B}, \mu_s\, y \frac{L}{B})$

Table 14 Asentamientos en cimientos tipo Losas Rectangulares, para un Df = 0.5 m de profundidad.

ASENTAMIENTOS EN CIMIENTOS RECTANGULARES														
Df= 0,5 m														
B (m)	L (m)	qadm (kPa) F.S = 3	Es (KN/m2)	μ_s	α'	β'	m'	n'	F_1	F_2	Is	D/B	If	Se (cm)
3,80	7,10	39,9	17000,0	0,30	4,00	1,90	2,00	4,44	0,50	0,05	0,54	0,30	0,90	0,78

10.0 MÓDULO DE REACCIÓN O COEFICIENTE DE BALASTO

El coeficiente de balasto es un parámetro que modela el comportamiento elástico del suelo, representando la rigidez con la que el terreno reacciona ante las presiones transmitidas por la cimentación.

Este coeficiente establece una relación directa entre la presión aplicada (q) y el asiento correspondiente (Δ) en un punto del suelo, expresada mediante el coeficiente de balasto (K).

Generalmente, K_s se emplea para denotar el coeficiente de balasto vertical, mientras que K o K_v se utilizan para referirse al coeficiente de balasto horizontal, La ecuación utilizada formulada por Vesic (1961)

$$Ks = \frac{q}{\Delta} \; ; \; K = \frac{E}{B \cdot (1-\mu_s^2)}$$

Tabla 15 Coeficiente de balasto, para un cimiento tipo Losas Rectangulares a un Df = 0.5 m.

MÓDULO DE REACCIÓN O COEFICIENTE DE BALASTO - CIMIENTOS RECTANGULARES						
Df= 0,5 m						
B (m)	qadm (kPa) F.S = 3	Se (cm)	Es (KN/m2)	μ_s	Ks (kN/m³)	K (kN/m3)
3,80	39,94	0,78	17000,0	0,30	5132	4916

10.1. COEFICIENTES DE PRESION LATERAL

Teniendo en cuenta el tipo de obra y el método de excavación, se calculan los coeficientes de presión lateral del suelo. Dicho cálculo se realiza a partir del ángulo de fricción interna. Para este caso, se propone utilizar un valor obtenido de manera indirecta mediante la correlación con N1(60) según la metodología de Kishida, obteniéndose un ángulo de 27.6° para el material presente hasta una profundidad de 1.5 m en la zona de estudio.

$$\emptyset' = \sqrt{12.5 * NI(60)} + 15 \ (Kishida)$$

- Coeficiente de presión Activa

$$Ka = \tan^2\left(45 - \frac{\emptyset'}{2}\right) = \frac{1 - sen\emptyset'}{1 + sen\emptyset'}$$

- Coeficiente de presión Pasiva

$$Kp = \tan^2\left(45 + \frac{\emptyset'}{2}\right) = \frac{1 + sen\emptyset'}{1 - sen\emptyset'}$$

- Coeficiente de presión en Reposo

$$Ko = 1 - sen\ \emptyset'$$

Tabla 16 Coeficientes de presión lateral.

COEFICIENTES DE PRESIONES LATERALES DE TIERRA		
Coeficiente de presión Activa (Ka)	Coeficiente de presión Pasiva (Kp)	Coeficiente de presión Reposo (K_0)
0,35	2,88	0,52

11.0. RECOMENDACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PISOS Y PAVIMENTOS

11.1. MANEJO DE VEGETACIÓN

En el futuro, no contemplar en el diseño paisajistico árboles de gran talla a menos de 1.5H (H = altura del árbol en edad adulta) de las edificaciones, pues las raíces se extienden lateralmente para reproducir la sombra del follaje y pueden alcanzar distancias hasta una y media veces la altura del árbol. Si se desea se puede hacer la arborización en materas de concreto enterradas, con arbustos cuyos nombres se dan más adelante.

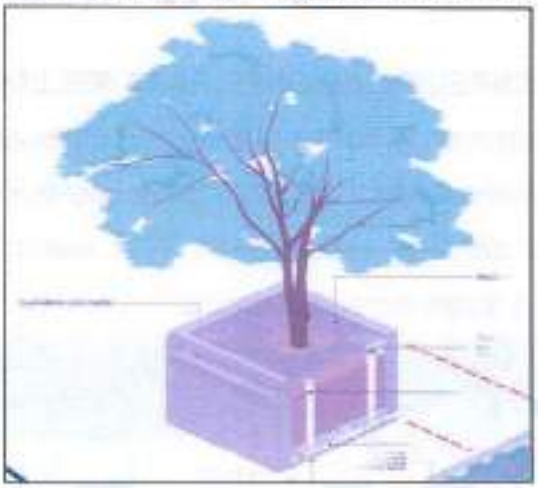


Ilustración 19 Recomendación para siembra de árboles.

Se debe evitar la siembra de especies agresivas, las cuales buscan el agua bajo la edificación e invaden con sus raíces las tuberías de acueducto. Se consideran especies agresivas aquellas originarias del extranjero, de zonas con climas particularmente severos. Los árboles que pertenecen a estas especies son: Ficus, Urapán, Eucalipto, sauce, pino, acacia amarilla, cerezo, almendro tropical, árbol del pan, caucho, Ceiba, tulipán, tamarindo, samán, poma rosa, palma de viajero, cocotero, mango, mamoncillo, gualanday, palma de vino, pitanga, zancona.

Los árboles recomendados para sembrar junto a las edificaciones deben ser de baja talla y menor consumo de agua tales como: amancayo, cadmia, carbonero, clavelinos,

Nomeolvides, mirtos, ébanos, Palma areca, clemón, crotos, astromelias, euforbias, granado, jazmín, laurel de la habana, papayuelo, resucitado, san Joaquín, totumo, Nevado, Francesina, sietecueros.

La poda continua bajo la dirección de manos expertas contribuye a mantener el follaje en un tamaño adecuado a su función y al espacio disponible.

Corte moderado de raíces: Se recomienda esta práctica en relación con las raíces invasoras que penetran bajo los pavimentos, los andenes o las tuberías del acueducto.

12.0 ESPECIFICACIONES PARA RELLENOS

Los rellenos que se requieran en la obra se harán con material seleccionado importado que cumplan con los requisitos INVIAS ART 220 (para suelos adecuados) que se dan en la tabla 9-2. El material del tipo roca muerta y el material de rio bien gradado, generalmente cumplen con estas especificaciones.

Tabla 17 Requisitos de los materiales para material de relleno tipo Recebo.

Característica	Norma de ensayo	Requisito	
		Recebo tipo 1	Recebo tipo 2
Dureza (D)			
Desgaste en la máquina de los Ángeles (Gradación A), máximo (%) - Cuarenta 500revoluciones (%)	INV E-218	50	65
Limpieza (F)			
Límite líquido, máximo (%)	INV E-125	45	45
Índice de plasticidad, máximo (%)	INV E-125 e INV E-126	19	12
Contenido de materia orgánica, máximo (%)	INV E-121 / UNE 103204	1,0	1,0
Expansión en prueba CBR, máximo (%) (Nota)	INV E-148	2,0	2,0
Resistencia del material (F)			
CBR de laboratorio, mínimo (%) (Nota)	INV E-148	10	10
Expansión en prueba CBR, máximo (%) (Nota)	INV E-148	2,0	2,0

Tipo de gradación	Tamiz (mm / U.S. Standard)				
	75	38	25,0	4,75	0,075
	3 Pulgadas	1 ½ Pulgadas	1 Pulgada	Nro. 4	Nro. 200
	Pasa tamiz (%)				
RE-75	100	-	70 – 100	30 – 75	5 – 30
RE-38	-	100	70 – 100	30 – 75	5 – 30
Tolerancias en producción sobre la fórmula de trabajo (%)	7 %			6 %	3 %

Tabla 18 Requisitos para arena de rellenos.

Característica	Norma de ensayo INV	Requisito
Durabilidad (O)		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) (Nota) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	 10 15
Limpieza (F)		
Límite líquido, máximo (%)	E-125	-
Índice de plasticidad (%)	E-126	No plástico
Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133	60
Valor de azul de metileno, máximo (%)	E-235	5
Terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	1
Partículas livianas, máximo (%)	E-221	0,5
Material que pasa el tamiz de 0,075 mm (nro. 200), máximo (%)	E-214	5
Contenido de materia orgánica (F)		
Color más oscuro permisible	E-212	Igual a muestra patrón

Tipo de gradación	Tamiz (mm / U.S. Standard)						
	9,5	4,75	2,36	1,18	0,600	0,300	0,150
	3/8 Pulgada	Nro. 4	Nro. 8	Nro. 16	Nro. 30	Nro. 50	Nro. 100
	Porcentaje de que pasa (%)						
Única	100	95 – 100	80 – 100	50 – 85	25 – 60	10 – 30	2 – 5

Tabla 19 Requisitos de los agregados para el material granular filtrante.

Características	Norma de ensayo INV	Requisito
Dureza (O)		
Desgaste en la máquina de los Ángeles (Gradación A), máximo (%) - Quinientas (500) revoluciones (%)	E-218	 50
Durabilidad (O)		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) (Nota) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	 12 18
Limpieza (F)		
Límite líquido, máximo (%)	E-125	No plástico
Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126 y E-126	No plástico
Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133	25
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	2

Nota: se puede validar el requisito de durabilidad, empleando cualquiera de los dos (2) sulfatos indicados.

Tabla 610 – 6: Franjas granulométricas para material granular filtrante

Tipo de gradación	Tamiz (mm / U.S. Standard)											
	150	100	75	50	25,0	12,5	9,5	4,75	2,00	0,850	0,180	0,075
	6 Pulgadas	4 Pulgadas	3 Pulgadas	2 Pulgadas	1 Pulgada	1/2 Pulgada	3/8 Pulgada	Nro. 4	Nro. 10	Nro. 20	Nro. 100	Nro. 200
	Pasa tamiz (%)											
MF-150	100	90 – 100	65 – 100	75 – 95	55 – 82	40 – 75	-	10 – 35	5	-	-	-
MF-75	-	-	100	-	31 – 67	-	73 – 90	65 – 88	-	0 – 40	0 – 8	0 – 2
MF-50				100	73 – 90	55 – 80	-	35 – 65	25 – 50	15 – 30	0 – 3	0 – 2

El material, se extenderá en capas de máximo 20 cm y se compactará con mini compactadores del tipo bomag o saltarín, hasta lograr como mínimo, el 95% de su densidad seca máxima en el ensayo Proctor modificado.

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación, se presentan las tablas resumen correspondientes a cada tipo de cimentación y la profundidad de desplante sugerida por el ingeniero geotecnista.

La cimentación propuesta corresponde a una losa superficial con dimensiones de 3.80 x 7.10 metros, y un nivel de desplante propuesto de 0.5 metros de profundidad.

CAPACIDAD PORTANTE EN CIMIENTOS RECTANGULARES							
B(m)	L(m)	Df(m)	quT (kPa)	qadmT (kPa) F.S = 3	quM (kPa)	qadmM (kPa) F.S = 3	Qadm (kN)
3,80	7,10	0,5	111,0	37,0	119,8	39,9	998,3

NOTA: qu, corresponde a la capacidad de soporte del suelo y Qadm corresponde a la carga vertical máxima que puede soportar el cimiento.

El valor de la capacidad de soporte a utilizar va a depender de la forma en la que se interpreten las cargas, y la forma en la que se va a realizar el cálculo de la estructura como se muestra en el Titulo H de la NSR-10, para este caso se usó el factor de seguridad de 3.

Tabla H.4.7-1
Factores de Seguridad Indirectos F_{SICP} Mínimos

Condición	F_{SICP} Mínimo
	Diseño
Carga Muerta + Carga Viva Normal	3.0
Carga Muerta + Carga Viva Máxima	2.5
Carga Muerta + Carga Viva Normal + Sismo de Diseño Seudo estático	1.5

Para este caso se considera un valor para el Angulo de fricción interna Φ' de 26,5° y el valor de la resistencia al corte no drenada Cu = 0, sin embargo, las hipótesis de cálculo en el presente estudio fueron bastante conservadoras por lo tanto la capacidad de soporte real del suelo tiende a ser mayor a la calculada.

Durante el proceso de excavación se encontró nivel de aguas freáticas a 2.5 m de profundidad a partir del inicio del sondo, de igual forma este nivel es fluctuante, y se recomienda (En caso de ser necesario) controlar la afectación de este a la cimentación de la estructura, mediante una capa de material filtrante compuesta de piedra de canto rodado (Tipo Filtro) de entre 2" y 4", bien acomodada, de 40cm de espesor.

El modelo de cimentación propuesta con base a las condiciones estimadas a lo largo de este estudio, se resume en los siguientes esquemas.

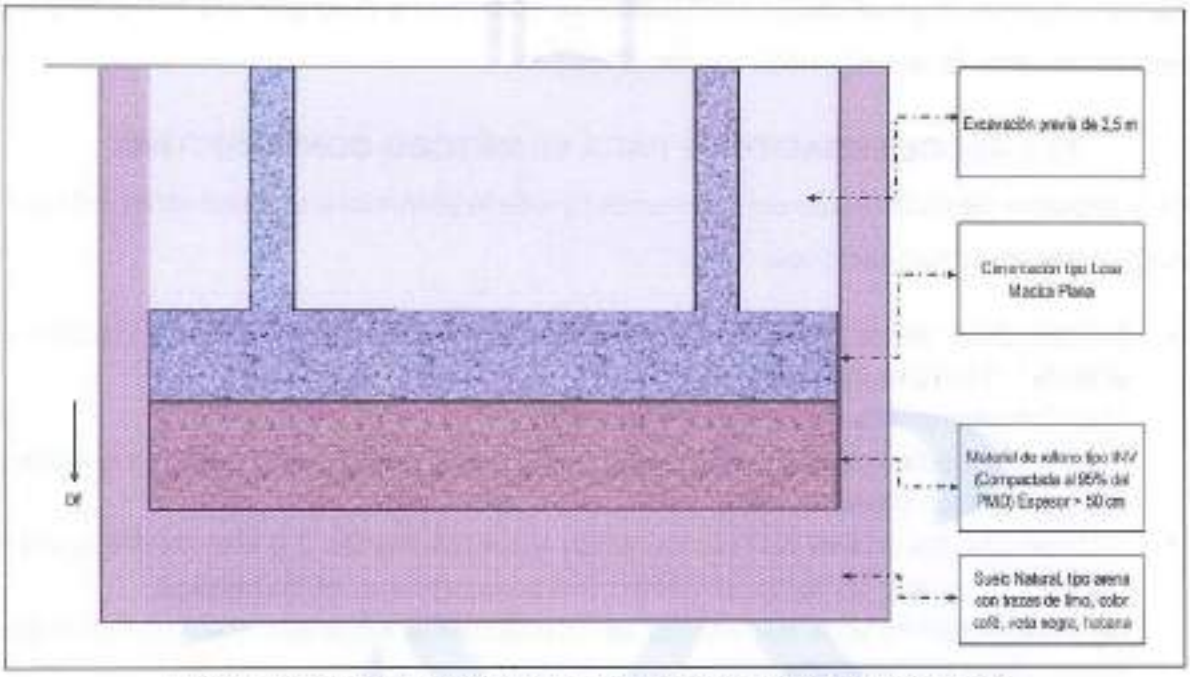


Ilustración 20 Detalle constructivo de cimentación tipo losa rectangular.

NOTA: *Antes de adicionar el material de relleno, es imperativo realizar una* ***compactación previa del terreno natural*** *(arena con trazas de limo). Esta medida garantiza la densificación del material existente, mejorando su capacidad de soporte y asegurando un comportamiento integral del relleno.*

Para cualquier cambio en las condiciones de ocupación y destino final de la estructura requerirá de un nuevo análisis para determinar las variables con las nuevas condiciones que se puedan presentar por el cambio de uso.

Los términos de este informe se fundamentan únicamente en los resultados de los trabajos de campo y laboratorio; no se contó con los diseños y cargas transmitidas por la estructura, para la determinación de asentamientos reales.

Se debe consultar al geotécnista ante cualquier anomalía o discrepancia presentada por el terreno durante la construcción y/o modificación.

14.0 RECOMENDACIONES PARA EL MÉTODO CONSTRUCTIVO

Para el proceso de excavación de la cimentación de la estructura se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones.

- Marcar área de la excavación adecuadamente indicando "Zanjan/ Excavación abierta", "Hombre trabajando".
- Usar los elementos de protección personal.
- Definir los medios de acceso y escape de la zanja ya sea por escalera o realizando rampas o escalones.
- Colocar los materiales de la excavación a por los menos 0.6 metros del borde de la zanja o instalar barreras de protección para proteger el trabajador.
- Se recomienda realizar excavaciones no mayores a 1.0 metro. Para profundidades mayores se recomienda entibar.
- Para excavaciones mayores a 1.0 metro, se recomienda entibar las paredes de la zanja a medida que se profundiza sin que la distancia descubierta sea mayor a 1.0 m.
- Las entibas siempre deben instalarse desde el tope de la zanja hacia abajo y retirarse de abajo hacia arriba.
- Cuando la zanja esta entibada hasta la profundidad de suelo competente, proceder con la instalación de la tubería.

15.0 RECOMENDACIONES GENERALES EN APUNTALAMIENTOS DE EXCAVACIONES.

De acuerdo con el Ministerio de trabajo (2014), los entibados se dividen en: Continuos y discontinuos, además no se debe exceder su carga de diseño, a continuación, se presentan varias alternativas que se deben considerar durante el proceso constructivo.

- ***Entibados Discontinuos:***

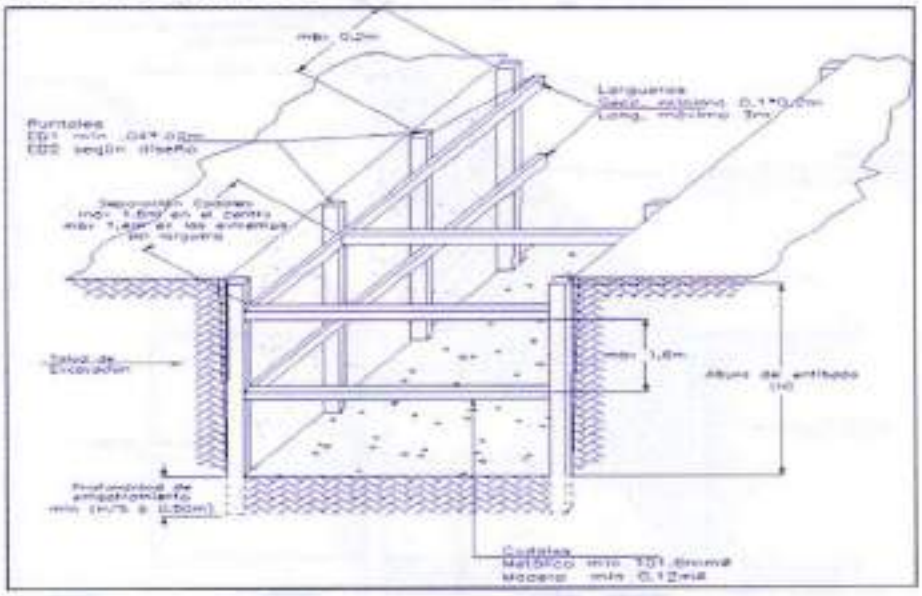


Ilustración 21 Entibados Discontinuos.

Estos tipos de entibados pueden ser realizados en madera y en madera con perfiles metálicos y están conformados por: Puntales, Largueros y Codales, con especificaciones de:

Puntales: Elaborados en tablas verticales de madera de sección rectangular mínima de 0.04 x 0.20 metros, con espacios libres máximos de 0.20 metros.

Largueros: Corresponden a vigas en madera de sección mínima 0.10 x 0.20 x 3.00 metros.

Codales: Elaborados en postes metálicos telescópicos (diámetro 101.6 mm) o elementos de madera (diámetro 0.12m), distribuidos así: Niveles de separación vertical 1.60m máximo, separación horizontal 1.60m máximo en la zona central del larguero y de 1.40m en los extremos del larguero.

- ***Entibados Continuos:***

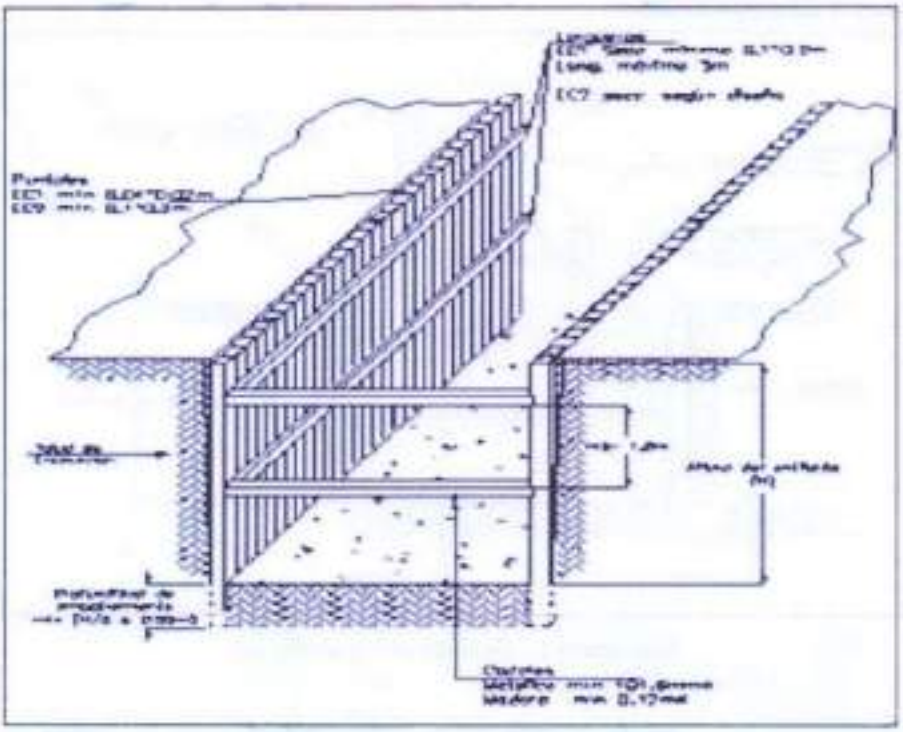


Ilustración 22 Entibados Continuos.

Estos tipos de entibados pueden ser realizados en madera y en madera con perfiles metálicos y están conformados por: Puntales, Largueros y Codales, con especificaciones de:

En Madera:

Puntales: Tablas verticales de madera de sección rectangular mínima de 0.04 x 0.20 metros, generando una superficie continua.

Largueros: Tablas horizontales en madera de sección mínima 0.10 x 0.20 metros, con longitud máxima de 3.00 metros.

Codales: Elaborados en postes metálicos telescópicos (diámetro 152.4 mm) o elementos de madera (diámetro 0.15m), distribuidos así: Niveles de separación vertical 1.60m máximo, separación horizontal 1.60m máximo en la zona central del larguero y de 1.40m en los extremos del larguero.

En Madera con perfiles metálicos:

Puntales: Tablas verticales de madera de sección mínima 0.10 x 0.20 metros generando una superficie continua.

Largueros: Perfiles metálicos de sección definida en el diseño.

Codales: Elaborados en postes metálicos telescópicos (diámetro 152.4 mm) o elementos de madera (diámetro 0.15m), distribuidos así: Niveles de separación vertical 1.60m máximo, separación horizontal 1.60m máximo en la zona central del larguero y de 1.40m en los extremos del larguero.

Cuando se realizan con láminas metálicas:

Puntales: Perfiles metálicos de sección y longitud de empotramiento definidos en el diseño. La longitud mínima de empotramiento es H/3, donde H - altura de excavación.

Largueros: Vigas horizontales de madera de sección mínima 0.20 x 0.25 metros, con longitud máxima de 3.0 metros, separadas verticalmente como máximo una distancia de 1.5 metros.

Codales: Elaborados en postes metálicos telescópicos (diámetro 152.4 mm) en niveles con separación horizontal de 3.0m máximo. Teniendo en cuenta, las siguientes especificaciones: Lámina de acero, de espesor mínimo ¾" con dimensiones apropiadas para soportar la excavación y empotramiento. Además, debe resistir esfuerzos generados por carga externa.

Las láminas deben traslaparse entre sí en una distancia mínima 0.20 metros.

- ***Tablestacado***

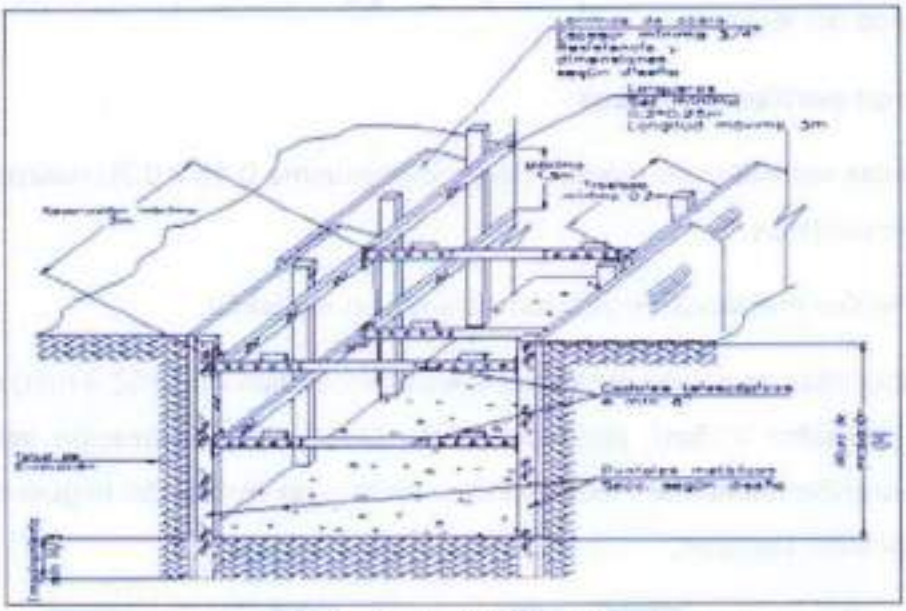


Ilustración 23 Tablestacado.

Se utiliza acero laminado, deben cumplir con las siguientes especificaciones:

- Garantizar estabilidad de la excavación y la seguridad del personal.
- Garantizar la durabilidad contra agentes corrosivos, físicos, químicos o biológicos.
- Capacidad de soportar esfuerzos generados por cargas externas.
- No presentar riesgo de fisuramiento, aplastamiento o retorcimiento.
- Garantizar trabajo eficiente en el sentido vertical contra las presiones laterales producidas por el suelo.

- Incluir articulaciones en los extremos de módulos independientes para servir de guía en el proceso de instalación.

NOTA: En el caso de secciones compuestas, se debe verificar que el módulo cumpla con requerimientos de diseño, teniendo en cuenta tipo de suelo y verificando si se requiere uso de elementos lubricantes a lo largo de las juntas.

- ***Cajas de zanja:***

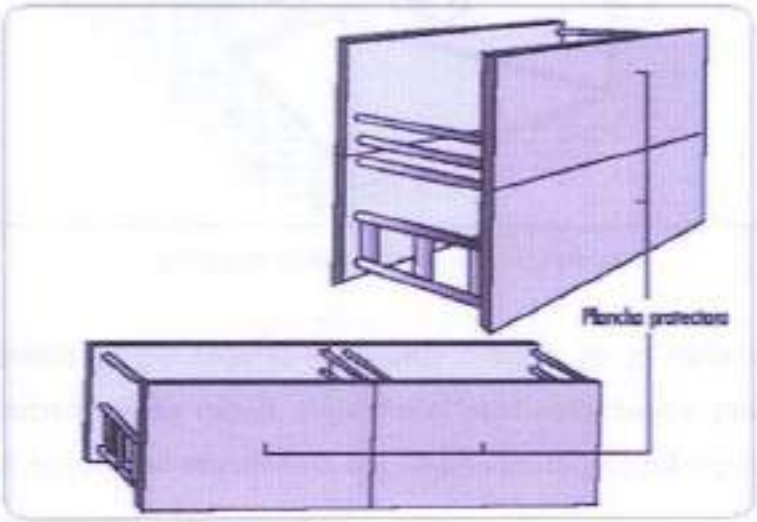


Ilustración 24 Cajas de zanja.

Caja metálica prefabricada colocada en la excavación. Proporciona un lugar seguro para proteger a los trabajadores de los derrumbes. Se deben instalar verticales y su espacio entre caras de excavación y caras de cajón se deben rellenar o ajustar con parales para evitar el movimiento. Este tipo de cajas se usan generalmente en áreas abiertas, además se pueden usar en combinación con entibados o en el tendido de taludes.

- Apuntalamiento hidráulico.

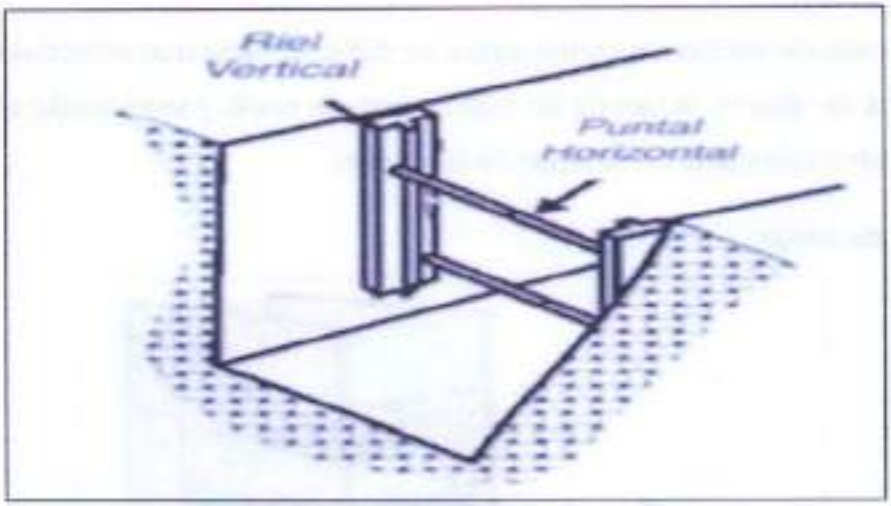


Ilustración 25 Apuntalamiento hidráulico.

Son empleados cuando no es posible tender los taludes de las paredes, bien sea por espacio o por obras adyacentes que lo impiden. Están conformados por tableros de madera o lamina soportados por traviesas que distribuyen las cargas homogéneamente a puntuales.

15.1. APUNTALAMIENTO (O REVESTIMIENTO) DE LAS EXCAVACIONES

Las excavaciones se ejecutan por desmontes sucesivos de capas de 0.40m de profundidad.

Cuando la profundidad de una excavación es importante, a fin de prevenir los desmoronamientos y los riesgos de accidentes, por una parte, y para disminuir la superficie toral ocupada, por otra, es conveniente y a veces necesario apuntalar o entibar las tierras.

La inclinación de los taludes naturales, en un terreno determinado, puede ser desfavorablemente influenciada por ciertos factores externos.

Las posibles infiltraciones de agua en el interior o procedentes de las lluvias, el efecto de las trepidaciones provocadas por las maquinas o los vehículos, las cargas situadas en la proximidad inmediata de la excavación, son elementos que modifican los planos de rotura de los terrenos.

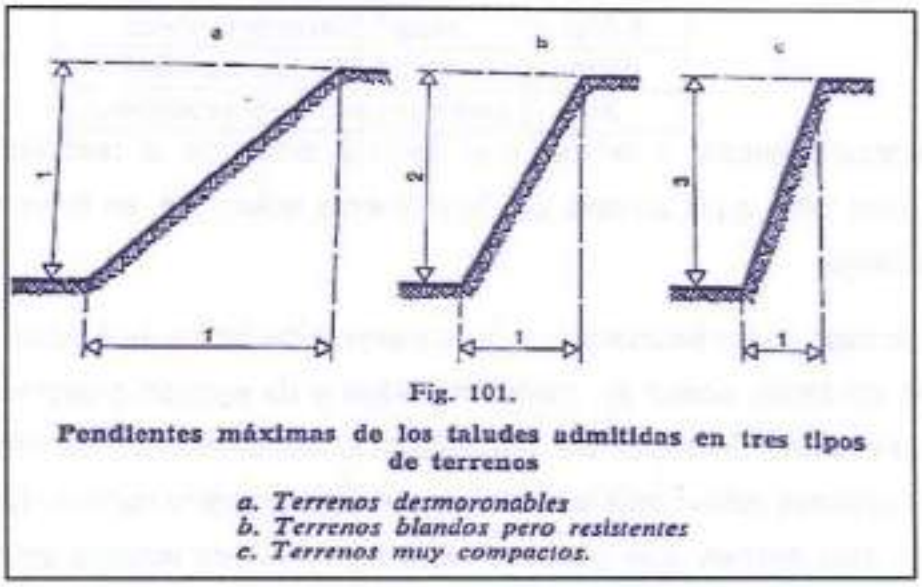


Fig. 101.

Pendientes máximas de los taludes admitidas en tres tipos de terrenos

a. Terrenos desmoronables
b. Terrenos blandos pero resistentes
c. Terrenos muy compactos.

Ilustración 26 Pendientes máximas de los taludes admitidas en tres tipos de terrenos

Es peligroso e incluso está prohibido en determinadas regiones establecer pendientes más pronunciadas sin la correspondiente entibación o revestimiento. El terreno naturalmente helado no permite en ningún caso aumentar las citadas pendientes.

Los factores enunciados más arriba pueden modificar estos últimos valores disminuyendo la inclinación.

La ejecución del apeo o entibación puede realizarse según las costumbres locales. Sin embargo, ciertos puntos son objeto de una reglamentación establecida por los servicios de seguridad y por las compañías de seguros. Entre tales condiciones merecen citarse:

a. La anchura de las excavaciones a entibar debe ser tal que la entibación pueda efectuarse en las condiciones normales.

Como mínimo dicha anchura debe ser:

------	hasta 1.00m de profundidad.
0.65m	hasta 1.50m de profundidad.
0.75m	hasta 2.00m de profundidad.
0.80m	hasta 3.00m de profundidad.
0.90m	hasta 4.00m de profundidad.
1.00m	para más de 4.00m de profundidad.

b. Es necesario entibar a tiempo, y el material destinado al revestimiento de la excavación debe estar a pie de obra con la suficiente antelación, en buen estado y en cantidad suficiente.

c. La entibación de las excavaciones debe comprender tablas de 4 a 5cm de espesor y los codales utilizados deben ser maderos rollizos y de sección proporcionada a los esfuerzos que han de soportar. El diámetro de dichos rollizos no debe ser inferior a 10cm para las excavaciones más estrechas de 80cm. Debe tener, como mínimo, 12cm para las excavaciones más anchas. Los puntales metálicos y los de madera escuadrada se autorizan siempre que su resistencia sea igual o superior a la de los rollizos. Las tablas deben quedar aseguradas a lo menos por tres apoyos, equidistantes aproximadamente.

d. La distancia libre entre las tablas depende de la naturaleza del terreno. En terreno movedizo y fluyente (como las arenas, por ej.), las tablas deben está a tope sin dejar espacio libre entre ellas. En terreno resistente, es posible, si los reglamentos locales lo autorizan, dejar un hueco entre las tablas; el fin perseguido con tal forma de entibación es impedir la puesta en movimiento de grandes masas materiales.

e. La situación y numero de los codales depende de la resistencia de las tablas utilizadas y del empuje de las tierras, que debe presumirse el más desfavorable que pueda actuar sobre las paredes de la entibación. Este empuje aumenta con la profundidad.

f. Los codales deben disponerse perpendicularmente a la superficie de la tablazón. Los montantes de apeo que sostienen las tablas de servicio deben estar sostenidos por grapas o tacos que impidan todo desplazamiento vertical. Además, deben colocarse plintos o rebordes en todos los lados de los tableros de servicio.

g. El pie del montón de tierras o escombros sacados de las excavaciones debe estar, por lo menos, a 1m de distancia de la madera del entibado o de la arista superior del talud. La tablazón del revestimiento debe rebasar el nivel del terreno en unos 5 a 10cm a fin de prevenir toda la caída de materiales en la excavación.

h. Toda excavación de más de 2m de profundidad debe estar provista de escalera para facilitar el acceso a la misma. Esta escalera debe rebasar el nivel del suelo, por lo menos, en 75cm.

Las entibaciones pueden utilizar tablazones horizontales con travesaños verticales, o tablas verticales con travesaños verticales, o tablas verticales con travesaños horizontales.

Los croquis que se muestran a continuación, presentan las disposiciones adoptadas comúnmente cuando se ejecuta el revestimiento de las excavaciones.

Se hace mención de las cotas y dimensiones para dar una idea de los trabajos corrientes. Para la ejecución de trabajos especiales, son necesarios cálculos estáticos, y la dirección de las operaciones deberá confiarse a especialistas (ingenieros civiles).

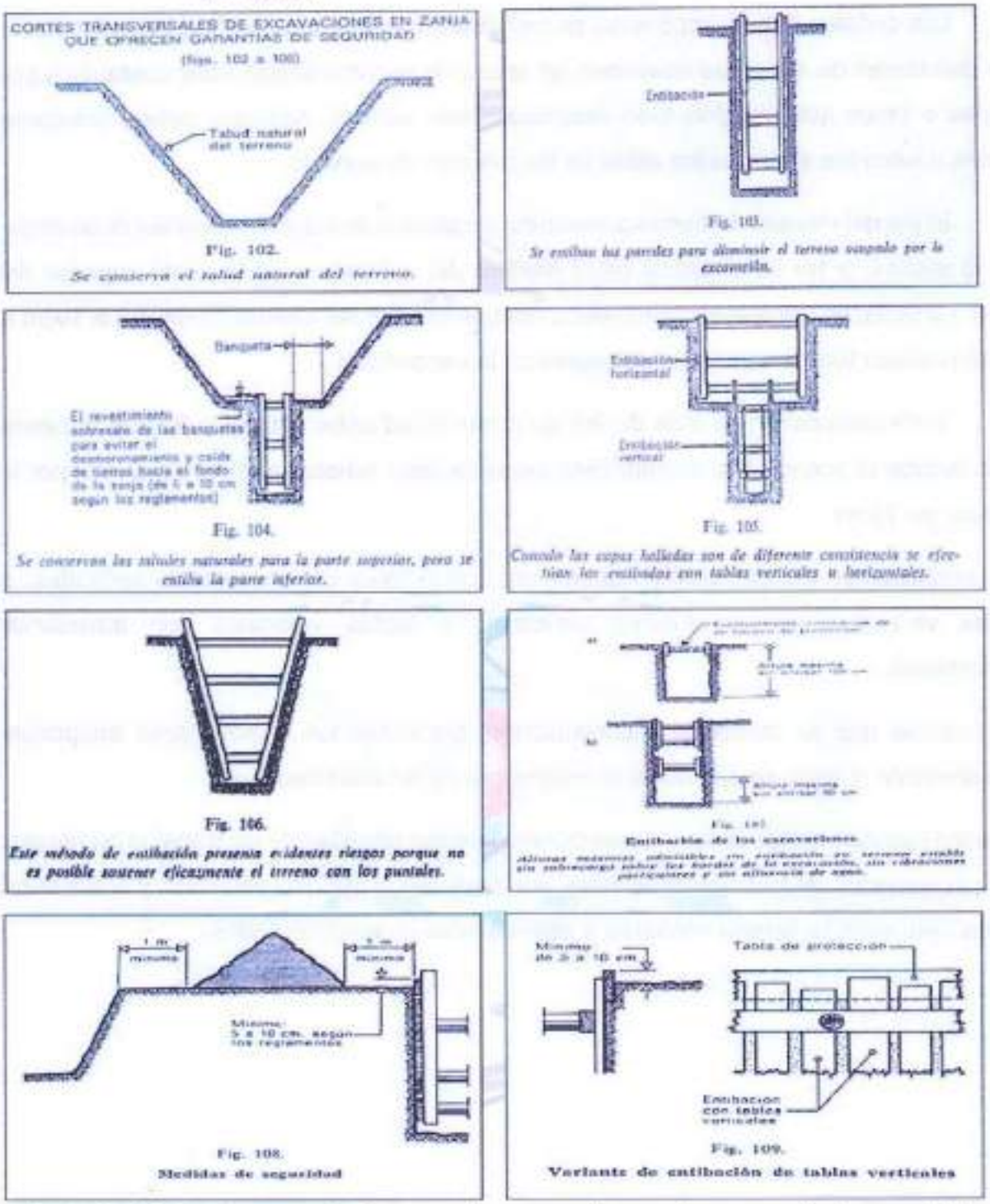


Ilustración 27 Cortes transversales de excavaciones en zanja que ofrecen garantías de seguridad.

16.0 BIBLIOGRAFIA

- WeatherSpark. (s. f.). *Condiciones meteorológicas y datos climáticos históricos*. Recuperado de https://es.weatherspark.com/
- Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Mineras (INGEOMINAS). (2002). *Geología de la plancha 388, Pitalito: Memoria explicativa* (128 p.). Recuperado de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://recordcenter.sgc.gov.co/B4/13010010002665/documento/pdf/01010266511101000.pdf
- Servicio Geológico Colombiano – SGC. (2020). *Mapa geológico de Colombia. Escala 1:1 000 000 (edición 2020)* [Mapa]. Recuperado de https://www2.sgc.gov.co/MGC/Paginas/mgc_1M2020.aspx
- Congreso de la República de Colombia. (2010). *Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10*. Bogotá D.C..
- Instituto Nacional de Vías – INVIAS. (2022). *Especificaciones generales de construcción de carreteras*.
- Das, B. M. (2010). Principles of Geotechnical Engineering (7th ed.). Cengage Learning.
- Terzaghi, K., Peck, R. B., & Mesri, G. (1996). Soil Mechanics in Engineering Practice (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Coduto, D. P. (2002). Geotechnical Engineering: Principles and Practices. Prentice Hall.
- Holtz, W. G., & Gibbs, H. J. (1969). Engineering Properties of Expansive Clays. Highway Research Board, Special Report 103, Washington, D.C.
- Department of the Navy (1986). Soil Mechanics: Design Manual 7.01. Naval Facilities Engineering Command (NAVFAC), Alexandria, Virginia, U.S.A.

- AASHTO (1999). "Highway drainage guidelines". Washington DC.
- Bravo A. SoilBox S.A.S, 2017. https://soilbox.co/es/
- Burton, B., 1998. Earthworks with Wet, Fine Grained Tropical Residual Soils (University of Alberta).
- Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayo para materiales de carreteras. INVIAS.
- Gassler, G, Gudehus, (1981). "Soil Nailing-Some Soil Mechanic Aspects of In-Situ Reinforced Earth". Proceedings of the 10th International Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering. Vol. 3, Session 12 Stockholm, pp. 665-670.
- Herrera, Mª Cristina. Suelos derivados de cenizas volcánicas en Colombia: estudio fundamental e implicaciones en ingeniería.
- Lizcano, M.C. Herrera y J.C. Santamarina. Suelos derivados de cenizas volcánicas en Colombia.
- Sanhueza, C.;Palma, J.;Valenzuela, P.;Araneda, O.;Calderón, K. Evaluación del comportamiento geotécnico de suelos volcánicos chilenos para su uso como material de filtro en la depuración de aguas residuales domésticas.
- BRAJA M., Das. Fundamentos de Ingeniería Geotécnica, cuarta edición. México febrero de 2014

17.0 ANEXO NO. 1. MEMORIA DE CÁLCULO.

NIVEL FREATICO (m):	2.50 m

PROPIEDADES DEL SUELO	CALCULO DE ESFUERZOS EFECTIVOS				N DE CAMPO (SPT)		FACTORES DE CORRECCIÓN					N(60)	N1(60)	Dr %	ϕ' eq Kishida
Prof (m)	γ (Ton/m3)	σ (Ton/m2)	U (Ton/m2)	σ'v (Ton/m2)	N(S1)	N(S2)	CN	η_H	η_B	η_S	η_R				
0,75	1,78	1,34	0,0	1,34	8	5	1,9	0,75	0,75	1,00	1,00	3,66	7	21,0	24,3
1,75	1,83	3,17	0,0	3,17	11	10	1,5	0,75	0,75	1,00	1,00	5,91	9	29,0	25,6
3,25	1,99	5,40	3,3	5,41	16	16	1,3	0,75	0,75	1,00	1,00	9,56	12	37,3	27,4
4,75	2,04	6,96	4,8	6,95	17	19	1,2	0,75	0,85	1,00	1,00	11,48	13	39,5	28,0
5,75	2,04	8,00	5,8	8,00	21	20	1,1	0,75	0,85	1,00	1,00	13,07	15	41,0	28,5

RESISTENCIA EFECTIVA				
Profundidad (m)	σ'v (Kpa)	N1 (60)	ϕ' eq	τ (Kpa)
0,75	1,34	7	24	0,60
1,75	3,17	9	26	1,52
3,25	5,41	12	27	2,80

CIMIENTOS RECTANGULARES	
N_{60}	7
γ_1 (kN/m^3)	18,0
q_u (kN/m^2)	N/A
C_u (kN/m^2)	0,0
ϕ (°)	36,8
N.F	2,50 m

- Ecuación para la capacidad ultima de cimientos propuesta por Meyerhof

$$q_u = C \cdot Nc \cdot F_{cs} \cdot F_{cd} \cdot F_{ci} + \gamma_1 \cdot Df \cdot Nq \cdot F_{qs} \cdot F_{qd} \cdot F_{qi} + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot N\gamma \cdot F_{\gamma s} \cdot F_{\gamma d} \cdot F_{\gamma i}$$

- Ecuación para la capacidad ultima de cimientos propuesta por Terzaghi

$$q_u = 1,3 \cdot B \cdot Nc \cdot \gamma_1 \cdot Df \cdot Nq + 0,4 \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot N_\gamma$$

CAPACIDAD PORTANTE EN CIMIENTOS RECTANGULARES Df =0,5m

CIMIENTO RECTANGULAR Df= 0,5 m			CORRECCIÓN POR FORMA			CORRECCION POR PROFUNDIDAD			FACTORES DE CAPACIDAD TERZAGHI			FACTORES DE CAPACIDAD MEYERHOF			TERZAGHI		MEYERHOF		
B(m)	L(m)	Area (m^2)	Fcs	Fqs	Fγs	Fcd	Fqd	Fγd	Nc	Nq	Nγ	Nc	Nq	Nγ	qu (kPa)	qadm (kPa) F.S.=3	qu (kPa)	qadm (kPa) F.S.=3	Qadm (kN)
3,80	7,10	26,98	1,26	1,13	1,13	1,07	1,03	1,03	15,53	6,05	2,59	14,83	5,40	2,87	131,0	57,0	119,8	39,9	998,3

$$Se = q_0(\alpha B') \frac{1 - \mu_s^2}{E_s} I_s I_f$$

Tipo de suelo	Módulo de elasticidad, Es (Mpa)	Coeficiente de Poisson, μ_s
Arena Suelta	10-25	0,20-0,40
Arena Semi-densa	15-30	0,25-0,40
Arena densa	35-55	0,30-0,45
Arena Limosa	10-20	0,20-0,40
Arena y Grava	70-170	0,15-0,35
Arcilla blanda	4-20	
Arcilla media	20-40	0,20-0,50
Arcilla dura	40-100	

ASENTAMIENTOS EN CIMIENTOS RECTANGULARES

Df= 0,5 m

B (m)	L (m)	qadm (kPa) F.S = 3	Es (KN/m2)	μ_s	α'	β'	m'	n'	F_1	F_2	Is	D/B	If	Se (cm)
3,80	7,10	39,9	17000,0	0,30	4,00	1,90	2,00	4,44	0,50	0,06	0,54	0,30	0,90	0,78

MÓDULO DE REACCIÓN O COEFICIENTE DE BALASTO - CIMIENTOS RECTANGULARES

Df= 0,5 m

B (m)	qadm (kPa) F.S = 3	Se (cm)	Es (KN/m2)	μ_s	Ks (kN/m^3)	K (kN/m3)
3,80	39,94	0,78	17000,0	0,30	5132	4916

18.0 ANEXO NO. 2. (ENSAYOS DE LABORATORIO, DOCUMENTOS PROFESIONAL Y DOCUMENTOS EMPRESA.)

MEMORIA DE RESPONSABILIDAD DE ESTUDIOS DE SUELOS
CÓDIGO LOC-EG-001-26

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN: ENERO DE 2026, PITALITO, HUILA.

Dirigido a: ALCALDIA MUNICIPAL DE CAMPOALEGRE

INGENIERO:	**GERMAN ALONSO LOZADA LOZADA.**
CEDULA:	**12.234.265**
N° TARJETA PROFESIONAL:	**1920267671 CAU**
DATOS DE CONTACTO.	**glozada11@yahoo.com**
	3112311012

Yo, **GERMAN ALONSO LOZADA LOZADA**, profesional en Ingeniería Civil, identificado con Matrícula Profesional No. **1920267671 CAU**, debidamente inscrito en el COPNIA, certifico que asumiré la responsabilidad técnica del estudio de suelos correspondiente al proyecto denominado: TANQUE DE ALMACENAMIENTO ubicado en CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA, cuyo propietario es _____, identificado(a) con C.C./NIT No. _____.

Declaro, bajo la gravedad de juramento, que el estudio de suelos anexo cumple con los requisitos establecidos en el Título H de la Norma Sismo Resistente NSR-10, y que asumo plena responsabilidad por los resultados, recomendaciones y posibles consecuencias derivadas del mismo. En virtud de lo anterior, exonero de toda responsabilidad al Municipio de CAMPOALEGRE y a la Secretaría de Planeación de CAMPOALEGRE frente a cualquier perjuicio que pudiera derivarse del presente estudio.

En constancia se firma en Pitalito, en el mes de ENERO del año 2026.

Ingeniero: **German Alonso Lozada Lozada.**
Cedula: **12.234.265**
N° tarjeta profesional: **1920267671 CAU**

HOJA DE VIDA

DATOS PERSONALES

NOMBRES:	GERMAN ALONSO
APELLIDOS:	LOZADA LOZADA
FECHA DE NACIMIENTO:	6 de Junio de 1969.
LUGAR DE NACIMIENTO:	Santiago de Cali – Valle del Cauca
CEDULA DE CIUDADANIA:	12.234.265 de Pitalito (Huila)
EDAD:	55 años.
ESTADO CIVIL:	Casado
DIRECCIÓN:	Calle 2 No 2-59 B/Valvanera
TELÉFAX:	098 8362780.
E-MAIL:	glozada11@yahoo.com
CELULAR :	311 231 1012

ESTUDIOS REALIZADOS

I. SUPERIOR:	Universidad del Cauca. Facultad de Ingeniería Civil. Área electiva: Geotecnia, énfasis en Pavimentos. (1997)
TITULO:	Ingeniero Civil
II. POSGRADO:	Universidad Surcolombiana "USCO". Facultad de Ingeniería Especialización en Ingeniería Ambiental. Mayo 15 de 2009
TITULO:	Especialista en Ingeniería Ambiental
III. POSGRADO:	Universidad del Valle. Escuela de Ingeniería Civil y Geomática Especialización en Ingeniería Estructural Agosto 10 de 2019
TITULO:	Especialista en Estructuras

EXPERIENCIA LABORAL

1. ***COMO CONTRATISTA:***

CONSTRUCCION DE LA UNIDAD FUNCIONAL INTEGRAL NEONATAL Y PEDIATRICA EN LA E.S.E. HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN ANTONIO DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Supervisor 2024

MEJORAMIENTO DE VIVIENDA PARA BENEFICIAR A LA POBLACION DE ESCASOS RECURSOS DE LOS SECTORES RURALES EN EL MUNICIPIO DE ISNOS – HUILA
2021

CONTRATAR LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑOS, ESTRUCTURACIÓN Y VIABILIDAD DE LOS PROYECTOS CUBIERTAS DE POLIDEPORTIVOS PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DIVINO SALVADOR SEDE MARÍA AUXILIADORA, SEDE MARÍA DE NAZARET, SEDE VEREDA PAJIJI Y CUBIERTA POLIDEPORTIVO BARRIO LOS ANDES DEL MUNICIPIO DE ALTAMIRA, HUILA
2021

ESTUDIO DE VUNERABILIDAD SISMICA A LAS INSTALACIONES LOCATIVAS DE LA EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE PITALITO – EMPITALITO
Empresa: Mecánica de Suelos, Pavimentos y Concretos
2020

ADELANTAR PROCESOS DE RESTAURACION AMBIENTAL MEDIANTE EL MANTENIMIENTO Y AISLAMIENTO DE ÁREAS REFORESTADAS EN EL MUNICIPIO DE ISNOS, DEPARTAMENTO DEL HUILA
Valor del contrato: $65.159.700
2020

CONSTRUCCION A TODO COSTO DE CUARTO DE ARCHIVO Y CUARTOS TECNICOS EN LA SEDE PRINCIPAL DE LAS EMPRESAS DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE PITALITO EMPITALITO E.S.P.
En consorcio 40%
Valor del contrato: $116.814.846
2018-2019

MEJORAMIENTO DE VIVIENDA PARA BENEFICIAR A LA POBLACION DE ESCASOS RECURSOS DE LOS SECTORES RURALES EN EL MUNICIPIO DE ISNOS HUILA
Valor del contrato: $205.991.673
2017

CONSTRUCCION DE BATERIAS SANITARIAS EN LA I.E. MONDEYAL SEDE PRINCIPAL, I.E. BELEN SEDE MARQUEZA, I.E. MORTIÑO SEDE BRISAS DEL MAGDALENA, CONSTRUCCION DE CERRAMIENTO PERIMETRAL I.E. MORTIÑO SEDE GUACAS Y LA CONSTRUCCIÓN DE RESTAURANTE ESCOLAR I.E. SAN VICENTE SEDE CAPÍLLAS DEL MUNICIPIO DE ISNOS HUILA
Valor del contrato: $205.991.673
2017

CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO DE AGUAS NEGRAS EN LA CARRERA 7A ENTRE CALLE 7 Y LA CANCHA DE FUTBOL CARLOS HUMBERTO ROJAS PEÑA Y CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO PLUVIAL EN LA CARRERA 7A ENTRE CALLE 7 Y CANCHA DE FUTBOL, Y EN EL COSTADO NOROCCIDENTAL DE LA CANCHA DE FUTBOL CARLOS HUMBERTO ROJAS PEÑA DEL MUNICIPIO DE ISNOS DEPARTAMENTO DEL HUILA.
Valor del contrato: $59.224.036
2017

MANTENIMIENTO PRIMERA ETAPA DE LA CANCHA DE FUTBOL CARLOS HUMBERTO ROJAS PEÑA EN EL MUNICIPIO DE ISNOS HUILA
Valor del contrato: $179.187.812
2017

CONSTRUCCIÓN DE BODEGA PARA ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE PANELA EN EL MUNICIPIO DE ISNOS HUILA.
Valor del contrato: $ 104.221.073.
2016

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS SANITARIOS PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN DE LOS AFLUENTES QUE ABASTECEN ACUEDUCTOS, PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE ISNOS DEPARTAMENTO DEL HUILA.
Valor del contrato: $ 187.353.417
2016

REPOSICION Y OPTIMIZACION SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DOBLE CALZADA CALLE 13A ENTRE CRAS 4 ESTE Y 3A ESTE, CRA 4B ESTE ENTRE CLLS 14B Y 14 B/ANTONIO NARANJO
Valor del contrato: 27.998.638,oo.
2013

REPOSICION DE REDES DE SISTEMA DE ACUEDUCTO CARRERA 1B ENTRE CALLES 7 Y 8, CARRERA 1A ENTRE CALLES 7 Y 8 (DOBLE COSTADO) BARRIO AGUABLANCA
Valor del contrato: 31.521.220,oo
2013

CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE AGUAS LLUVIAS CALLE 13 ENTRE CARRERAS 2 Y 3 SECTOR COLINAS DE PRIMAVERA.
Valor del contrato: 21.859.031,oo
2013

MEJORAMIENTO DE 45 VIVIENDAS RURALES EN LA ZONA CAFETERA DEL CENTRO DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.
Administracion de obra de 45 mejoramientos de vivienda rural en el municipio de Tarqui – Huila con la Cooperativa de Caficultores del Centro del Huila COOCENTRAL.
Valor del contrato: 22.968.000,oo
2010-2011

CONSTRUCCION Y/O MANTENIMIENTO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA F.A.U. SEDE JORGE ELIECER GAITAN MUNICIPIO DE POPAYAN Y CONSTRUCCION Y/O MANTENIMIENTO INSTITUCION EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN MUNICIPIO DE POPAYAN.
Valor del contrato: 119.753.118.oo. 2009

REALIZAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN REAJUSTE LAS REPARACIONES LOCATIVAS DE LOS HOGARES INFANTILES DE PROPIEDAD DEL ICBF REGIONAL CAQUETA EN LOS MUNICIPIOS DE ALBANIA, Y SAN JOSE DEL FRAGUA.
Consorcio Lozada Guevara
Valor del contrato: $80.532.500.oo
Participación consorcial: 50%
2008

MANTENIMIENTO DEL SECTOR DEPRESION EL VERGEL – FLORENCIA, MEDIANTE OBRAS DE ESTABILIZACION DE LA CARRETERA ORRAPIHUASI – FLORENCIA, RUTA 20, TRAMO 2003 A.
Empradización, gaviones con geotextil y trinchos en madera para la estabilización de taludes en la carretera Orrapihuasi – Florencia.
Valor contrato: $38.996.935.oo
2007

CONSTRUCCION BATERIAS SANITARIAS VDAS SANTA FE, CABECERAS, BRUSELAS Y OTRAS, MUNICIPIO DE PITALITO. BATERIAS FASE III, MUNICIPIO DE SAN AGUSTIN.
Valor del contrato: $76.020.000.oo
2006

MANTENIMIENTO DEL SECTOR PR 119+0500 AL PR 124+0467 DE LA CARRETERA RÍO MAZAMORRAS – ISNOS – LA PORTADA RUTA 2002
Mediante conformación y reposición de afirmado entre el PR 83+0800 al PR 88+0800
Valor del contrato: $39.801.072.oo
Isnos – Huila
2006

MANTENIMIENTO DEL SECTOR PR 119+0500 AL PR 124+0467 DE LA CARRETERA RÍO MAZAMORRAS – ISNOS – LA PORTADA RUTA 2002
Valor del contrato: $28.985.943.oo
Isnos – Huila
2005

CONSTRUCCION MURO EN CONCRETO REFORZADO
Construcción de muro de contención en concreto reforzado en la carretera Mocoa – Pitalito en el PR 97+0890.
Valor del contrato: $16.581.965.oo.
Pitalito – Huila. 2004

SUMINISTRO DE MATERIALES DE FERRETERIA
Suministro de material de ferretería para el proyecto "CONSTRUCCION DE VIVIENDA EN SITIO PROPIO DENOMINADO PARCELACION LA SIERRA Y OTRAS" realizado en el municipio de El Doncello en el departamento del Caquetá.
Valor del contrato: $132.232.771.oo
El Doncello - Caquetá
2004

REPOSICIÓN DE ALCANTARILLADO BARRIO ANTONIO NARANJO
Reposición de 205 ml de la red de alcantarillado en el barrio Antonio Naranjo en el municipio de Pitalito.
Costo del proyecto: $12.771.372.oo
Pitalito Huila. 2003

REPOSICIÓN DE ALCANTARILLADO BARRIO ANTONIO NARANJO
Reposición de 270 ml de la red de alcantarillado en el barrio Antonio Naranjo en el municipio de Pitalito.
Costo del proyecto: $11.003.828.oo
Pitalito Huila
2002

TERMINACIÓN BLOQUE DE URGENCIAS DEL HOSPITAL COMUNAL LAS MALVINAS EN EL MUNICIPIO DE FLORENCIA CAQUETÁ
Valor del Contrato $42.259.166.00
Florencia Caquetá
2000-2001

REPOSICIÓN DE ALCANTARILLADO CALLE 8ª ENTRE CARRERAS 13 Y 14 BARRIO CÁLAMO MUNICIPIO DE PITALITO HUILA

Valor del Contrato $ 7.565.817.00
Pitalito Huila
2000

CONSTRUCCIÓN PARCIAL DE ALCANTARILLADO BARRIOS PABLO VI Y RINCON DE IPANEMA DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA CAQUETA.

Valor del contrato $29.904.489.00
Florencia Caquetá
1999

CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL MUNICIPIO DE PUERTO RICO CAQUETÁ

Construcción de 17 casas de interés social ubicadas en el corregimiento de Risaralda Vda. Buenos Aires del municipio de Puerto Rico Caquetá.
Valor del contrato $51.190.807.00
Puerto Rico Caquetá. 1999 – 2000

MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL MUNICIPIO DE PUERTO RICO CAQUETÁ

Mejoramiento de 35 viviendas de interés social ubicadas en los corregimientos de Esmeralda y Lusitania del municipio de Puerto Rico Caquetá.
Valor del contrato $98.492.380.00
Puerto Rico Caquetá
1999 – 2000

BATERÍA SANITARIA – MUNICIPIO DE PAUJIL CAQUETÁ

Construcción de Batería Sanitaria en la vereda de La Cristalina en el municipio de El Paujil Caquetá.
Valor del contrato $ 4.287.397.00
Paujil Caquetá 1999

MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS Y PLANTAS FÍSICAS DE TELECOM EN EL DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

Mantenimiento y mejoramiento de edificios y las plantas físicas de Telecom en San Vicente, Puerto Rico, Doncello, Belén, Valparaíso y Florencia Caquetá.
Valor del contrato $23.061.082.00
Florencia Caquetá. 1999

2. ***COMO INTERVENTOR:***

ADECUACION SEGUNDA ETAPA DEL LOTE DE TERRENO DESTINADO A LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE INTEGRACIÓN CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE ARBOLEDA NARIÑO
Valor contrato: 19.000.000
2017

CONSTRUCCION DEL CENTRO DE DESARROLO INFANTIL (C.D.I.) URBANIZACION MONTILLA DEL MUNICIPIO DE ISNOS DEPARTAMENTO DEL HUILA
Valor contrato: 12.419.545
2015

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN POR EL SISTEMA DE PRECIO GLOBAL ALZADO SIN FORMULA DE REAJUSTE DE LAS SEÑALES ELEVADAS INFORMATIVAS TIPO PASA VÍA Y TIPO BANDERA EN EL MUNICIPIO DE PITALITO
Valor contrato: 12.419.545
2015

ADELANTAR LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA SEGUNDA ETAPA DEL PROCESO DE SEMAFORIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor contrato: 15.921.418
2015

CONSTRUCCIÓN COCINA RESTAURANTE EN LA INSTITUCIÓN EDUCATICA MONDEYAL SEDES VEGAS Y BAJO MAGDALENA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN VICENTE SEDE HORNITOS, Y CONSTRUCCIÓN DE BATERIAS SANITARIAS INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONDEYAL, SEDES VEGAS Y BAJO MAGDALENA MUNICIPIO DE ISNOS, DEPARTAMENTO DEL HUILA.
Valor contrato: 9.500.000
2014

CONSTRUCCION DE PAVIMENTO HIDRAULICO EN LA CALLE SUR ENTRE CRAS 3 Y 5, CRA 5 ENTRE CLLS 18 SUR Y 19 SUR BARRIO SOLARTE Y EN LA CLL 13ª ENTRE CRAS 4 Y 5; CLL 14B ENTRE CRAS 4 Y 5 ESTE BARRIO ANTONIO NARANJO.
Valor contrato: 10.242.533.oo
Pitalito Huila
2009

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA POPAYAN – LA PORTADA, SECTOR RIO MAZAMORRAS – SOMBRERILLOS, PR 67+0370 AL PR 119+0385, RUTA 20, TRAMO 2002
Valor del contrato: $19.280.798.oo
Isnos – Huila. 2007

CONSTRUCCIÓN DE LA BOCATOMA, LINEA DE ADUCCIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN EL ACUEDUCTO DE LA CABECERA MUNICIPAL DE EL DONCELLO CAQUETÁ.
Costo del proyecto: $84.240.909.oo
El Doncello Caquetá
2005

CONSTRUCCIÓN DE AULAS Y COCINAS DE LOS CENTROS EDUCATIVOS DE LA INSPECCIÓN DE BERLÍN, MAGUARÉ Y JORGE ABEL MOLINA DEL MUNICIPIO DE DONCELLO CAQUETÁ.
Costo del proyecto: $ 112.778.308.oo
El Doncello Caquetá.
2005

CONSTRUCCIÓN RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE PLAN DE VIVIENDA URBANIZACION EMAYA EN EL MUNICIPIO DE PITALITO HUILA.
Costo del proyecto: $53.387.843.oo
Pitalito Huila
2005.

CONSTRUCCIÓN DE AULA Y COCINA DE LOS CENTROS EDUCATIVOS JORGE ABEL MOLINA, SIMON BOLIVAR DE LA INSPECCION DE MAGUARE E INSPECCION DE BERLÍN.
Costo total de los 3 proyectos: $112.778.308
El Doncello Caquetá. 2005

CONSTRUCCIÓN DE 42 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL URBANIZACIÓN DIVINO NIÑO DE EL PAUJIL CAQUETÁ.
Costo del proyecto: $278.680.080.oo
El Paujil Caquetá.
2002

MEJORAMIENTO DE 19 VIVIENDAS DE LAS MADRES COMUNITARIAS DE EL PAUJIL CAQUETÁ.
Valor del proyecto: $52.231.144.oo
El Paujil Caquetá.
2002

AMPLIACION DEL ACUEDUCTO DE LA VEREDA REGUEROS DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $81.849.053.oo
Pitalito Huila
1998

TERMINACION DE UN AULA DE CLASES EN LA ESC. EL PORVENIR DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $8.657.334.oo
Pitalito Huila
1998

TERMINACION DE UN AULA DE CLASES EN LA ESC. LOS PINOS DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $9.017.422.oo
Pitalito Huila 1998

CONSTRUCCION DE BATERIA SANITARIA CON POZO SEPTICO EN LA ESC. DE LA VDA LA UNION EN EL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $12.767.608.oo
Pitalito Huila
1998

ELABORACION DE LA CUBIERTA ESC. EL LIBERTADOR DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $21.566.322.oo
Pitalito Huila
1998

CONSTRUCCION DE BATERIA SANITARIA EN LA ESC. EL LIBERTADOR DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $10.919.136.oo
Pitalito Huila - 1998

ELABORACION DE LOS ANDENES Y LAS OBRAS METALICAS EN LA ESC. LARA BONILLA DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $13.639.680.oo
Pitalito Huila - 1998

ELABORACION DEL CERRAMIENTO EN LA ESC. LARA BONILLA DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $19.440.780.oo
Pitalito Huila
1998

ELABORACION DE AULA, DIRECCION Y BODEGA EN LA ESC. SAN ANTONIO DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $15.653.620.oo
Pitalito Huila - 1998

TERMINACION CONSTRUCCION DE LA ESC. DE LA VDA ACACOS EN EL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $4.196.125.oo
Pitalito Huila
1998

ELABORACION DEL ANDEN EXTERIOR DE LA VILLA OLIMPICA SOBRE LA AVENIDA CRA 15 DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $16.291.080.oo
Pitalito Huila –
1998

MANO DE OBRA PARA LA TERMINACION DEL AULA MULTIPLE Y SALON DE MATERIALES EN LA ESC. DE LA VDA PARAISO CHARGUAYACO EN EL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $12.767.608.oo
Pitalito Huila
1998

CONSTRUCCION A TODO COSTO DE UNA ALCANTARILLA DE 36" ENCOFRADA AL LADO DEL PUENTE SOBRE LA AVENIDA DE LA CRA 15 DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $5.999.998.oo
Pitalito Huila
1998

CONSTRUCCION A TODO COSTO DE 75 M3 DE GAVIONES AL LADO DEL PUENTE DE LA CRA 15 DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $5.922.500.oo
Pitalito Huila - 1998

CONSTRUCCION DE PAVIMENTO EN CONCRETO RIGIDO EN EL BARRIO LOS ANDES DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $18.098.428.oo
Pitalito Huila
1998

3. *COMO DISEÑADOR:*

Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado, en los municipios de San Agustín, Pitalito e Isnos - Huila.
2024

Rediseño estructural de 2 edificaciones de 5 plantas en el municipio de Cartagena del Chaira, departamento del Caquetá.
2023

Diseño estructural de muros de contención en el corregimiento de Charguayaco, municipio Pitalito, departamento del Huila.
Contratista: Ing. William Paladines
2023

Diseño estructural de muro pantalla en el corregimiento El Rincón, municipio El Rosario, departamento de Nariño
Contratista: Ing. Francisco Franco
2023

Diseño estructural de una edificación en la Empresa de Salud del Estado. ESE Manuel Castro Tovar, sede Paraíso en el municipio de Pitalito – Huila.
Contratista: Ing. William Paladines
2023

Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado, en los municipios de San Agustín, Pitalito e Isnos - Huila.
2023

ELABORAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, PATOLOGÍA Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL CON BASE EN LAS EXIGENCIAS DE LAS NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE NSR-10 PARA LA PLANTA DE SACRIFICIO ANIMAL DEL MUNICIPIO DE VALPARAÍSO DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ
Empresa: Consorcio Interestudios Valparaiso. 2023
Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado, en los municipios de Florencia – Caquetá, Pitalito e Isnos - Huila.
2022

Diseño estructural sede principal Institución Educativa Antonio Ricaute Centro poblado de Corocito en el municipio de Tame Arauca.
2021

Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado.
Pitalito - Huila
2021

Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado.
Florencia - Caquetá
2021

Estudios y diseños estructurales DE LAS OBRAS PARA LA OPTIMIZACION DEL ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN AGUSTIN HUILA, las cuales conforman 7 viaductos, bocatoma, desarenador y tanque de almacenamiento.
2021

Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado.
Pitalito - Huila
2020

Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado.
Florencia - Caquetá
2020

Diseño estructural para Box Coulvert, municipio de Saladoblanco, departamento del Huila.
2020

Estudio de vulnerabilidad sísmica para la edificación donde se encuentra las instalaciones de la Empresa de Servicios Públicos EMPITALITO, municipio de Pitalito, departamento del Huila.
2020
Diseño estructural Institución Educativa Rural Agropecuaria Ciudad de Villagarzón en el municipio de Villagarzón Putumayo.
2020

Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado.
Pitalito – Huila
2019

Revisión, estudio de vulnerabilidad y reforzamiento de diseño estructural de una edificación de 6 plantas en la zona urbana del municipio de Pitalito Huila.
2019

Estudio de vulnerabilidad sísmica, de patología y reforzamiento estructural para la edificación donde se encuentra el Hogar Jaimito del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF, sede municipio de Oporapa, departamento del Huila.
2019

Diseño estructural Casa del Café, Comité Departamental de Cafeteros del Huila, municipio de Acevedo Huila.
2019

Diseño estructural Institución Educativa Guillermo Valencia en el municipio de Villagarzón Putumayo.
2019

Diseño estructural del Centro Integral del Adulto Mayor en el municipio de Acevedo Huila.
2019

Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado.
Pitalito – Huila
2018

Diseño estructural para la cimentación de tanque de almacenamiento de agua y cuarto de bombas de Supertiendas METRO en el municipio de Pitalito Huila.
2018

Diseño de pavimento rígido para vías urbanas en los municipios de Leticia, departamento de Amazonas y La Plata, departamento del Huila, y diseño de pavimento rígido tipo placa huella para la zona rural del municipio de Saladoblanco con la nueva metodología del INVIAS.
2018

Diseño estructural en sistema aporticado y diseño hidrosanitario para diferentes edificaciones de 3 y 4 pisos en el municipio de Pitalito Huila.
2017

Diseño de muro de contención en la Urbanización Villas de San Pablo en el municipio de Florencia, departamento del Caquetá.
2017

Diseño de pavimento rígido tipo placa huella para la zona rural de los municipios de Agrado, La Plata, Pitalito y San Agustín con la nueva metodología del INVIAS.
2017

Diseño estructural en sistema aporticado de aula múltiple en la I. E. Misael Pastrana sede la Argentina, zona rural del municipio de Saladoblanco.
2017

Diseño estructural en sistema aporticado del Colegio Adventista Maranata en el municipio de Florencia, departamento del Caquetá.
2017

Diseño estructural en sistema aporticado para la Iglesia Jesucristo La Única Esperanza de 4 plantas en el municipio de Pitalito Huila.
2016

Diseño estructural en sistema aporticado y diseño hidrosanitario para un Edificio de 4 plantas en el municipio de Pitalito Huila.
2016

Diseño de pavimento rígido para vías urbanas en los barrios Cálamo, Las Américas, Los Pinos, Nueva Aguablanca, Popular, Bosques de la Riviera y Simón Bolívar, en el municipio de Pitalito.
2016

Diseño de pavimento rígido para vías urbanas en el municipio de Timaná, La Plata, Garzón y Palestina, y diseño de pavimento tipo placa huella entre las veredas de Pencua y Canenzo en el municipio de Timaná.
2016

Diseños geométricos y de pavimento de la vía San Agustín - Obando, sector PR2+400 a PR 5+100, PR7+100 a PR 8+700 y PR 10+000 a PR 11+600 en el departamento del Huila.
2016

Diseño estructural en sistema aporticado de edificio residencial de 6 plantas, municipio de Pitalito.
2016

Diseño estructural de la cimentación para tanque de gas en lote de la empresa Unigas, municipio de Pitalito.
2016

Diseño estructural de Bodegas en el municipio de Amagá, departamento de Antioquia. Comercializadora de Occidente S.A.S.
2015

Estudios y diseños para la construcción del Centro de Integración Ciudadana del municipio de Algeciras Huila.
2015

Diseño de muro de contención en la institución educativa Liceo Sur Andino, sede principal en el municipio de Pitalito.
2015

Diseño de pavimento rígido para vías urbanas en el municipio de Acevedo, Saladoblanco, La Plata, Tarqui, San Agustín y Palestina, y diseño de pavimento tipo placa huella en la vía de acceso a la Maloca Cabildo Yanacona, Vda Nueva Zelanda en el municipio de San Agustín.
2015

Diseño de muro de contención en la institución educativa Liceo Sur Andino, sede principal en el municipio de Pitalito. 2015

Diseño de muro de contención en la institución educativa Chillurco, sede Barsaloza en el municipio de Pitalito, Contrato MC No 105 de 2015
2015
Estudios y diseños para la construcción del Centro de Integración Ciudadana del municipio de Paicol Huila, Contrato No 003 de 2015
2015

Diseño de pavimento rígido para vías urbanas en el municipio de Oporapa.
Oporapa Huila
2014

Diseño estructural en sistema aporticado del Hogar Infantil en el casco urbano del municipio de San Agustín y Comedor en el Hogar Infantil en el corregimiento de Obando en el municipio de San Agustín.
2014

Diseño de pavimento rígido para la Cra 2 Este entre Clls 22 y 24C sur, vía a las Mínimas, barrio Antonio Nariño.
Pitalito Huila
2014

Diseño estructural en sistema aporticado del Edificio Las Quintas de 5 plantas. Pitalito Huila. 2014

Diseño estructural del Centro de Desarrollo Infantil que comprende de 6 aulas, aula múltiple, comedor y cocina, zona administrativa y zona de baños, vestier, cuarto eléctrico y cuarto de basuras.
Pitalito – Huila
2013

Diseño estructural, de redes de alcantarillado, aguas lluvias, acueducto y eléctricas para el Hogar múltiple del poblado Juncal en el municipio de Palermo Huila
2009

Diseño de la red de alcantarillado (1.325 mts) de los barrios La Inmaculada y Las Acacias en el municipio de El Paujil Caquetá.
2002

Diseño de bocatoma, desarenador, tanque de almacenamiento y red de conducción (6.524 mts) de la vereda Rincón de Contador en el municipio de Pitalito Huila.
2002

Diseño estructural sistema aporticado secciones de panadería y carnes supermercado MERCAEXITO.
Pitalito Huila
2000

CINCO LTDA
Diseño estructural aporticado del edificio "Escorial" de 4 pisos con área de construcción de 967 m2.
Pitalito Huila
1998

4. ***COMO SERVIDOR PUBLICO:***

JEFE DE VALORIZACION

INSTITUTO MUNICIPAL DE OBRAS CIVILES IMOC
ALCALDIA DE PITALITO – HUILA
Aviso, conciliación, ejecución y cobro de valorización de las obras civiles que hace el Municipio como pavimentaciones, acueductos y alcantarillados entre otros.
Pitalito Huila - 1998

JEFE UNIDAD TECNICA IMOC

INSTITUTO MUNICIPAL DE OBRAS CIVILES IMOC
ALCALDIA DE PITALITO
Atender las necesidades de las comunidades, tanto rurales como urbanas en el Municipio, realización de diseños y presupuestos, de proyectos presentados a entidades de cofinanciación. Interventoría de obras civiles.
Pitalito Huila – 1998

5. *COMO INGENIERO RESIDENTE:*

INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA MANTENIMIENTOS DE VÍAS PROGRAMA CAMINOS DE PROSPERIDAD – DEPARTAMENTO DEL HUILA – MÓDULO 4.

RESIDENTE DE INTERVENTORIA

Mantenimiento de la red terciaria de los municipios de Isnos, Pitalito, Saladoblanco, Acevedo, Guadalupe y Suaza. 2013 – 2014

CONSTRUCCION DE LA URBANIZACION LOS ALAMOS CONSTRUCTORA BRIÑEZ.

RESIDENTE DE OBRA

Construcción de 26 casas de 1 y 2 plantas con acabados de primera.
Pitalito – Huila.
2011 - 2013

CONSTRUCCION CASAS MODELOS DE LA URBANIZACION LOS ALAMOS. DR. ANIBAL RODRIGUEZ BRIÑEZ

RESIDENTE DE OBRA

Construcción de 2 casas modelos.
Pitalito – Huila. 2008 - 2009

MANTENIMIENTO CASINO SUBOFICIALES ETAPA II BATALLON MAGDALENA. JUCAR INGENIEROS

RESIDENTE DE OBRA

Terminación del casino de suboficiales en el Batallón magdalena ubicado en el Km 5 del Municipio de Pitalito (H).
Pitalito – Huila
2008

MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA CARRETERA POPAYÁN – LA PORTADA, SECTOR RIO MAZAMORRAS-ISNOS-SOMBRERILLOS, RUTA 20, TRAMO 2002.

RESIDENTE DE INTERVENTORIA

Mantenimiento con afirmado y obras de arte entre el PR 67+0370 y el PR 119+0000. Construcción de pavimento en concreto rígido en el casco urbano del municipio de Isnos entre el PR 110+0000 y el PR 111+0000 y sobrecarpeta en asfalto en el PR 118+900 al PR 119+0385.
Isnos – Huila. 2008

EDIFICIO DE PROPIEDAD DEL DR. JUAN MANUEL CARRILLO TORRES

DIRECTOR DE OBRA

Edificio ubicado en la carrera 4 No 14-04 en la ciudad de Pitalito que consta de 4 pisos, locales comerciales y apartamentos.
Pitalito – Huila
2006

HOGAR MULTIPLE INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR "ICBF"

RESIDENTE DE OBRA

JUNTA DE ACCION COMUNAL BARRIO LOS ANDES Y ARD COLOMBIA

Construcción de aulas para las distintas etapas infantiles de los niños del sector de la comuna No 1 con un área de 600 m2
Pitalito – Huila
2005 – 2006

ACUAPARQUE EL JUNCAL

RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO PISCINA DE OLAS EL JUNCAL

Construcción de baterías sanitarias y depósito de flotadores con un área de 600 m2
Neiva – Huila
2005

DIEGO FERNANDO JAIME ESCOBAR

RESIDENTE DE INTERVENTORIA

Interventoria con informes periódicos a las obras de reposición de pavimento rígido, que involucran la demolición, retiro de placa, excavación, relleno en recebo compactado, construcción de pavimentos, sardineles y andenes.
Saladoblanco – Huila. 2005

UNION TEMPORAL VELASCO CARMONA

INGENIERO RESIDENTE

Reparación y reconstrucción del Palacio de Justicia de Pitalito. Area 1824 m2.
Pitalito Huila
2003 -2004

MEJORAMIENTO DE ALOJAMIENTOS Y RANCHO EN EL BATALLON MAGDALENA.
RESIDENTE DE INTERVENTORÍA.
Pitalito Huila
2003

MEJORAMIENTO DE LAS REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL BATALLON MAGDALENA.
RESIDENTE DE INTERVENTORÍA.
Pitalito Huila.
2003

CONSTRUCCIÓN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS MUNICIPIOS DE GARZÓN Y LA PLATA HUILA.
INGENIERO RESIDENTE
Construcción de las plantas de tratamiento de residuos sólidos con sus respectivas zonas de selección, de bodega, de reciclaje y de compostaje, zonas de almacenamiento y laboratorios, con sus respectivos servicios de agua, alcantarillado y energía.
2000 - 2001

MONTAJE PUENTE PROVISIONAL DOS RIOS KM 93 VIA PASTO
CONTRATISTA ING. MAURICIO URRUTIA - INVIAS
INGENIERO RESIDENTE
Construcción de estribos en gaviones y placas en concreto reforzado, excavación y conformación de taludes, explotación de roca, conformación de afirmado, montaje de puentes metálicos Mabey – Jhonson.
Popayán Cauca.
1997 – 1998

PROYECTO CAUCATEL - CANALIZACIÓN TELEFÓNICA
GAMMA INGENIEROS
INGENIERO RESIDENTE
Trazado y excavación para canalización telefónica, colocación de tubería, construcción de cámaras de inspección y mantenimiento tipo A1, A2, A3, C2 y C3, reconstrucción de pavimento asfáltico, en concreto y de andenes.
Longitud: 9500 mts.
Popayán Cauca.
1997

CONJUNTO RESIDENCIAL PUBENZA 2000
CONSTRUCTORA SURORIENTA LTDA
INGENIERO RESIDENTE
Construcción de una urbanización de 12 casas unifamiliares de tres pisos cada uno, con un área de construcción de 1620 mts².
Popayán Cauca
1997

6. ESTUDIOS DE SUELOS

ASESOR TECNICO EN EL LABORATORIO DE SUELOS "MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS" DE PROPIEDAD DEL ING. OSCAR AREVALO PERALTA
Pitalito - Huila
2008 - 2023

BODEGAS DE ALMACENAMIENTO DE CAFÉ, MUNICIPIO DE PALERMO
COMITÉ DE CAFETEROS Y CADEFIHUILA.
Palermo - Huila
Julio 2008.

7. OTROS

Instructor del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.
2006

Instructor del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.
2004

Para constancia se firma a los diez (10) días del mes de diciembre de 2023

Atentamente,

GERMAN ALONSO LOZADA LOZADA
Matrícula Profesional No 19202–67671 Cauca

EL SUSCRITO GERENTE DE LA FIRMA

OSCAR FERNANDO AREVALO PERALTA
MECANICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS.
N.I.T 7.690.239 – 8

CERTIFICA

Que el Ingeniero **GERMAN ALONSO LOZADA LOZADA,** identificado con cedula de ciudadanía No. 12.234.265 de Pitalito, labora en esta empresa como Ingeniero consultor desde el 18 de septiembre del año 2008 hasta el 30 de septiembre de 2023. En donde revisó y apruebó todos los estudios de suelos ejecutados por nuestra empresa, para los proyectos de construcción avalandos de acuerdo a los requisitos estipulados en el artículo H.3.1 de la NSR-10, según las categorías de construcción Baja, Media, Alta y Especial.

En constancia de lo anterior, se firman en la ciudad de Pitalito, a los un (1) días del mes de noviembre del dos mil veintitrés (2023).

Atentamente

OSCAR FERNANDO AREVALO PERALTA
NIT. 7.690.239-8
Mecánica de suelos,
pavimentos y concretos

OSCAR FERNANDO AREVALO
NIT 7.690.239
GERENTE

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Yuvarsi Thola Martínez	Oscar F. Arévalo
Calidad	Gerente

REPUBLICA DE COLOMBIA

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA

COPNIA



MATRICULA PROFESIONAL No.

1920267671CAU

INGENIERO CIVIL

DE FECHA 15/09/1997

GERMAN ALONSO
LOZADA LOZADA
C.C. 12234265
UNIVERSIDAD DEL CAUCA

PRESIDENTE DEL CONSEJO

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 12.234.265

LOZADA LOZADA
APELLIDOS

GERMAN ALONSO
NOMBRES





FECHA DE NACIMIENTO 06-JUN-1969

CALI
(VALLE)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.71 O+ M
ESTATURA G.S. RH SEXO

11-AGO-1987 PITALITO
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL

INDICE DERECHO

A-1500100-00129811-M-0012234265-20041110 0071209431491 02 137325491

COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2026-4244506

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que GERMAN ALONSO LOZADA LOZADA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 12234265, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 19202-67671 desde el 15 de Septiembre de 1997, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 992.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veintiuno (21) días del mes de Enero del año dos mil veintiseis (2026).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firma del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Micrositio/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

La Universidad del Cauca

en nombre de la

República de Colombia

y por autorización del

Ministerio de Educación Nacional

en atención a que

Hermán Alonso Lozada Lozada

c.c. Nº 12'234.265 expedida en Pitalito - Huila,

ha cumplido los requisitos legales y estatutarios, se confiere el título de

Ingeniero Civil

con todos los derechos, privilegios y dignidades que lo facultan para el ejercicio profesional.-

Popayán, 11 de Julio de 1.997

Registrado en el Libro de Diplomas Nº 061 .- = Folio Nº 352 .-

Diploma Nº 0352-97 .- = Resolución Nº 319-03-07-97 .- = Acta Nº 15-97 .-

El Rector de la Universidad,

El Decano de la Facultad,

El Secretario General de la Universidad

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

El Secretario General de la Universidad del Cauca expide la siguiente copia:

ACTA DE GRADO No. **15 del 11 de julio de 1997**

En Popayán, capital del Departamento del Cauca, República de Colombia, a las **5:00 pm** del **viernes once (11) de julio de mil novecientos noventa y siete (1997)** y en cumplimiento de la Resolución **319 del 3 de julio de 1997** expedida por el Rector, se realizó un acto solemne de grado en el Paraninfo Francisco José de Caldas, para la entrega de títulos conferidos por la Universidad del Cauca. Instalada la Ceremonia el Secretario General lee la Resolución, afirmando que el graduando cumple con los requisitos legales y reglamentarios. El Rector le toma el juramento y le otorga el título de:

INGENIERO CIVIL

A:

GERMAN ALONSO LOZADA LOZADA
cc.12.234.265 de Pitalito (H)

El diploma acredita su idoneidad para ejercer la profesión de **Ingeniero Civil.**

Se registra en el Libro No. **061** Folio No. **352** Diploma No. **0352-97**

La ceremonia finaliza a las **6:00 pm.**

Para constancia se expide la presente copia de acta de grado. (fdo) RAFAEL EDUARDO VIVAS LINDO, Rector; (fdo) MARIGARITA POLANCO DE HURTADO, Decana Facultad Ingeniería Civil; (fdo) GUILLERMO MUÑOZ VELASQUEZ, Secretario General.

Es fiel copia tomada del original y se expide a solicitud del graduado en Popayán, a **los once días del mes de julio de mil novecientos noventa y siete.**

GUILLERMO MUÑOZ VELASQUEZ
SECRETARIO GENERAL

La Universidad Surcolombiana

Creada por la ley 13 de 1976 y reconocida mediante Resolución No. 9063 del 26 de Octubre de 1976
Expedida por el Ministerio de Educación Nacional M.E.N.

Teniendo en cuenta que:

Germán Alonso Lozada Lozada

Con cédula de ciudadanía No. 12.234.265 Expedida en Pitalito-H.

Cumplió con todos los requisitos reglamentarios del Programa de Estudios para graduado
le confiere el título de:

Especialista en Ingeniería Ambiental

Acta de Grado No. 187 Neiva - Huila, a los 15 días del mes de Enero de 2009

Rector

Secretario General

Registrado en el folio 131 del libro de diplomas No. 1

La Universidad Surcolombiana

Acta de Grado No. 187

La Universidad Surcolombiana creada por la Ley 13 de enero 30 de 1976 y reconocida institucionalmente por Resolución N° 9062 del 26 de Octubre de 1976 del Ministerio de Educación Nacional, en atención a que el graduado:

GERMÁN ALONSO LOZADA LOZADA

C.C. N° 12.234.265 de Pitalito (Huila)

Cumplió satisfactoriamente todos los requisitos exigidos por los Acuerdos Reglamentarios del Programa de Estudios para graduados, le confiere el título de:

ESPECIALISTA EN INGENIERÍA AMBIENTAL

En testimonio de lo anterior, se firma la presente Acta en la ciudad de Neiva,
A los 15 días del mes de MAYO DE 2009

Rector

Vicerrector Académico

Decano de la Facultad

Secretario General

Registrado en el folio No. 131 Del libro de Diplomas No. 1

REPÚBLICA DE COLOMBIA

COPNIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de Inscripción Profesional Auxiliar No.

70969-068381 TLM

Fecha de Expedición: **18/01/2019**

Nombre
JHON FREDY
SANCHEZ OSPITIA
Identificación
C.C. 12282143
Profesión
TECNICO PROFESIONAL CONSTRUCCION
Institución
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"



REPÚBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACIÓN PERSONAL

CÉDULA DE CIUDADANÍA

NUMERO **12.282.143**

SANCHEZ OSPITIA

APELLIDOS

JOHN FREDY

NOMBRES

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **02-JUL-1983**

LA PLATA
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.70 ESTATURA | **A+** G.S. RH | **M** SEXO

12-SEP-2001 LA PLATA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA

A-1906300-00814294-M-0012282143-20170621 0035904852A 1 4739014

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-3868605

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que JHON FREDY SANCHEZ OSPITIA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 12282143, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de TECNICA PROFESIONAL CONSTRUCCION con CERTIFICADO DE INSCRIPCION PROFESIONAL - AUXILIAR 70969-068381 desde el 18 de Enero de 2019, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 94.

2. Que el(la) CERTIFICADO DE INSCRIPCION PROFESIONAL - AUXILIAR es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) CERTIFICADO DE INSCRIPCION PROFESIONAL - AUXILIAR se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veintisiete (27) días del mes de Agosto del año dos mil veinticinco (2025).

Rubén Darío Ochoa Arbeláez

Firma del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado

El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.

Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

REPUBLICA DE COLOMBIA

EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

CONFIERE A

JHON FREDY SANCHEZ OSPITIA

CC.12.262.143

EL TITULO DE

TECNICO PROFESIONAL EN CONSTRUCCION

GUILLERMO ALVIRA VARGAS

La Plata, 15 de Diciembre de 2003

MV0018109

CENTRO MULTISECTORIAL LA PLATA
CENTRO DE FORMACIÓN

icontec

Certifica que:

JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA
CC 12282143

Asistió y aprobó el

PROGRAMA DE FORMACION DE AUDITORES INTERNOS EN LA ISO IEC 17025:2017

Con una intensidad de 40 horas

El contenido del programa comprendió:

- FUNDAMENTOS DE LA ISO IEC 17025:2017 (16 horas)
- AUDITORIA INTERNA EN UN SG ISO IEC 17025:2017 (24 horas)

Bogotá (Colombia), 30 de octubre de 2023

Juan Sebastian Salazar Arias
Director Tecnico
ICONTEC

ES-C-PS-01-F-010
Versión 01

5TF2308032209-0002

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto: 1 3 Actualización de oficio

4. Número de formulario: 141190708093

5. Número de Identificación Tributaria (NIT): 1 2 2 8 2 1 4 3 | 6. DV: 8

12. Dirección seccional: Impuestos y Aduanas de Neiva | 13

14. Buzón electrónico:

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente: Persona natural o sucesión ilíquida 2

25. Tipo de documento: Cédula de Ciudadanía 1 3

26. Número de Identificación: 1 2 2 8 2 1 4 3

27. Lugar de expedición: COLOMBIA | 28. País: 1 6 9

29. Departamento: Huila 4 1

30. Ciudad/Municipio: La Plata 3 9 6

31. Primer apellido: SANCHEZ

32. Segundo apellido: OSPITIA

33. Primer nombre: JOHN

34. Otros nombres: FREDY

35. Razón social:

36. Nombre comercial: LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES

37. Sigla:

UBICACIÓN

38. País: COLOMBIA 1 6 9

39. Departamento: Huila 4 1

40. Ciudad/Municipio: Pitalito 5 5 1

41. Dirección principal: CR 1 B 15 31 BRR SAN RAFAEL

42. Correo electrónico: laboratiodeobrasciviles@gmail.com

43. Código postal:

44. Teléfono 1: 3 1 4 3 1 2 1 3 7 6

45. Teléfono 2:

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades		Ocupación	
46. Código	47. Fecha inicio actividad	45. Código	48. Fecha inicio actividad	50. Código 1	2	51. Código	52. Número establecimientos
7 1 1 2	2 0 2 4 1 1 0 6	0 0 1 0	2 0 1 6 0 6 1 6			2 1 4 2	

Responsabilidades, Calidades y Atributos

53. Código: 5 4 9 5 2

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar

49 - No responsable de IVA

52 - Facturador electrónico

Usuarios aduaneros

54. Código

Exportadores

55. Forma | 56. Tipo | Servicio 1 2 3 | 57. Modo | 58. CPC

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos: SI [ ] NO [X] | 60. No. de Folios: 0

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso. Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y aceptó la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.

Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.

Firma autorizada:

964. Nombre: ACTUACIÓN DE OFICIO AUTOMÁTICA

965. Cargo:

DOCUMENTO CERTIFICADO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141190708093

(415)7707212485984(8020) 000141190708093 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
1 2 2 5 2 1 4 3	8	Impuestos y Aduanas de Neiva	1 3	

Características y formas de las organizaciones

83. Naturaleza		83. Formas asociativas		84. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
85. Fondos		86. Cooperativas		87. Sociedades y organismos extranjeros	
88. Sin personería jurídica		89. Otras organizaciones no clasificadas		76. Beneficio	

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 9	
72. Número		
73. Fecha	2 0 1 3 0 6 1 9	
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro	0 3	
76. Fecha de registro	2 0 1 3 0 6 1 9	
77. No. Matrícula mercantil	0 0 2 4 5 2 5 4	
78. Departamento	4 1	
79. Ciudad/Municipio	2 3	
Vigencia		
80. Desde		
81. Hasta		

Composición del Capital

82. Nacional	%
83. Nacional público	%
84. Nacional privado	%
85. Extranjero	%
86. Extranjero público	%
87. Extranjero privado	%

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control

Estado y Beneficio

Ítem	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1				-
2				-
3				-
4				-
5				-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Establecimientos

001

Página 3 de 3 Hoja 6

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 141190708093

5. Número de Identificación Tributaria (NIT) 1 2 2 8 2 1 4 3 | 8 — 6. DV

12. Dirección seccional: Impuestos y Aduanas de Neiva — 13

14. Buzón electrónico

Establecimientos, agencias, sucursales, oficinas, sedes o negocios entre otros

1

160. Tipo de establecimiento: Establecimiento de comerci 0 2

161. Actividad económica: Construcción de otras obras de ingeniería civil 4 2 9 0

162. Nombre del establecimiento: MECANICA DE SUELOS PAVIMENTOS Y CONCRETOS

163. Departamento: Huila 4 1

164. Ciudad/Municipio: Pitalito 5 5 1

165. Dirección: CL 2 2 59

166. Número de matrícula mercantil: 0 0 1 9 9 6 6 9

167. Fecha de la matrícula mercantil: 2 0 0 9 0 7 3 1

168. Teléfono: 3 1 4 3 1 2 1 3 7 6

169. Fecha de cierre: 2 0 1 3 0 9 1 6

2

160. Tipo de establecimiento

161. Actividad económica

162. Nombre del establecimiento

163. Departamento

164. Ciudad/Municipio

165. Dirección

166. Número de matrícula mercantil

167. Fecha de la matrícula mercantil

168. Teléfono

169. Fecha de cierre

3

160. Tipo de establecimiento

161. Actividad económica

162. Nombre del establecimiento

163. Departamento

164. Ciudad/Municipio

165. Dirección

166. Número de matrícula mercantil

167. Fecha de la matrícula mercantil

168. Teléfono

169. Fecha de cierre

DOCUMENTO SIN COSTO CERTIFICADO

CÁMARA DE COMERCIO DEL HUILA

CERTIFICADO DE MATRÍCULA MERCANTIL DE PERSONA NATURAL

Fecha expedición: 27/03/2025 - 10:50:28
Recibo No. S001819716, Valor 5800

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN k3YExVbG7X

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a https://sii.confecamaras.co/vista/plantilla/cv.php?empresa=23 y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:

NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Nombres y apellidos : JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA
Identificación : CC. - 12282143
Nit : 12282143-8
Domicilio: Pitalito, Huila

MATRÍCULA

Matricula No: 408347
Fecha de matrícula: 06 de noviembre de 2024
Último año renovado: 2025
Fecha de renovación: 17 de febrero de 2025
Grupo NIIF : GRUPO III - MICROEMPRESAS

UBICACIÓN

Dirección del domicilio principal : CRR 1 B 15 31 - San rafael
Municipio : Pitalito, Huila
Correo electrónico : laboratoriodeobrasciviles@gmail.com
Teléfono comercial 1 : 3143121376
Teléfono comercial 2 : No reportó.
Teléfono comercial 3 : No reportó.

Dirección para notificación judicial : CRR 1 B 15 31 - San rafael
Municipio : Pitalito, Huila
Correo electrónico de notificación : laboratoriodeobrasciviles@gmail.com

La persona natural **SI** autorizó para recibir notificaciones personales a través del correo electrónico, de conformidad con lo establecido en los artículos 291 del Código General del Proceso y del 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU

Actividad principal Código CIIU: M7112
Actividad secundaria Código CIIU: No reportó
Otras actividades Código CIIU: No reportó

Descripción de la actividad económica reportada en el Formulario del Registro Único Empresarial y Social -RUES- : Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica.

INFORMACION FINANCIERA

El comerciante matriculado reportó la siguiente información financiera, la cual corresponde a la última información reportada en la matrícula mercantil, así:

Estado de la situación financiera:

Activo corriente: $0,00
Activo no corriente: $2.000.000,00
Activo total: $2.000.000,00
Pasivo corriente: $0,00
Pasivo no corriente: $0,00
Pasivo total: $0,00
Patrimonio neto: $2.000.000,00
Pasivo más patrimonio: $2.000.000,00

Estado de resultados:
Ingresos actividad ordinaria: $400.000,00
Otros ingresos: $0,00
Costo de ventas: $0,00
Gastos operacionales: $0,00
Otros gastos: $0,00
Gastos por impuestos: $0,00
Utilidad operacional: $400.000,00
Resultado del periodo: $400.000,00

RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE INSCRIPCIÓN

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 962 de 2005, los Actos Administrativos de registro quedan en firme, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos. Para estos efectos, se informa que para la CÁMARA DE COMERCIO DEL HUILA, los sábados **NO** son días hábiles.

Una vez interpuestos los recursos, los Actos Administrativos recurridos quedan en efecto suspensivo, hasta tanto los mismos sean resueltos, conforme lo prevé el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

A la fecha y hora de expedición de este certificado, NO se encuentra en curso ningún recurso.

ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO, SUCURSALES Y AGENCIAS

A nombre de la persona natural, figura(n) matriculado(s) en la CÁMARA DE COMERCIO DEL HUILA el(los) siguiente(s) establecimiento(s) de comercio:

ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO

Nombre: LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES
Matrícula No.: 498348
Fecha de Matrícula: 06 de noviembre de 2024
Último año renovado: 2025
Categoría: Establecimiento de Comercio

CÁMARA DE COMERCIO DEL HUILA

CERTIFICADO DE MATRÍCULA MERCANTIL DE PERSONA NATURAL

Fecha expedición: 27/09/2025 - 10:50:26
Recibo No. S001619716, Valor 6800

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN k3YExVbG7X

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a https://si.confecamaras.co/vista/plantilla/cv.php?empresa=23 y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Dirección : CRR 18 15 31 - San Rafael
Municipio: Pitalito, Huila

SI DESEA OBTENER INFORMACIÓN DETALLADA DE LOS ANTERIORES ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO O DE AQUELLOS MATRICULADOS EN UNA JURISDICCIÓN DIFERENTE A LA DEL PROPIETARIO, DEBERÁ SOLICITAR EL CERTIFICADO DE MATRÍCULA MERCANTIL DEL RESPECTIVO ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO.

LA INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO, AGENCIAS Y SUCURSALES, QUE LA PERSONA NATURAL TIENE MATRICULADOS EN OTRAS CÁMARAS DE COMERCIO DEL PAÍS, PODRÁ CONSULTARLA EN WWW.RUES.ORG.CO.

INFORMA - TAMAÑO DE EMPRESA

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del Decreto 1074 de 2015 y la Resolución 2225 de 2019 del DANE el tamaño de la empresa es MICRO EMPRESA.

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matriculado o inscrito en el formulario RUES:

Ingresos por actividad ordinaria : $400.000,00
Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el periodo - CIIU : M7112.

Este certificado refleja la situación jurídica registral de la persona natural, a la fecha y hora de su expedición.

IMPORTANTE: La firma digital del secretario de la CÁMARA DE COMERCIO DEL HUILA contenida en este certificado electrónico se encuentra emitida por una entidad de certificación acreditada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), de conformidad con las exigencias establecidas en la Ley 527 de 1999 para validez jurídica y probatoria de los documentos electrónicos.

La firma digital no es una firma digitalizada o escaneada, por lo tanto, la firma digital que acompaña este documento la podrá verificar a través de su aplicativo visor de documentos pdf.

La firma mecánica que se muestra a continuación es la representación gráfica de la firma del secretario jurídico (o de quien haga sus veces) de la Cámara de Comercio quien avala este certificado. La firma mecánica no reemplaza la firma digital en los documentos electrónicos.

Al realizar la verificación podrá visualizar (y descargar) una imagen exacta del certificado que fue entregado al usuario en el momento que se realizó la transacción.

Yira Marcela Chilatra Sanchez
Secretaria Jurídica

*** FINAL DEL CERTIFICADO ***

SERVINTEGRAL LTDA.

F-31-TEC

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2347-25
NUMBER

LABORATORIO Laboratory	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCIÓN: Address	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTÁ D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340
INSTRUMENTO: Instrument	INSTRUMENTO DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICO AUTO INDICADO
FABRICANTE: Manufacturer	LEXUS
MODELO: Model	MIX-A
NUMERO DE SERIE: Serial number	YS242798
CODIGO: Code	NO PORTA
CARGA MÁXIMA: Máximum load	600 g
SOLICITANTE: Customer	JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA, LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES
DIRECCIÓN / CIUDAD Address	CARRERA 7 A ESTE # 18 - 13 PITALITO - COLOMBIA
FECHA DE RECEPCIÓN: Date of reception	2025-04-08
FECHA DE CALIBRACIÓN: Date of calibration	2025-04-10
FECHA DE EMISIÓN: Date of emission	2025-04-10
NUMERO DE PÁGINAS Number of pages	CUATRO (4)

Tnlgo. CAMILO BUITRAGO
ELABORADO:
Elaborate

Ing. ANDRES FIERRO
REVISADO / AUTORIZADO
Checked / Authorized

Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
This report is an accurate record of the performed measurements results, this report may not be partially or totality reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y las condiciones en que se realizaron las mediciones.
El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this report refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory assumes no responsibility for any ensuing damages to the misuse of the calibrate instruments.
El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
The user is responsible for having his instruments calibrate at appropiate intervals.

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: **BAL-2347-25**
NUMBER

LABORATORIO EMISOR *Laboratory*	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCIÓN: *Address*	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTA D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340
OBJETO DE PRUEBA	INSTRUMENTO DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICO AUTO INDICADO
FABRICANTE:	LEXUS
MODELO:	MIX-A
NUMERO DE SERIE:	YS242798
CODIGO:	NO PORTA
INTERVALO DE MEDICIÓN	1 g a 600 g
DIVISIÓN DE ESCALA	0,1 g
ESCALON DE VERIFICACIÓN	0,5 g
CARGA MÍNIMA	1 g
TRABAJO REALIZADO	CALIBRACIÓN
NORMA UTILIZADA	GUÍA SIM MWG7 / cg-01 / v.00: 2009
METODO UTILIZADO	COMPARACIÓN DIRECTA
INTERVALO CALIBRADO	1 g a 600 g
TEMPERATURA EN LA CALIBRACIÓN	25,45 °C ± 0,05 °C
HUMEDAD EN LA CALIBRACIÓN	55,65 %hr ± 0,14 %hr
PRESION ATMOSFERICA EN LA CALIBRACIÓN	1013,05 hPa ± 0,15 hPa
UNIDAD DE MEDIDA	g
TIPO DE INSTRUMENTO	Digital

SOLICITANTE	JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA, LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES
DIRECCIÓN / CIUDAD	CARRERA 7 A ESTE # 18 - 13 / PITALITO - COLOMBIA
SITIO DE CALIBRACIÓN	LABORATORIO

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2347-25

NUMBER

LABORATORIO EMISOR Laboratory	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCION: Address	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTÁ D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340

TRAZABILIDAD METROLOGICA

PATRONES	MARCA	CODIGO	No. CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN
Juego de pesas F1 de 1 mg a 1 kg	TRUMAX	PP-006	M242290	2024-11-19

El laboratorio Servintegral ltda asegura la trazabilidad de las mediciones al sistema internacional de unidades.

PRUEBAS DE CALIBRACIÓN

Al menos Máx. / 3 o como mínimo Min' + (Max' – Min') / 3			
PRUEBA DE EXCENTRICIDAD / UNIDAD: g			
Valor	100,0		
PUNTOS	I_{ij}	I_{oj}	
Punto 1	100,0	0,0	
Punto 2	100,0	0,0	0,0
Punto 3	100,0	0,0	0,0
Punto 4	100,0	0,0	0,0
Punto 5	100,0	0,0	0,0
Punto 1	100,0	0,0	0,0
		Δ Máx. Exc.	0,0

Fig. 5.3-1 Posiciones de carga para la prueba de excentricidad

1. Centro
2. Frontal izquierda
3. Posterior izquierda
4. Posterior derecha
5. Frontal derecha



PRUEBA DE REPETIBILIDAD / UNIDAD: g						
	CARGA MÍNIMA		0,5 MÁX ≤ LT ≤ MÁX		0,5 MÁX ≤ LT ≤ MÁX	
Valor	1,0		300,0		600,0	
	I_{ij}	I_{oj}	I_{ij}	I_{oj}	I_{ij}	I_{oj}
Punto 1	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 2	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 3	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 4	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 5	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 6	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 7	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 8	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 9	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 10	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Desviación estándar		0,0		0,0		0,0
		Máxima desviación estándar			0,0	

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2347-25
NUMBER

LABORATORIO EMISOR *Laboratory*	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCIÓN: *Address*	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTÁ D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340

PRUEBA DE ERRORES DE INDICACIÓN

	Unidad: g		Unidad: g	Unidad: g	
	Nominales	I_u	Error	U Exp.	k (95,45 %)
Punto 1	1,0	1,0	0,000	0,082	2,0
Punto 2	60,0	60,0	0,000	0,082	2,0
Punto 3	120,0	120,0	0,000	0,082	2,0
Punto 4	180,0	180,0	0,000	0,082	2,0
Punto 5	240,0	240,0	0,000	0,082	2,0
Punto 6	300,0	300,0	0,000	0,082	2,0
Punto 7	360,0	360,0	0,000	0,082	2,0
Punto 8	420,0	420,0	0,000	0,082	2,0
Punto 9	480,0	480,0	0,000	0,082	2,0
Punto 10	540,0	540,0	0,000	0,082	2,0
Punto 11	600,0	600,0	0,000	0,082	2,0
	I_{ult}	0,0			

Grafica de tendencia



NOTA: La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor para una distribución normal.

OBSERVACIONES:

1. De acuerdo con los resultados de calibración se concede el sello No. BAL-2347-25
2. Los datos emitidos en el presente informe, se ajustan al momento y condiciones dadas en la calibración. Servintegral ltda. No se hace responsable por daños ocasionados al equipo debido al uso inadecuado
3. El laboratorio Servintegral Ltda no asumira la responsabilidad cuando la información proporcionada por el cliente pueda afectar la validez de los resultados de esta calibración

FIN DEL DOCUMENTO

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

Calibration Report

NUMERO : IMF-1073

Number

ACREDITACIÓN ONAC: ONAC Accreditation	11 - LAC - 011 DEL 13 DE JULIO DE 2011
DIRECCIÓN Address	CARRERA 20 No 39-33 Ofic 301 BOGOTA D.C. TELEFONOS: 3152136824-3164706341-3164708340
LABORATORIO : Laboratory	SERVINTEGRAL LTDA.
INSTRUMENTO : Instrument	MÁQUINA DE ENSAYO COMPRESIÓN
FABRICANTE : Manufacturer	TAMIEQUIPOS
MODELO : Model	MATRIX
NUMERO DE SERIE : Serial number	CS2401068
INTERVALO DE MEDICIÓN : Measurement Interval	9,764 kN A 48,837 kN
SOLICITANTE : Customer	JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA, LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES
DIRECCIÓN : Address	CARRERA 7 A ESTE # 18 - 13
FECHA DE CALIBRACIÓN : Date of Calibration	8 de abril de 2025
FECHA DE ELABORACIÓN : Date of Elaboration	12 de abril de 2025
NUMERO DE PAGINAS : Number of Pages	CINCO (5)

Tnlgo. CAMILO BUITRAGO

ELABORADO:
Elaborate

Ing. GUSTAVO A. FIERRO R

REVISADO / AUTORIZADO
Checked / Authorized

Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
This report is an accurate record of the performed measurements results. This certificate may not be partially or totally reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this report refer to the moment and conditions in which the measurements were made The issuing laboratory assumes no responsability for any ensuing damages to the misuse of the calibrated instruments
El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
The user is responsible for having his instruments calibrated at appropiate intervals

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

NUMERO : IMF-1073

LABORATORIO EMISOR	**SERVINTEGRAL LTDA.**
DIRECCIÓN	CARRERA 20 No 39-33 Ofic 301 BOGOTA D.C. TELEFONOS: 3152136824-3164706341-3164706340

OBJETO DE PRUEBA	MÁQUINA DE ENSAYO COMPRESIÓN	
FABRICANTE	TAMIEQUIPOS	
MODELO	MATRIX	
SERIE	CS2401068	
ESCALA	49,03 kN	5000 kgf
DIVISIÓN DE ESCALA	0,01 kN	1 kgf
RESOLUCIÓN	0,01 kN	1 kgf
TRABAJO REALIZADO	CALIBRACION	
NORMA UTILIZADA	**NTC ISO7500-1; 2007**	
NUMERALES	**5,6,7, ANEXO A, ANEXO B y ANEXO D.**	
MÉTODO UTILI ZADO	COMPARACIÓN DIRECTA	
DIRECCIÓN DE LA CARGA	COMPRESIÓN	
INTERVALO CALIBRADO	20 % AL 100 %	
TEMPERATURA DE PRUEBA	ENTRE 28,5 °C y 28,2 °C	
FECHA DE CALIBRACIÓN	8 de abril de 2025	
UNIDAD DE MEDIDA	SISTEMA INTERNACIONAL	
TOTAL PÁGINAS	CINCO (5)	
PATRONES DE REFERENCIA	**Indicador Digital**	**Transductor de Fuerza**
MARCA	HBM	HBM
MODELO	QUANTUM MX840	Z4
CAPACIDAD	4,00000 mV/V	100 kN
No SELLO DE CALIBRACIÓN		7668
No IDENTIFICACIÓN INTERNA	ID-005	TFTC-002
FECHA DE CALIBRACIÓN	2024/10/04	2024/10/04

SOLICITANTE	**JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA, LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES**
DIRECCIÓN	CARRERA 7 A ESTE # 18 - 13
CIUDAD / PAIS	PITALITO - COLOMBIA
SITIO DEL OBJETO DE PRUEBA	LABORATORIO

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

NUMERO : IMF-1073

1.- MEDICIONES REALIZADAS

Escala 49,03 kN División Escala : 0,01 kN Resolución : 0,01 kN

MÁQUINA			PATRÓN (kN)				
NIVEL DE CARGA	INDICACIÓN MÁQUINA		SERIE No 1 ASCENSO	SERIE No 2 ASCENSO	REVERSIBILIDAD DESCENSO	SERIE No 3 ASCENSO	SERIE No 4 ASCENSO
(%)	kgf	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)
20	1000	9,81	9,762	9,764	-	9,766	-
30	1500	14,71	14,659	14,657	-	14,659	-
40	2000	19,61	19,531	19,529	-	19,534	-
50	2500	24,52	24,434	24,438	-	24,440	-
60	3000	29,42	29,295	29,294	-	29,288	-
70	3500	34,32	34,162	34,163	-	34,162	-
80	4000	39,23	39,129	39,132	-	39,130	-
90	4500	44,13	43,963	43,990	-	43,966	-
100	5000	49,03	48,832	48,837	-	48,842	-
INDICACIÓN DESPUES DE CARGA (FI0) :			1	0		1	

2.- RESULTADOS DE CALIBRACION

Escala 49,03 kN Dirección de Carga : COMPRESIÓN

LECTURAS			ERRORES RELATIVOS					
NIVEL DE CARGA	PROMEDIO PATRÓN	INDICACIÓN MÁQUINA	Exactitud q	Repetibilidad b	Reversibilidad v	Resolución a	Accesorios Acc	Incertidumbre U
(%)	(kN)	(kN)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
20	9,764	9,81	0,47	0,04	-	0,10	-	0,07
30	14,658	14,71	0,35	0,02	-	0,07	-	0,07
40	19,531	19,61	0,40	0,03	-	0,05	-	0,07
50	24,437	24,52	0,34	0,02	-	0,04	-	0,07
60	29,293	29,42	0,43	0,02	-	0,03	-	0,07
70	34,162	34,32	0,40	0,00	-	0,03	-	0,07
80	39,130	39,23	0,26	0,01	-	0,03	-	0,07
90	43,966	44,13	0,33	0,02	-	0,02	-	0,07
100	48,837	49,03	0,40	0,02	-	0,02	-	0,07
ERROR RELATIVO DE CERO fo (%) :			0,02	0,00	-	0,02	-	

PARA EL CALCULO DE LA INCERTIDUMBRE, EL FACTOR DE COBERTURA k = 2

"la incertidumbre expandida informada de la medicion se establece como la incertidumbre normalizada de la medicion multiplicada por el factor de cobertura k, tal que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente 95 %."

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

NUMERO : IMF-1073

	ERRORES RELATIVOS (%) MÁXIMOS HALLADOS	ERRORES RELATIVOS MÁXIMOS PERMITIDOS NTC ISO 7500-1 (Tabla No 2)			
DIRECCION DE CARGA	COMPRESIÓN				
ESCALA CALIBRADA :	49,03 kN	CLASE 0,5	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3
EXACTITUD (q)	0,47	± 0,5	± 1,0	± 2,0	± 3,0
REPETIBILIDAD (b)	0,04	0,5	1,0	2,0	3,0
REVERSIBILIDAD (v)	-	0,75	1,5	3,0	4,5
RESOLUCIÓN (a)	0,10	0,25	0,5	1,0	1,5
CERO (fo)	0,02	± 0,05	± 0,1	± 0,2	± 0,3
ACCESORIOS	-	0,75	1,5	3,0	4,5
INCERTIDUMBRE (U)	0,07				

TRAZABILIDAD METROLOGICA:

El laboratorio de calibracion de servintegral ltda. asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los resultados obtenidos en las mediciones, por medio de institutos nacionales de metrologia que han sido sometidos a un proceso adecuado de pares cuyos servicios estan cubiertos por el ARM (Acuerdo de reconocimiento mutuo del comité internacional de pesas y medidas) hasta llegar al S.I, y por medio de laboratorios acreditados por un organismo de acreditacion que forma parte del acuerdo ILAC, o de acuerdos regionales reconocidos por ILAC demostrando trazabilidad metrologica, y que cuyos alcances acreditados estan disponibles publicamente en sus organismos de acreditacion respectivos.
EL LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE SERVINTEGRAL LTDA, CUSTODIA Y MANTIENE ÉSTOS PATRONES, LOS CUALES HAN SIDO CALIBRADOS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, DE ACUERDO A LAS DISPOSICIONES DE LA NORMA ISO 376 : 2011, QUE EN COLOMBIA ES LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO 376 (2013-05-15)

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

NUMERO : IMF-1073

OBSERVACIONES :

1.-De acuerdo con los resultados anteriores se concede el sello No IMF-1073

2.-Los datos emitidos en el presente certificado, se relaciona al ítem calibrado y se ajustan al momento y condiciones dadas en la calibración. Servintegral ltda, no se hace responsable por daños ocasionados al equipo debido al uso inadecuado.

FIRMA(S) AUTORIZADA(S)

ELABORÓ

Tnlgo. CAMILO BUITRAGO
Metrólogo

REVISÓ / AUTORIZÓ

Ing. GUSTAVO A. FIERRO R.
Director de Laboratorio

FIN DE CERTIFICADO

SERVINTEGRAL LTDA.

F-31-TEC

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2348-25
NUMBER

LABORATORIO *Laboratory*	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCIÓN: *Address*	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTÁ D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340

INSTRUMENTO: *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICO AUTO INDICADO
FABRICANTE: *Manufacturer*	LEXUS
MODELO: *Model*	FENIX
NUMERO DE SERIE: *Serial number*	YS251928
CODIGO: *Code*	NO PORTA
CARGA MÁXIMA: *Maximum load*	30000 g
SOLICITANTE: *Customer*	JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA, LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES
DIRECCIÓN / CIUDAD *Address*	CARRERA 7 A ESTE # 18 - 13 PITALITO - COLOMBIA
FECHA DE RECEPCIÓN: *Date of reception*	2025-04-08
FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	2025-04-08
FECHA DE EMISIÓN: *Date of emission*	2025-04-10
NUMERO DE PÁGINAS *Number of pages*	CUATRO (4)

Tnlgo. CAMILO BUITRAGO
ELABORADO:
Elaborate

Ing. ANDRES FIERRO
REVISADO / AUTORIZADO
Checked / Authorized

Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
This report is an accurate record of the performed measurements results, this report may not be partially or totally reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y las condiciones en que se realizaron las mediciones.
El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this report refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory assumes no responsability for any ensuing damages to the misuse of the calibrate instruments.
El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
The user is responsible for having his instruments calibrate at appropiate intervals.

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: **BAL-2348-25**

NUMBER

LABORATORIO EMISOR *Laboratory*	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCIÓN: *Address*	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTA D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340
OBJETO DE PRUEBA	INSTRUMENTO DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICO AUTO INDICADO
FABRICANTE:	LEXUS
MODELO:	FENIX
NUMERO DE SERIE:	YS251928
CODIGO:	NO PORTA
INTERVALO DE MEDICIÓN	50 g a 30000 g
DIVISIÓN DE ESCALA	1 g
ESCALON DE VERIFICACIÓN	1 g
CARGA MÍNIMA	50 g
TRABAJO REALIZADO	CALIBRACIÓN
NORMA UTILIZADA	GUÍA SIM MWG7 / cg-01 / v.00: 2009
METODO UTILIZADO	COMPARACIÓN DIRECTA
INTERVALO CALIBRADO	50 g a 30000 g
TEMPERATURA EN LA CALIBRACIÓN	22,1 °C ± 0,1 °C
HUMEDAD EN LA CALIBRACIÓN	54,9 %hr ± 0,1 %hr
PRESION ATMOSFERICA EN LA CALIBRACIÓN	1015,1 hPa ± 0,1 hPa
UNIDAD DE MEDIDA	g
TIPO DE INSTRUMENTO	Digital

SOLICITANTE	JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA, LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES
DIRECCIÓN / CIUDAD	CARRERA 7 A ESTE # 18 - 13 / PITALITO - COLOMBIA
SITIO DE CALIBRACIÓN	LABORATORIO

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2348-25

NUMBER

LABORATORIO EMISOR *Laboratory*	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCION: *Address*	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTÁ D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340

TRAZABILIDAD METROLOGICA

PATRONES	MARCA	CODIGO	No. CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN
Juego de pesas F1 de 1 kg a 5 kg	TRUMAX	PP-006	M242290	2024-11-19
Juego de pesas F1 de 1 mg a 1 kg	TRUMAX	PP-007	M242223	2024-11-14
Pesas M1 de 20 kg	NO PORTA	PP-014	M242256	2024-11-14

El laboratorio Servintegral ltda asegura la trazabilidad de las mediciones al sistema internacional de unidades.

PRUEBAS DE CALIBRACION

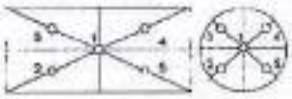
Al menos Máx. / 3
o como mínimo Min' + (Max' – Min') / 3

PRUEBA DE EXCENTRICIDAD / UNIDAD: g

Valor	10000		
PUNTOS	I_{ui}	I_{oi}	
Punto 1	10000	0	
Punto 2	10000	0	0
Punto 3	10000	0	0
Punto 4	9999	-1	1
Punto 5	10000	0	0
Punto 1	10000	0	0
		Δ Máx. Exc.	1

Fig. 8.3-1 Posiciones de carga para la prueba de excentricidad

1. Centro
2. Frontal izquierda
3. Posterior izquierda
4. Posterior derecha
5. Frontal derecha



PRUEBA DE REPETIBILIDAD / UNIDAD: g

	CARGA MÍNIMA		0,5 MÁX ≤ LT ≤ MÁX		0,5 MÁX ≤ LT ≤ MÁX	
Valor	50		15000		30000	
	I_{ui}	I_{oi}	I_{ui}	I_{oi}	I_{ui}	I_{oi}
Punto 1	50	0	15000	0	30003	3
Punto 2	50	0	15000	0	30003	3
Punto 3	50	0	15000	0	30002	2
Punto 4	50	0	15000	0	30003	3
Punto 5	50	0	15000	0	30003	3
Punto 6	50	0	15000	0	30003	3
Punto 7	50	0	15000	0	30003	3
Punto 8	50	0	15000	0	30003	3
Punto 9	50	0	15000	0	30003	3
Punto 10	50	0	15000	0	30003	3
Desviación estándar		0		0		0
		Máxima desviación estándar			0	

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2348-25
NUMBER

LABORATORIO EMISOR SERVINTEGRAL LTDA
Laboratory

DIRECCIÓN: CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301
Address BOGOTÁ D.C.
TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340

PRUEBA DE ERRORES DE INDICACIÓN

	Unidad: g		Unidad: g	Unidad: g	
	Nominales	I_{ui}	Error	U Exp.	k (95,45 %)
Punto 1	50	50	0,00	0,85	2,0
Punto 2	3000	3000	0,00	0,86	2,0
Punto 3	6000	6000	0,00	0,92	2,0
Punto 4	9000	9000	0,0	1,0	2,0
Punto 5	12000	12000	0,0	1,1	2,0
Punto 6	15000	15000	0,0	1,3	2,0
Punto 7	18000	18000	0,0	1,4	2,0
Punto 8	21000	21001	1,0	2,1	2,0
Punto 9	24000	24002	2,0	1,7	2,0
Punto 10	27000	27002	2,0	2,3	2,0
Punto 11	30000	30003	3,0	2,4	2,0
	I_{ui}	0			

Grafica de tendencia



Valores Nominales de acuerdo con la calibración en la prueba de indicación

NOTA: La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor para una distribución normal.

OBSERVACIONES:

1. De acuerdo con los resultados de calibración se concede el sello No. BAL-2348-25
2. Los datos emitidos en el presente Informe, se ajustan al momento y condiciones dadas en la calibración. Servintegral ltda. No se hace responsable por daños ocasionados al equipo debido al uso inadecuado
3. El laboratorio Servintegral Ltda no asumira la responsabilidad cuando la información proporcionada por el cliente pueda afectar la validez de los resultados de esta calibración

FIN DEL DOCUMENTO

SERVINTEGRAL LTDA. F-31-TEC

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2349-25
NUMBER

LABORATORIO *Laboratory*	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCIÓN: *Address*	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTÁ D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340
INSTRUMENTO: Instrument	INSTRUMENTO DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICO AUTO INDICADO
FABRICANTE: Manufacturer	LEXUS
MODELO: Model	MATRIX
NUMERO DE SERIE: Serial number	YS242633
CODIGO: Code	NO PORTA
CARGA MÁXIMA: Maximum load	3000 g
SOLICITANTE: Customer	JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA, LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES
DIRECCIÓN / CIUDAD Address	CARRERA 7 A ESTE # 18 - 13 PITALITO - COLOMBIA
FECHA DE RECEPCIÓN: Date of reception	2025-04-08
FECHA DE CALIBRACIÓN: Date of calibration	2025-04-08
FECHA DE EMISIÓN: Date of emission	2025-04-10
NUMERO DE PAGINAS Number of pages	CUATRO (4)

Tnlgo. CAMILO BUITRAGO
ELABORADO:
Elaborate

Ing. ANDRES FIERRO
REVISADO Y AUTORIZADO
Checked / Authorited

Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
This report is an accurate record of the performed measurements results. this report may not be partially or totality reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y las condiciones en que se realizaron las mediciones.
El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this report refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory assumes no responsibility for any ensuing damages to the misuse of the calibrate instruments.
El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
The user is responsible for having his instruments calibrate at appropiate intervals.

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: **BAL-2349-25**
NUMBER

LABORATORIO EMISOR *Laboratory*	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCIÓN: *Address*	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTA D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340

OBJETO DE PRUEBA	INSTRUMENTO DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICO AUTO INDICADO
FABRICANTE:	LEXUS
MODELO:	MATRIX
NUMERO DE SERIE:	Y5242633
CODIGO:	NO PORTA
INTERVALO DE MEDICIÓN	40 g a 3000 g
DIVISIÓN DE ESCALA	0,1 g
ESCALON DE VERIFICACIÓN	2 g
CARGA MÍNIMA	40 g
TRABAJO REALIZADO	CALIBRACIÓN
NORMA UTILIZADA	GUÍA SIM MWG7 / cg-01 / v.00: 2009
METODO UTILIZADO	COMPARACIÓN DIRECTA
INTERVALO CALIBRADO	40 g a 3000 g
TEMPERATURA EN LA CALIBRACIÓN	25,35 °C ± 0,04 °C
HUMEDAD EN LA CALIBRACIÓN	55,6 %hr ± 0,2 %hr
PRESION ATMOSFERICA EN LA CALIBRACIÓN	1012,9 hPa ± 0,1 hPa
UNIDAD DE MEDIDA	g
TIPO DE INSTRUMENTO	Digital

SOLICITANTE	JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA, LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES
DIRECCIÓN / CIUDAD	CARRERA 7 A ESTE # 18 - 13 / PITALITO - COLOMBIA
SITIO DE CALIBRACIÓN	LABORATORIO

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2349-25

NUMBER

LABORATORIO EMISOR *Laboratory*	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCION: *Address*	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTÁ D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340

TRAZABILIDAD METROLOGICA

PATRONES	MARCA	CODIGO	No. CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN
Juego de pesas F1 de 1 mg a 1 kg	TRUMAX	PP-006	M043290	2024-11-19
Juego de pesas F1 de 1 kg a 5 kg	TRUMAX	PP-007	M043223	2024-11-14

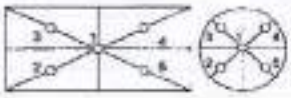
El laboratorio Servintegral ltda asegura la trazabilidad de las mediciones al sistema internacional de unidades.

PRUEBAS DE CALIBRACIÓN

Al menos Máx. / 3
o como mínimo Min' + (Max' - Min') / 3

Fig. 6.5.1 Posiciones de carga para la prueba de excentricidad

1. Centro
2. Frontal izquierda
3. Posterior izquierda
4. Posterior derecha
5. Frontal derecha



PRUEBA DE EXCENTRICIDAD / UNIDAD: g

Valor	1000,0		
PUNTOS	I_{ci}	I_{ai}	
Punto 1	1000,0	0,0	
Punto 2	1000,1	0,1	0,1
Punto 3	1000,0	0,0	0,0
Punto 4	1000,1	0,1	0,1
Punto 5	1000,0	0,0	0,0
Punto 1	1000,0	0,0	0,0
		Δ Máx. Exc.	0,1

PRUEBA DE REPETIBILIDAD / UNIDAD: g

	CARGA MINIMA		0,5 MAX ≤ LT ≤ MÁX		0,5 MÁX ≤ LT ≤ MÁX	
Valor	40,0		1500,0		3000,0	
	I_{ci}	I_{ai}	I_{ci}	I_{ai}	I_{ci}	I_{ai}
Punto 1	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 2	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 3	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 4	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 5	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 6	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 7	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 8	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 9	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 10	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Desviación estándar		0,0		0,0		0,0
		Máxima desviación estándar			0,0	

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2349-25
NUMBER

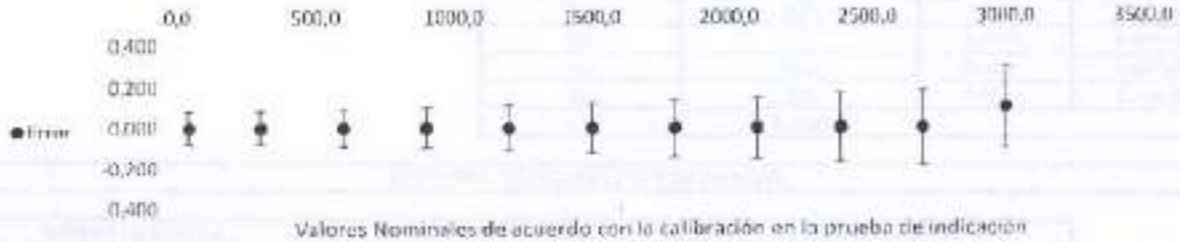
LABORATORIO EMISOR SERVINTEGRAL LTDA
Laboratory

DIRECCIÓN: CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301
Address BOGOTÁ D.C.
TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340

PRUEBA DE ERRORES DE INDICACIÓN

	Unidad: g		Unidad: g	Unidad: g	
	Nominales	I_{ui}	Error	U Exp.	k (95,45 %)
Punto 1	40,0	40,0	0,000	0,082	2,0
Punto 2	300,0	300,0	0,000	0,084	2,0
Punto 3	600,0	600,0	0,000	0,089	2,0
Punto 4	900,0	900,0	0,000	0,098	2,0
Punto 5	1200,0	1200,0	0,00	0,11	2,0
Punto 6	1500,0	1500,0	0,00	0,12	2,0
Punto 7	1800,0	1800,0	0,00	0,14	2,0
Punto 8	2100,0	2100,0	0,00	0,15	2,0
Punto 9	2400,0	2400,0	0,00	0,17	2,0
Punto 10	2700,0	2700,0	0,00	0,18	2,0
Punto 11	3000,0	3000,1	0,10	0,20	2,0
	I_{mi}	0,0			

Grafica de tendencia



Valores Nominales de acuerdo con la calibración en la prueba de indicación

NOTA: La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor para una distribución normal.

OBSERVACIONES:

1. De acuerdo con los resultados de calibración se concede el sello No. BAL-2349-25
2. Los datos emitidos en el presente informe, se ajustan al momento y condiciones dadas en la calibración. Servintegral ltda. No se hace responsable por daños ocasionados al equipo debido al uso inadecuado
3. El laboratorio Servintegral Ltda no asumira la responsabilidad cuando la información proporcionada por el cliente pueda afectar la validez de los resultados de esta calibración

FIN DEL DOCUMENTO

CODIGO:	PM-EL-FO-045		
VERSIÓN:	001		
FECHA:	Febrero 4/21		

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE LOS SUELOS

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de muestra:	LOC-I-03-001-06	Fecha de ejecución:	19 de enero de 2026
		Orden de servicio No:	LOC-05-001-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
Ejecutado por:	Centro de Formación Agroindustrial SENA - LA PASCUALINA	Acta No:	LOC-001-02	Fecha de entrega:	22 de enero de 2026
Coordenadas:	Lote Alcalde Interno	Digitado por:	Luis Alberto Rosero		

Exploración:	Sondeo	1	Ubicación:	3°38'46.2"N 75°13'54.3"W	Perfil estratigráfico de perforación:	Inicio (m):	0,00 m	Final (m):	5,00 m	Nivel freático:	2,50 m

Muestra No.	Tipo de muestra	Profundidad		Golpes SPT			Gráfica	Perfil	Nivel freático	Descripción del material
		Inicial	Final	0"	12"	24"				
0	-	0,00 m	-0,40 m	-						La exploración geotécnica se inicia a una cota de -0,40 m respecto al nivel natural del lote, correspondiente a una excavación previa ejecutada en el área de estudio.
1	CP	0,00 m	0,50 m	1	2	2		SW - SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, vetas negra, habana y amarilla.
	CP	0,50 m	1,00 m	3	4	6				
2	CP	1,00 m	1,50 m	5	6	8		SW - SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, vetas habana y amarilla.
	CP	1,50 m	2,00 m	5	6	5				
3	CP	2,00 m	2,50 m	8	9	10		SW - SM	2,50 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla.
	CP	2,50 m	3,00 m	10	10	10				
4	CP	3,00 m	3,50 m	10	9	8		SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, vetas amarilla y habana.
	CP	3,50 m	4,00 m	9	8	7				
5	CP	4,00 m	4,50 m	8	7	8		SC-SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo y arcilla inorgánica con presencia de gravas color café, veta amarilla y habana.
	CP	4,50 m	5,00 m	8	8	8				
6	CP	5,00 m	5,50 m	8	9	10		SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla.
	CP	5,50 m	6,00 m	9	11	10				

Nota: los equipos utilizados:	Equipo de perforación SPT:	LOC-E-048			

Observaciones:

* Simbología tipo de muestra:
Inalterada - (M) Alterada - (A)
Shelby - (S) Cachara Partida - (CP)

Condiciones:
* El presente informe aplica exclusivamente para el muestreo de suelo evaluado, no incluye alteraciones y/o duplicidad de los ensayes correspondientes.
* Los datos de presentes en este documento son suministrados por el cliente bajo su entera responsabilidad, incluyendo nombre del proyecto, localización y unidad constructiva.
* Este informe únicamente podrá reproducirse en su totalidad sin autorización escrita del laboratorio emisor.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el presente informe, cualquier alteración, sustitución o adición posterior a la emisión del mismo invalidará su validez.

Elaboró:		Aprobó:
Firma:		
Nombre:	Juan Pablo Sanchez Ospina	Carlos Andres Rivera Linares
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil especialista

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL PERFIL DEL SUELO – PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DERIVADAS DE SONDEOS

Proyecto:	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE ALMACENAMIENTO, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE CAMPOS ELÉCTRICOS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA	Consulta de la obra:	LOC-ES-001-26
Solicitado por:	Centro de la Formación Agroindustrial SENA - LA ARGENTINA	Muestreo:	LOC-001-26
Dirección de la:	Luis Alberto Montes	Ubicación:	Luis Alberto Montes

Sondeo:	S-1	Localización:	3°39'48.2"N 75°57'55.3"W	Profundidad de exploración:	6.00 m	Nivel freático:	No detectado	Fecha de perforación:	15 de enero de 2026	Fecha de ensayo:	19 de enero de 2026

PERFIL DEL SONDEO – PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DEL SUELO

Muestra No.	Profundidad (m)		Nivel freático	Descripción del suelo	Clasificación SUCS				Límites de Atterberg				Humedad natural	Densidad seca	Densidad húmeda	Resistencia a la compresión inconfinada	Cohesión	Ángulo de fricción	Observaciones
	Inicial	Final			Grava	Arena	Finos	Tipo	Límite líquido	Límite plástico	Índice de plasticidad	Clasificación							
	m	m			%	%	%		%	%	%		%	kN/m³	kN/m³	kPa	kPa	°	
1	0.00 m	1.45 m		Suelo limoso con trazas de arena angulosa y presencia de grava dispersa; color café claro a rojizo; humedad media.	18.7	70.7	7.5	SL	NL	NP	0.0	SM	8.4	1.750	1.939	2.940	10.07	1.02	Filita
2	1.45 m	3.00 m		Suelo limoso con trazas de arena angulosa y presencia de grava dispersa; color café claro a rojizo; humedad media.	15.7	77.3	7.0	SL	NL	NP	0.0	SM	7.9	1.801	1.979	3.488	14.38	1.44	Filita
3	3.00 m	4.50 m		Suelo limoso con trazas de arena angulosa y presencia de grava dispersa; color café claro a rojizo; humedad media.	11.3	80.1	8.6	SL	NL	NP	0.0	SM	7.5	1.812	1.734	3.087	21.18	1.62	Filita
4	4.50 m	6.00 m		Suelo limoso con trazas de arena angulosa y presencia de grava dispersa; color café claro a rojizo; humedad media.	18.1	79.7	11.2	SL	NL	NP	0.0	SM	7.8	1.982	1.971	3.578	28.14	1.80	Filita
5	6.00 m	8.00 m		Suelo limoso con trazas de arena angulosa y presencia de grava dispersa; color café claro a rojizo; humedad media.	8.8	68.8	28.8	SL	28.8	20.8	8.0	SC-SM	8.4	1.968	1.938	3.573	27.01	1.89	Filita
6	8.00 m	9.85 m		Suelo limoso con trazas de arena angulosa y presencia de grava dispersa; color café claro a rojizo; humedad media.	12.2	69.2	28.8	SL	31.3	17.3	14.0	SM	8.8	1.955	1.938	3.527	28.14	1.81	Filita

Elaboró:

Ing. Paola Sánchez Ospina
Jefe de Laboratorio

Revisó:

Ingeniero Civil Consultor

CARTA DE CORRELACIONES PARA ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR SPT Y ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS

CÓDIGO: FM-GL-4-0-4-04
VERSIÓN: 8(1)
FECHA: 7-feb.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCION TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-0-0-001-20	Fecha de registro de la muestra:	17 de enero de 2020
		Orden de recolección:	LOC-05-001-20	Fecha de ejecución del ensayo:	19 de enero de 2020
Localización:	Centro de Extensión Agropecuaria SENA - LA AVENCETURA	Perforación:	LOC-001-05	Fecha de reporte:	20 de enero de 2020
Solicitado:	Luis Alberto Molano	Realizado:	Luis Alberto Blanco		

CARTA DE CORRELACIONES PARA ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR SPT Y ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS

Nivel freático $N_{f,w}$	pf	2,0
Densidad del agua ρ_w, kN/m³		9,81
Presión atmosférica P_a, kN/m²		101,08

Relación de eficiencia de martillo SPT, e_R, %	60
Diámetro del sondeo, mm	75
Tipo de muestreador:	1. Muestreador estándar

Tipo de muestreador	r_s
Muestreador estándar	1
2. Sin revestimiento para arena y arcilla blanda	1,1
3. Sin revestimiento para arena suelta	1,2

Diámetro [mm]	r_b
60 - 120	1
150	1,05
200	1,15

Long. de varillaje [m]	r_m
< 3	0,75
3 - 4	0,80
4 - 6	0,85
6 - 10	0,95

Nº	Prof. [m]	Suelo	Tipo de muestra	Recobro de muestra, %	Golpes/cuña [cm]	Golpes/pie [cm]	N_{60}	$N_{1,60}$	Peso [g/cm³]	r_m	r_s	r_b	r_m	$N_{1,60}$	N_c	Cohesión [kN/m²]	Esfuerzo cortante τ [kN/m²]	Presión de confinamiento σ_3 [kN/m²]
1	1,00	SW - SM	Granular	61	6,0	6,0	8	8	1,758	1,0	1,0	1,0	0,75	4,5	NO	10,50	10,06	
1	2,00	SW - SM	Granular	64	9,0	9,0	12	10	1,808	1,0	1,0	1,0	0,75	6,4	NO	17,75	34,71	
1	3,00	SW - SM	GRANULAR	71,0	9,0	9,0	12	9	1,715	1,0	1,0	1,0	0,75	14,8	SI	18,71	50,46	75,43
1	4,00	SM	Granular	100	9,0	9,0	12	8	1,662	1,0	1,0	1,0	0,85	14,8	SI	18,43	71,92	38,04
1	5,00	SC-SM	Granular	100	20,0	20,0	27	11	1,868	1,0	1,0	1,0	0,95	12,8	SI	18,51	92,23	49,06
1	6,00	SM	GRANULAR	100	31,0	31,0	42	20	1,225	1,0	1,0	1,0	0,95	11,0	SI	18,00	103,00	58,06

Nº	Prof. [m]	Relación de vacíos e	Cc	$(N1)_{60}$	Ángulo de fricción máximo ϕ_{max}							Peso Unitario
					Para Suelos granulares							
					Japon Meyerhof Peck Hanson Thornburn (1956, 1965)	Japon Road Bureau (1990, 2012)	Kishida 1969	Peck, Hanson & Thornburn, 1974	Meyerhof, 1965	Peck, Hanson & Thornburn, 1974	Promedio	Húmedo [kN/m³]	Saturado [kN/m³]	Promedio [kN/m³]
1	1,00	1,01	1,24	28,4	33,2	34,5	35,1	33,8	33,3	37,4	-	-	-	
2	2,00	1,49	1,37	29,1	33,2	37,0	41,4	33,8	34,0	35,1	-	-	-	
3	3,00	1,50	1,32	31,2	33,8	37,7	34,3	33,8	34,1	33,8	-	-	-	
4	4,00	1,44	1,28	33,8	33,8	38,0	33,8	37,7	33,6	33,8	-	-	-	
5	5,00	1,37	1,22	36,7	36,7	38,0	33,8	37,8	33,7	33,8	-	-	-	
6	6,00	1,42	1,18	33,1	33,8	39,4	33,8	40,4	36,7	34,8	-	-	-	

Nº	Prof. [m]	Cohesión Mecánica [kg/cm²]					Resistencia a la compresión inconfinada qu [kg/cm²]	Módulo de elasticidad E [kg/cm²]							
		Terzaghi y Peck (1948)	Meyerhof (1956)	Bowles	Bowles (1970)	Promedio		Concreto							
								Ecuación ACI 318	Modulo SCI	Modulo Secante Ec = 15000 √f'c	Ec = 4700 √f'c	Ec = 3900 √f'c	Ec = 57000 √f'c	Módulo Elástico	Promedio Poblacional
1,0	-	-	-	-	-	-	-	150,1	78,2	57,9	281,7	111,2	57,9	153,6	117,4
2,0	-	-	-	-	-	-	-	193,4	97,8	151,9	398,7	141,9	157,8	229,5	163,5
3,0	-	-	-	-	-	-	-	230,0	190,3	170,1	482,5	166,8	176,1	229,5	203,9
4,0	-	-	-	-	-	-	-	271,2	176,3	152,1	429,8	146,3	152,1	229,6	191,1
5,0	-	-	-	-	-	-	-	298,6	168,0	150,0	427,0	175,3	150,0	229,5	199,1
6,0	-	-	-	-	-	-	-	351,3	203,9	211,9	601,0	230,8	213,8	229,5	232,8

Realizó:
Nombre: Juan Francisco Gómez Ospina
Cargo: Jefe de Laboratorio

Revisó:
Nombre: [illegible]
Cargo: Ingeniero civil especialista

Calle 17 No. 10-No. 17 Barrio San Antonio, Neiva, Huila
Celulares: 3208080008 - 3143121316 / laboratoriodesuelosneiva@gmail.com

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Cotización:	LOC-EC-001-26	Fecha de la muestra:	19 diciembre de 2025
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ARGENTINA	Muestra:	LOC-001-26	Fecha de ensayo:	19 diciembre de 2025
Solicitante:	Luis Alberto Moreno	Ensayo:	LOC-001-26	Fecha de entrega:	22 diciembre de 2025
		Elaboró:	Luis Alberto Moreno		

CARTA DE CORRELACIONES CALCULADAS PARA ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR SPT Y ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELO

Prof. (m)	Resistencia a la penetración estándar, N (golpes/pie)			Resistencia a la penetración estándar, N, corregida por:					USCS	Porcentaje de gravas
	Muestra	Rango		Skempton (1986)	Bowles (1988)	Liao (1988)	Robertson y Wride (1998)	Promedio	Símbolo	
	Inicial	Inicial	Final							
1,0	-	9,33	-	145,88	188,88	138,10	188,51	165,09	SW	0,0
2,0	-	9,33	-	185,06	250,06	187,58	218,08	210,20	SW	0,0
3,0	-	9,33	-	215,45	237,84	248,05	233,15	233,37	SW	0,0
4,0	-	9,33	-	201,68	228,69	238,71	232,02	232,29	SW	0,0
5,0	-	9,33	-	197,52	220,41	218,31	228,11	215,62	SW	1,7
6,0	-	9,33	-	211,39	222,59	248,42	244,50	227,73	SW	1,4

Nota: Los valores de gravas se estimaron a partir de la clasificación visual del suelo y de la experiencia en perforaciones de características similares.

Prof. (m)	Relación de esfuerzos del ensayo, r_d, Estimada			Relación de esfuerzos cíclicos, C_{RR}					Factor de seguridad, FS		
	Liao y Whitman, 1986	Robertson y Wride, 1998	Promedio	Seed y Idriss, 1971	Seed y Idriss, 1982	Youd y Idriss, 2001	Robertson y Wride, 1998	Promedio	Robertson y Wride, 1998	Promedio	Promedio
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Prof. (m)	Criterio Boulanger & Idriss (2014) para suelos SW/SP/SM, Fino Arcilloso (IC < 2.95)			Criterio de Bray y Sancio (2006) para suelos arenosos, clasificación visual			
	Resistencia Normalizada (Q1c,N)	Límite Líquido	Criterio de Licuación	S.U.C.S.	Contenido de finos, F_c, %	Límite Líquido, L_L, %	Criterio de Licuación
1	1,820	2,329	Colapsable	SW - SM	8,00	8,00	Bajo
2	1,875	2,329	Colapsable	SW - SM	8,00	8,00	Bajo
3	1,711	2,329	Colapsable	SW - SM	8,00	8,00	Bajo
4	1,871	2,329	Colapsable	SM	8,00	8,00	Bajo
5	1,829	1,900	No Colapsable	SC-SM	20,07	20,00	Bajo
6	1,700	1,722	Colapsable	SM	21,21	17,10	Bajo

Firma:

Nombre: Jairo Fabry Sandoval Trujillo
Cargo: Jefe de Laboratorio

Aprobó:

Nombre: Ingeniero Civil Consultor
Cargo: Ingeniero civil Consultor

CRITERIO PARA DETERMINAR EL POTENCIAL DE SUELOS EXPANSIVOS (CON RESULTADOS DE LÍMITES DE CONSISTENCIA)

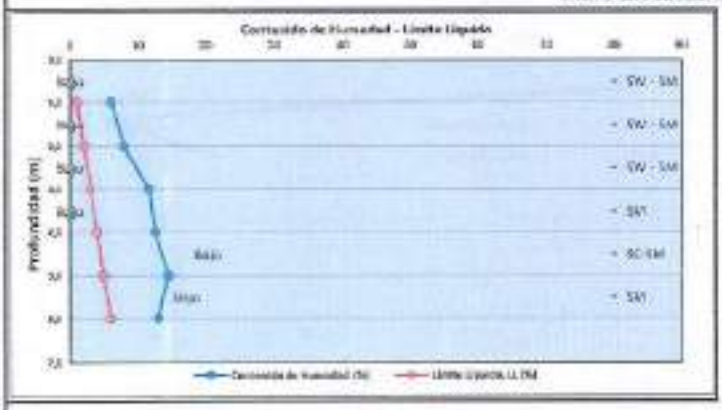
Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-EG-001-26	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-OS-001-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Revisión:	LOC-001-26	Fecha de emisión:	22 de enero de 2026
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Dirigido a:	Luis Alberto Moreno		

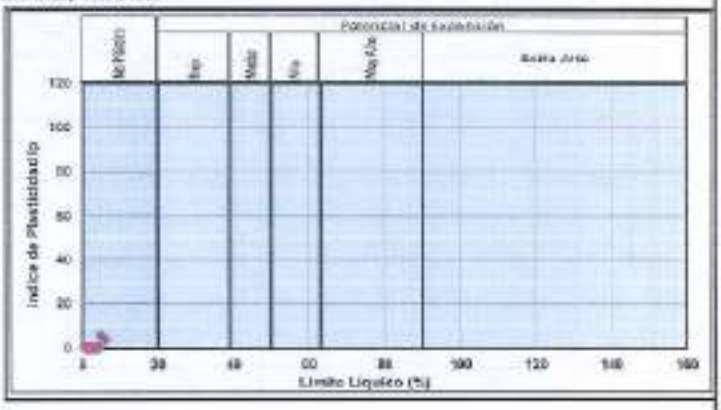
CRITERIO PARA DETERMINAR EL POTENCIAL DE SUELOS EXPANSIVOS (CON RESULTADOS DE LÍMITES DE CONSISTENCIA)

Criterio de evaluación: Holtz y Gibbs 1969

Sondeo No.	Muestra No.	Profundidad (m) Desde	Profundidad (m) Hasta	Clasificación S.U.C.S.	Contenido de Humedad (%)	Límite Líquido, L_L (%)	Índice de Plasticidad, I_P (%)	Límite de contracción, Lc (%)	Criterio de Evaluación potencial de suelos expansivos
1	1	0,0	1,0	SW - SM	6,1	NL	0,0	0,0	Bajo
1	2	1,0	2,0	SW - SM	8,0	NL	0,0	0,0	Bajo
1	3	2,0	3,0	SW - SM	11,5	NL	0,0	0,0	Bajo
1	4	3,0	4,0	SM	12,8	NL	0,0	0,0	Bajo
1	5	4,0	5,0	SC-SM	14,0	26,0	5,4	5,2	Bajo
1	6	5,0	6,0	SM	13,0	21,3	3,5	0,0	Bajo

Criterio del Potencial de Expansión Holtz y Gibbs 1969





Observaciones:

Cuando en el análisis de como resultado que el suelo es potencialmente expansivos, el Profesional Responsable debe verificar la existencia o no de suelos expansivos mediante los resultados de ensayo: MÉTODOS DE PRUEBA ESTÁNDAR PARA HINCHAMIENTO O COLAPSO UNIDIMENSIONAL DE SUELOS, ASTM D 4546-21

Comentarios:

* El personal del laboratorio efectuó la toma de muestras de suelo en campo, su traslado al laboratorio y la realización de los ensayos correspondientes.
* Los datos se presentan de acuerdo con la información suministrada en el momento del servicio, incluyendo nombre del proyecto, localización y unidad constructiva.
* Este informe de ensayos no podrá reproducirse en su totalidad sin autorización escrita del laboratorio emisor.
* Los resultados presentados son equivalentes únicamente a las muestras obtenidas en el proyecto identificado con el presente código y no podrán usarse para otros trabajos.

Elaboró:	Aprobó:
Firma:	
Nombre: John Fredy Sanchez Cepitia	German Alonso Lozada Lozada
Cargo: Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil consultor.

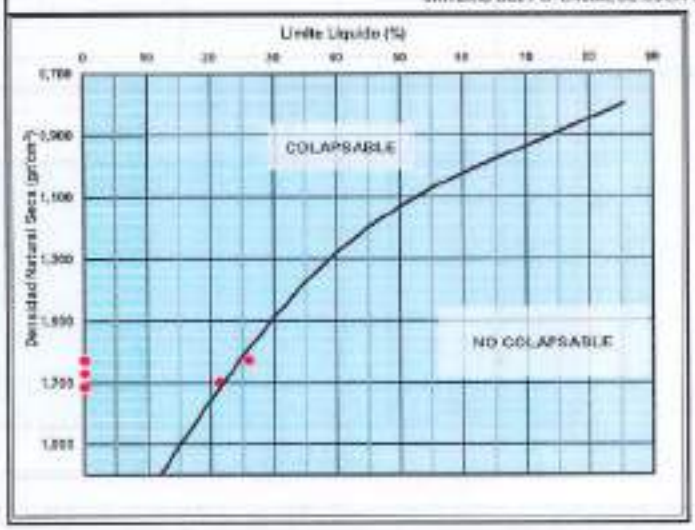
CRITERIO PARA DETERMINAR EL POTENCIAL DE SUELOS EXPANSIVOS (CON RESULTADOS DE LÍMITES DE CONSISTENCIA)

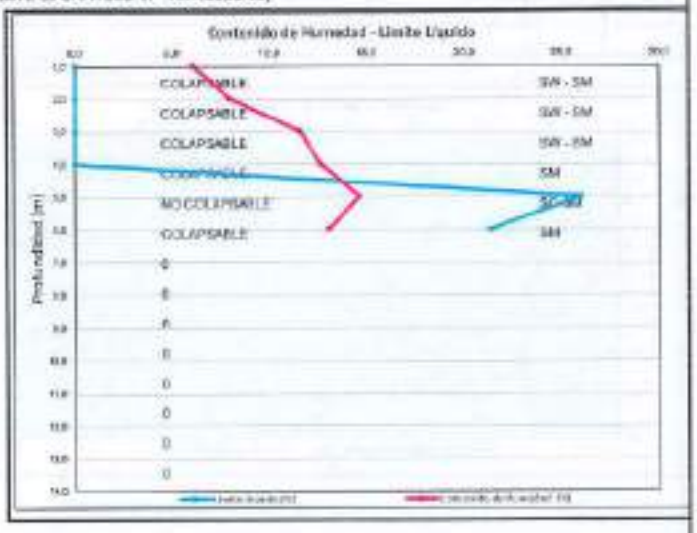
Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-EG-001-26	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-06-001-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Remisión:	LOC-001-26	Fecha de revisión:	22 de enero de 2026
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Empresa:	Luis Alberto Moreno		

CRITERIO PARA DETERMINAR EL POTENCIAL DE COLAPSO DEL SUELO. NORMA E-50, CAPITULO VI, ARTICULO 35
(SENCICO, 2014, MEJORADO - ENSAYO TRIAXIAL T-01 - 1999)

Sondeo No.	Muestra No.	Profundidad en m		Contenido de Humedad (%)	Densidad Natural Húmeda (gr/cm³)	Densidad Natural seca (gr/cm³)	Límite Líquido (%)	Clasificación S.U.C.S.	Criterio de Evaluación Norma E-50 (CAP. VI ART. 35)
		DESDE	HASTA						
1	1	0,9	1,0	8,1	1,728	1,630	0,0	SW - SM	COLAPSABLE
1	2	1,9	2,0	8,0	1,939	1,676	0,0	SW - SM	COLAPSABLE
1	3	2,9	3,0	11,5	1,912	1,714	0,0	SW - SM	COLAPSABLE
1	4	3,9	4,0	12,6	1,882	1,671	0,0	SM	COLAPSABLE
1	5	4,9	5,0	14,8	1,868	1,628	20,0	SC-SM	NO COLAPSABLE
1	6	5,9	6,0	13,0	1,902	1,760	21,3	SM	COLAPSABLE

CRITERIO DEL POTENCIAL DE COLAPSO (NORMA E-50 CAPITULO VI - ARTICULO 35)





Observaciones:

Cuando el análisis indicado en el sub-numeral 36.2.2 da como resultado que el suelo es potencialmente colapsable, el Profesional Responsable debe verificar la existencia o no de la colapsabilidad mediante los resultados de ensayo Método de Ensayo Normalizado para la Medición del Potencial de Colapso de suelos NTP 339.163

Comentarios:

- El personal del laboratorio efectuará labores de inspección de suelo en campo, así como elaboración y la realización de los ensayos correspondientes.
- Los datos se presentan de acuerdo con la información suministrada por el contratante del servicio, no siendo responsabilidad del proyectista, constructor y entidad contratante.
- Este informe con un valor comercial, no es válido sin su firmeza del laboratorio emisor.
- Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras entregadas en el proyecto identificado con el presente código y no podrán asumirse como válidos para otros proyectos.

	Elaboró	Aprobó
Firma:		
Nombre:	John Fredy Sanchez Ospitia	Germán Alonso Losada Losada
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil consultor.

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO.
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.
INVIAS - 213 / 214 - 13.

CÓDIGO:	FM05-FO-B05
VERSIÓN:	001
FECHA:	7-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de muestra:	LOC-SS-001-08	Fecha de ejecución:	16 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-001-26	Fecha de digitación:	16 de enero de 2026
Solicitante:	Centro de Bienestar Agropecuario SENA - LA ANGOSTURA	Muestra de:	LOC-001-26	Fecha de entrega:	22 de enero de 2026
Ubicación:	Los Alberto Rivera	Digitado:	Luis Antonio Rivera		

Progresiva:	Sondeo	1	Ubicación:	Coordenadas: 3°0'48.75" N 75°21'22.27" W		Descripción visual de la muestra:	Suelo Natural - Arena con mezcla de roca triturada y presencia de grava color café, café claro, café negro, blanca y amarilla
Muestra:	M1	1	Estrato:	Inicial: 0.00 m	a: 1.00 m		

Tamiz		Masa retenida en cada tamiz (g)		Masa total seca inicial antes del lavado (g)		Masa seca final después del lavado (g)	Porcentaje de material que pasa por el tamiz No. 200		
		980.0		540.00		527.9	Tipo de granulométrico:		-
U.S. estándar	mm	Masa retenida (g)	Masa retenida corregida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	Límite líquido	Límite plástico	Descripción de la muestra
4"	100.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
3"	75.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"1/2	63.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"	50.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
1"1/2	37.500	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
1"	25.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
3/4"	19.000	15.0	15.0	1.5	1.5	98.5			
1/2"	12.500	33.6	33.6	3.4	4.9	95.1			
3/8"	9.500	15.1	15.1	1.5	6.4	93.6			
#4	4.750	44.0	44.0	4.5	10.9	89.1			
#10	2.000	104.8	104.8	10.7	21.6	78.4			
#40	0.425	358.7	358.7	36.6	58.2	41.8			
#100	0.075	122.0	122.9	12.5	70.7	29.3			
Pasa #100		82.7		8.4	100.0				



Tipos de partículas		
Tamaño máximo (pulg)		3/8
Tamaño máximo nominal (pulg)		4,75
Grava (%)		11,7
Arena	Gruesa (%)	23,0
	Media (%)	32,4
	Fina (%)	13,2
Relación de Formas (Rs)		7,6

D60 (mm)	1,975
D30 (mm)	0,166
D10 (mm)	0,019
Coeficiente de uniformidad	15,0
Coeficiente de curvatura	1,8

Clasificación de suelos	
Clasificación USCS	SW - SM
Clasificación AASTHO	A-1-b
Índice de grupo	0

Muestra ingresada a laboratorio	Cuarteo	LOC-S-020	Análisis granulométrico	LOC-S-016	Límite plástico	LOC-S-005

Observaciones:

Conclusión:
El personal del laboratorio efectuó la toma de muestra de campo, se trasladó al laboratorio y se realizaron los ensayos correspondientes.
Los datos de procesan únicamente con la información suministrada por el solicitante del ensayo, bonificación exenta del proyecto, localización y profundidad exigida.
El LOC-HUILA únicamente podrá reproducirlos en su totalidad con autorización escrita del laboratorio mismo.
Los resultados corresponden a las muestras suministradas en el momento de realizar el ensayo, cualquier cambio en el proceso constructivo puede producir otros valores para el proyecto.

Elaboró:
Firma:
Nombre: Jairo Frank Ramírez Ospina
Cargo: Jefe de Laboratorio

Aprobó:
Gerardo Alonso Losada Lozada
Apoyo del proyecto

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Código de la obra:	LOC-EG-001-25
		Orden de servicio:	LOC-OS 301-25
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA – LA ARGENTINA	Muestra:	LOC-001-25
Solicitante:	Luis Alberto Moreno	Ensayo a:	Luis Alberto Moreno

Excavación:	Gonzalo	1	Ubicación:	P.588 @ 5N+21.273E-3W			Descripción visual de la muestra:	Suelo limoso - Arena con trazos de limo inorgánico y presencia de gravas color café, vetas negra, blanca y amarilla.
Muestra:	Mx.	1	Cotas:	Natural	0.00 m	a	1.00 m	

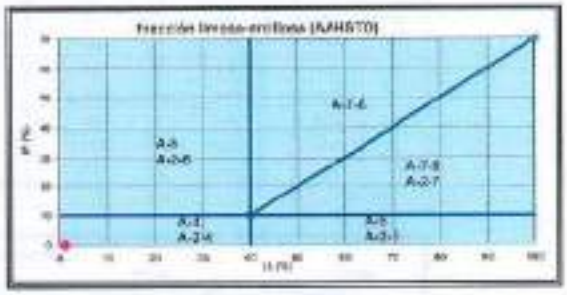
INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite plástico	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g.					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g.					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g.					
Masa de las partículas sólidas	g.					
Masa del agua	g.					
Contenido de agua	%	NL	NL	NL	NP	NP



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo antes de agregar se colocó en el recipiente para contracción	%	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, a partir del LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico para	R-CV	
Contracción lineal para	R-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del recipiente g.	63,8
Masa del recipiente más suelo húmedo g.	650,7
Masa del recipiente más suelo seco g.	598,7
Contenido de agua, %	8,08

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de liquidez:	
Índice de plasticidad:	0,0

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación USCS
SW - SM

Clasificación AASHTO
A-1-b

Índice de grupo
0

Retiro de equipos utilizados:	Equipo terminado en el laboratorio:	LOC E-008	Herramientas:	LOC-E-035	Balanza:	LOC-E-033

Observaciones:

La muestra:
* Al presente del laboratorio(sitio) de donde fue tomada la cual se cumple, se traslada al laboratorio y acreditación de los ensayos correspondientes.
* Los datos suministrados en el informe son suministrados en el contrato del proyecto, localización y estado constructivo.
* Este informe es únicamente para suministrar en su totalidad con autorización escrita del laboratorio emisor.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras, dimensiones del proyecto suministrado [illegible] y no deben aplicarse para otros proyectos.

Elaboró:	Aprobó:
Firma:	
Nombre: Jojo Freely Sánchez Ciprián	Germán Alonso Lozada Lozada
Cargo: Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil consultor

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO.
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.
INVIAS : 213 / 214 - 13

CÓDIGO:	FM-RL-FO-020
VERSIÓN:	001
FECHA:	3-ene.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE TAMPANALEJOS, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Código del laboratorio:	LOC-RL-001-26	Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-01-001-26	Fecha de ejecución:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Acta No.:	LOC-001-26	Fecha de entrega:	21 de enero de 2026
Contratista:	LUIS FERNANDO PEREZ	Ingeniero:	Luis Alberto Rincon		

Solicitante:	Sandra	1	Muestra de:	ITEM 630-1 EXCAVACION		Descripción visual:	Suelo Natural – Arena con trazos de limo inorgánico y presencia de grava color café, seca húmeda y arenosa.
Muestra:	No.	2	Entrada:	Inicial: 1.00 m	a: 3.00 m		

Tamiz		Masa retenida en cada tamiz (g)	Masa retenida corregida (g)	% Retenido	% Retenido acumulado	% Pasa	Límite líquido	Límite plástico	Clasificación de la muestra
		980.1		930.0		94.89	Tipo de granulometría:		-
US Estándar	mm								
4"	100.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
3"	75.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"1/2	63.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"	50.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
1"1/2	37.500	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
1"	25.000	16.6	16.6	1.6	1.6	98.4			
3/4"	19.000	3.6	3.6	0.4	1.9	98.1			
1/2"	12.500	58.8	58.8	6.0	7.9	92.1			
3/8"	9.500	33.0	33.0	3.4	11.3	88.7			
#4	4.750	33.1	33.1	3.4	14.7	85.3			
#10	2.000	109.4	109.4	11.2	25.9	74.1			
#40	0.425	358.5	358.5	36.7	62.6	37.4			
#200	0.075	181.8	181.8	18.6	81.2	18.8			
Pasa #200		84.5		8.6	89.8				



Tipos de partículas		
Tamaño máximo (mm)		37.5
Tamaño máximo nominal (mm)		4.75
Gravas (%)		14.7
Arenas	Gruesa (%)	11.4
	Media (%)	36.7
	Fina (%)	22.4
Finos (pasa #200) (%)		7.8

D60 (mm)	1.313
D30 (mm)	0.187
D10 (mm)	0.098
Coeficiente de uniformidad	13.4
Coeficiente de curvatura	1.8

Clasificación de la muestra	
Clasificación USCS	SW - SM
Clasificación AASHTO	A-1-B
Índice de grupo	0

Equipos empleados (Utilizados):	Balanza	LOC-E-005	Juego de tamices	LOC-E-016	Horno eléctrico	LOC-E-002

Observaciones:

Condiciones:
- El personal del laboratorio informará hora de acuerdo en de cuerdo en cargo, se tendrán el Monitoreo y la realización de los ensayos correspondientes.
- Los datos de procesos se acuerdo con la información suministrada por el solicitante del servicio, relacionada exactitud de proyecto, resultados y alcances o cesantes.
- Este informe de ensayo no puede reproducirse en su totalidad sin autorización escrita del laboratorio, por los.
- Las muestras suministradas serán regresadas solamente a los interesados antes de un periodo de 30 días del presente informe, de pasado este tiempo serán sometidas a disposición.

Firma:
Nombre: Jorge Fredy Sánchez Ospina
Cargo: Jefe de Laboratorio

Firma:
Nombre: Cristian Camilo Losada
Cargo: Auxiliar de Laboratorio

LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO - LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA.
NTE - 0435. / INVIAS - 125 | 126 | 129 - 13.

CÓDIGO:	FM-EL-FO-003
VERSIÓN:	001
FECHA:	7-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALBORE, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Código de la obra:	LOC-EG-001-25	Fecha de recepción:	16 de enero de 2026
		Fecha de ensayo:	LOC-05 301-25	Fecha de digitalización:	17 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA – LA ARGENTINA	Remisión:	LOC-081-25	Fecha de emisión:	22 de enero de 2026
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Dirigido a:	Luis Alberto Moreno		

Exploración:	Sondeo	1	Ubicación:	2°39'16.8"N 75°31'56.3"W		Descripción de los materiales:	Suelo Natural – Arena con trazos de limo orgánico y presencia de gramíneas café, vela habana y amarilla.
Muestra:	No.	2	Estrato:	Natural	1,80 m a 2,20 m		

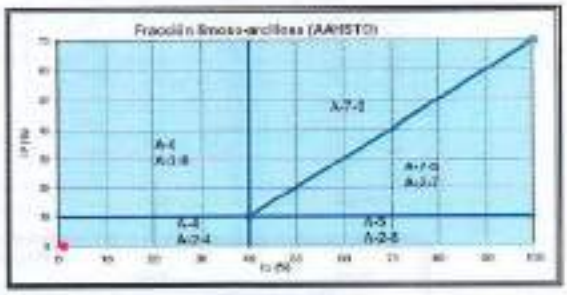
ENSAYO DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

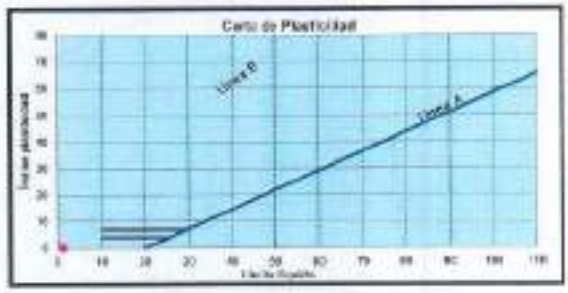
Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite plástico	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g.					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g.					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g.					
Masa de las partículas sólidas	g.					
Masa del agua	g.					
Contenido de agua	%	Wl.	Wl.	Wl.	WP	WP



ENSAYO DE LABORATORIO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo en el instante en que se colocaron en el recipiente para contracción	%	
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico para	R-CV	
Contracción lineal para	R-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del Recipiente g.	88,5
Masa recipiente más suelo húmedo g.	345,1
Masa recipiente más suelo seco g.	256,8
Contenido de agua, %	2,56

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de líquidez	
Índice de plasticidad	0,0

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación USCS
SW - SM

Clasificación AASHTO
A-1-b

Índice de grupo
0

Relación de ensayos utilizados:	Límites líquido y plástico	LOC-E-006	Humedad	LOC-E-005	Balanza	LOC-E-033

Observaciones:

Consideraciones:
* El personal del laboratorio solicita, lo cual se cumplirá, lo indicado al laboratorio y localización de la muestra correspondiente.
* Los datos se presentan tal como son suministrados por el solicitante, incumpliendo normas del proyecto, localización y entidad contratante.
* Todo informe laboratorio podrá reproducirse en su totalidad con autorización escrita del elaborador del ítem.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el proyecto identificado con el asterisco antiguo y no cuando muestran otros fines para otros proyectos.

	Elaboró:	Aprobó:
Firma:		
Nombre:	John Fredy Buitrago Osorio	Dennis Yesenia Ramírez Losada
Cargo:	Jefe del Laboratorio	Ingeniero civil consultor.

CÓDIGO:			FM-IEL-FO-020
VERSIÓN:			001
FECHA:			7-nov-24

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.

INVIAS : 213 / 214 - 13

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-ED-001-24	Fecha de recepción:	15 de enero de 2025
		Orden de servicio:	LOC-EC-001-25	Fecha de digitación:	16 de enero de 2025
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA AMISTOSA	Calicata:	LOC-001-24	Fecha de ensayo:	17 de enero de 2025
Contratante:	Luis Fabio Molano	Digitó:	Luis Adolfo Rondon		

Exploración:	Sondeo	1	Ubicación:	(7°26'56.479"N 75°21'3.679"		Descripción de los materiales:	Suelo Natural - Arena con poco de finos no plásticos y presencia de grava color gris, roca arcillita.
Muestra:	No.	3	Avance:	Inicial: 0.80 m	a 3.00 m		

Tamiz		Masa retenida en cada tamiz (g)		Masa total de la fracción de suelo (g)		Masa para cada tamiz (g)	Especificación invías 330-13 (Tabla 330-13) Agregados para concreto hidráulico	
		882.6		906.00		23.79	Tipo de gradación:	
U.S. Standard	mm	Masa Retenida (g)	Masa retenida corregida (g)	% Retenido	% Pasa	% Pasa	Límites inferiores	Límites superiores
3"	80.000	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"	75.000	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"1/2	63.000	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"	50.800	0.0	0.0	0.0	100.0			
1"1/2	37.500	0.0	0.0	0.0	100.0			
1"	25.000	0.0	0.0	0.0	100.0			
3/4"	19.000	0.0	0.0	0.0	100.0			
1/2"	12.500	23.1	23.1	2.5	97.5			
3/8"	9.500	17.0	17.0	1.9	95.6			
#4	4.750	27.0	27.0	3.0	92.6			
#10	2.000	119.0	119.0	13.1	79.5			
#40	0.425	394.7	394.7	43.5	36.0			
#200	0.075	153.0	153.0	16.9	19.1			
Pasa #200		23.7		2.6	16.5			



Tipos de partículas		
Tamaño máximo (observado)		38
Tamaño máximo nominal (MM)		4,75
Gravas (G)		11,5
Arenas	Arenoso (Cs)	36,4
	Medio (Ms)	36,4
	Fino (Fs)	15,2
Material arcilla (%)		6,1

D60 (mm)	1,002
D30 (mm)	0,339
D10 (mm)	0,035
Coeficiente de uniformidad	28,3
Coeficiente de curvatura	3,3

Clasificación de suelos	
Clasificación SUCS	SW - SM
Clasificación AASTHO	A-1-b
Indice de grupo	0

Exploración realizada en el diseño:	Calicata	LOC-E-001	Angulo de talud:	LOC-E-010	Nivel freático:	LOC-E-009

Observaciones:

Condiciones:
- El personal no laboratorio efectuara toma de muestras de suelo con cortes, no cambio el contenido y la ubicación de los ensayos consecutivos.
- Los datos suministrados deberán ser la información suministrada por el contratante del servicio, incluyendo nombre del proyecto, localización y cotas (con datum).
- Este informe corresponde para ejecutarlos en el laboratorio con condiciones propias del laboratorio.
- Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas, analizadas con el procedimiento indicado, no pueden emplearse como validos para otros proyectos.

Realizó:

Nombre: Jairo Fredy Sarmiento Ceballos
Cargo: Jefe de laboratorio

Aprobó:

Nombre: Jorge Andrés Lozano Lozano
Cargo: Ingeniero civil

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de muestra:	LOC-SS-001-26
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA – LA AMOSTITUYA	Fecha de ensayo:	LOC-03-001-26
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Realizado:	LOC-081-26
		Dirigido a:	Luis Alberto Moreno
		Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
		Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
		Fecha de emisión:	22 de enero de 2026

Exploración:	Sondeo	1	Ubicación:	3°26'46.8"N 75°17'29.8"W		Descripción de las muestras:	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de granos color café rojizo, beige y amarillo.
Muestra:	No.	3	Cotas:	Inicial 7,00 m	a 8,00 m		

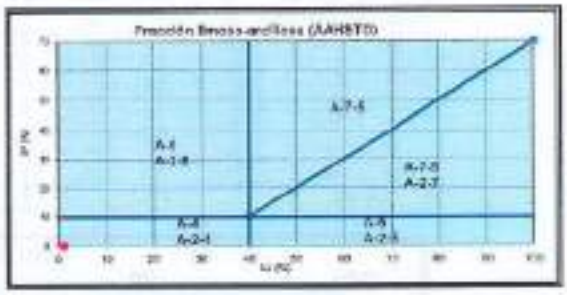
INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E INDICE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

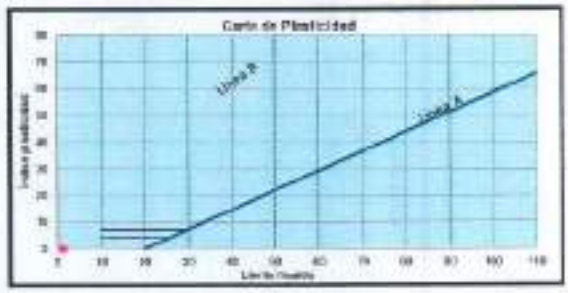
Tipo de ensayo:		Límite líquido			Medio y Medios	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g.					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g.					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g.					
Masa de las partículas sólidas	g.					
Masa del agua	g.					
Contenido de agua	%	NL	NL	NL	NP	NP



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL METODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo con el mismo en que se colocó en el recipiente para contracción	%	
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Densidad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico para	R-CV	
Contracción lineal para	R-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del Recipiente g.	82,2
Masa del recipiente más suelo húmedo, g.	101,2
Masa del recipiente más suelo seco g.	154,7
Contenido de agua %	11,58

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de liquidez	
Índice de plasticidad	0,0

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación USCS
SW - SM

Clasificación AASHTO
A-1-b

Índice de grupo
0

Relación suelos utilizados	Equipo Suelos in-situ rendimiento	LOC-E-009	Prensa eléctrica	LOC-E-026	Balanza	LOC-E-031

Observaciones:

- Los resultados aquí plasmados aplican únicamente a la muestra ensayada y no deben ser utilizados para otros fines.
- El presente informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización escrita del laboratorio.
- Este informe consta de 1 página.

Firma:

Entregó:

Nombre: John Fredy Sánchez Capilla
Cargo: Jefe de Laboratorio

Aprobó:

Germán Alonso Lozada Losada
Ingeniero civil consultor

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO.
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200)
EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.
INVIAS - 213 / 214 - 13.

CÓDIGO:	FM-EL-FO-039
VERSIÓN:	001
FECHA:	F-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CONSTRUCCIÓN TIENDA DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Cotización No.:	LOC-COT-001-26	Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-OS-001-26	Fecha de ingreso lab.:	16 de enero de 2026
Localización:	Centro de Formación Agroindustrial SENA - LA HACIENDA	Muestra No.:	LOC-001-26	Fecha de ensayo:	20 de enero de 2026
Contratista:	Luis Alberto Ardila	Diligenció:	Luis Alberto Ardila		

Muestra tomada por:	Solicitante	X	Ubicación:	Coordenadas: 2°56'29.2"N 75°17'28.3"W		Descripción visual de la muestra:	Suelo Natural - Arena con bajos de limo orgánico y presencia de grava (aprox. 20%), color amarillo y húmeda.
Método:	NTC	4	Identificación:	Tamaño: 5,000 m	x: 0,000 m		

INFORME DEL ENSAYO - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS MEDIANTE LAVADO.						Requisitos de calidad para agregados según norma:		
						No aplica		
Tipo:		Masa total seca inicial antes de lavar (g):	Masa total seca inicial después de lavar, (g):		Masa perdida por lavado (g) (A-B), (g):	Empleo y características especiales:		
		603,2	603,19		13,24	No aplica		
						Tipo de grava: No		
Malla (Abertura)	mm	Masa Retenida (g)	Masa retenida corregida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	Límites Norma	Límites Superiores	Cumple con los límites
4"	100,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3"	75,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2 1/2"	63,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2"	50,800	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1 1/2"	37,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1"	25,400	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/4"	19,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1/2"	12,500	10,1	10,1	1,6	1,6	98,3			
3/8"	9,500	30,8	30,8	5,0	6,7	93,3			
#4	4,750	33,0	33,0	5,4	12,1	87,9			
#10	2,000	84,0	84,0	13,6	25,7	74,3			
#40	0,425	330,0	330,0	53,5	79,2	20,8			
#200	0,075	96,6	96,6	15,6	94,8	5,2			
Pasa #200		30,0		13,2	108,0	—	—	—	—



Tipos de partículas		
Tamaño máximo (pulg.)		3/8
Tamaño máximo nominal (pulg.)		4,75
Gravas (%)		10,1
Arenas	Gruesa (%)	20,0
	Media (%)	36,3
	Fina (%)	12,2
Finos (limo y arcilla) (%)		10,2

D90 (mm)	1,539
D30 (mm)	0,547
D10 (mm)	
Coeficiente de uniformidad	
Coeficiente de curvatura	

Clasificación de las partículas	
Clasificación USCS	SM
Clasificación AASHTO	A-1-b
Índice de grupo	0

Material(es) suministrado(s) por el solicitante:	Material:	LOC-M-039	Código del laboratorio:	LOC-E-039	Muestra obtenida por:	LOC-E-039

Observaciones:

Responsabilidad:
* El personal del laboratorio ejecutará la toma de muestras de suelo en campo, su traslado al laboratorio y la realización de los ensayos correspondientes.
* Los datos de procedencia de la muestra (ubicación, profundidad, etc.) serán suministrados por el contratista del proyecto, la ejecución y veracidad de estos.
* Este informe solo se refiere a la(s) muestra(s) ensayada(s) en el laboratorio citado.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras indicadas en el presente informe. Cualquier uso, divulgación o interpretación diferente queda bajo responsabilidad del usuario.

	Elaboró:	Aprobó:
Firma:		
Nombre:	Jonny Fredy Ramírez Ordoñez	Ing. Carlos Andrés Ocampo Laverde
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil especialista

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-EST-001-25
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ARGENTINA	Orden de servicio:	LOC-SS 001-25
Cliente/solic:	Luis Alberto Moreno	Revisado:	LOC-Jefe Lab
		Elaborado:	Luis Alberto Moreno
Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
Fecha de ejecución:	15 de enero de 2026
Fecha de entrega:	22 de enero de 2026

Exploración	Sondeo	1	Ubicación:	3°00'46.57"N 75°27'39.37"W	Descripción de los suelos (NTG):	Grado Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de grava color café, roca amarilla y fluvial.
Muestra	No.	4	Estrato:	Natural 2.00 m a 9.00 m		

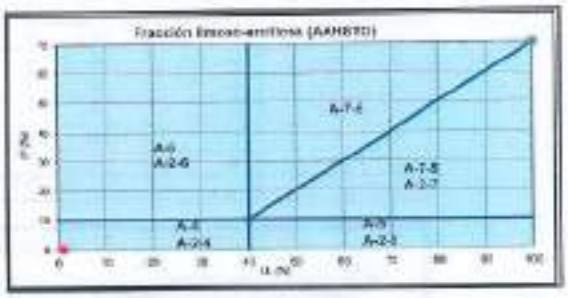
RESUMEN DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

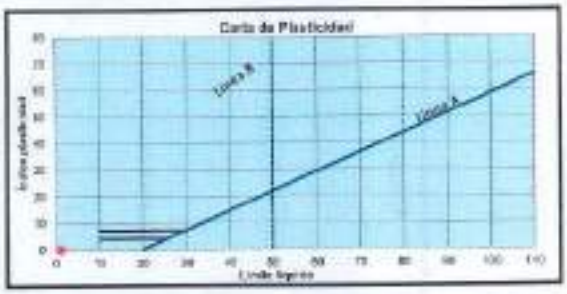
Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite plástico	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g					
Masa de las partículas sólidas	g					
Masa del agua	g					
Contenido de agua	%	NL	NL	NL	NP	NP



RESUMEN DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción seco	g	
Volumen del recipiente para contracción seco	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo en el instante en que se colocó en el recipiente para contracción	%	
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico para	W-C.V	
Contracción lineal para	W-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del recipiente, g	0B3
Masa del recipiente + suelo húmedo, g	745,2
Masa del recipiente + suelo seco, g	672,5
Contenido de agua %	12,62

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de liquidez	
Índice de plasticidad	0,0

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación USCS
SM

Clasificación AASHTO
A-1-b

Índice de grupo
0

Relación de suelos en el lugar	Estado físico de la muestra	LOC-E-005	Almacenado	LOC-E-005	Sobrante	LOC-E-010

Observaciones:

Comentarios:
- El presente documento plasma el resultado de ensayos realizados en nuestro laboratorio a la muestra de suelo entregada.
- Los datos se presentan de acuerdo con la información suministrada por el contratante del servicio, incluyendo nombre del proyecto, localización y código de muestra.
- Este informe únicamente podrá reproducirse en su totalidad con autorización escrita del laboratorio central.
- Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el laboratorio. No nos hacemos responsables por el uso que se le dé a estos resultados para otros proyectos.

Elaboró:	Aprobó:
Firma:	
Nombre: Juan Pablo Sánchez Ospina	Carmen Alonso Londoño Lozada
Cargo: Jefe de laboratorio	Ingeniero civil consultor

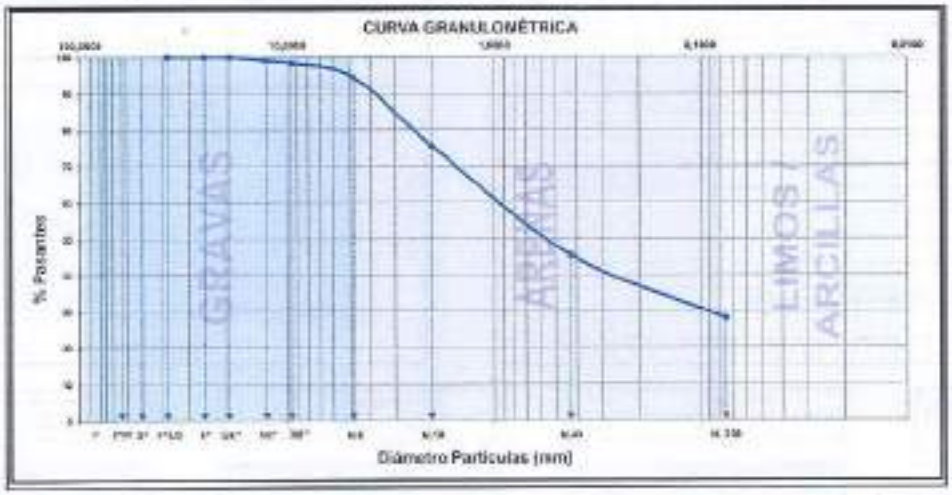
ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO.
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.
INVIAS - 213 / 214 - 13.

CÓDIGO:	PR-EL-FO-026
VERSIÓN:	001
FECHA:	7-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Consecutivo de muestra:	LOC-SG-001-26	Fecha de muestreo:	10 de enero de 2026
		Orden de trabajo:	LOC-26 (Servicio)	Fecha de ensayo:	10 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA PLATA (HUILA)	Muestreo:	LOC-GR-01	Fecha de recibido:	23 de enero de 2026
Coordenadas:	Luis Alberto Rivera	Peticionario:	Luis Alberto Rivera		

Muestra:	Número:	1	Calicata:	2°26'0.67"N -75°23'28.3"W		Descripción Gruesa Inalterada:	Suave habano - Arena en matriz de limo y arcilla inorgánica con presencia de grava color café rojizo amarilla y habano
	No.	0	Cantidad:	Inferior: 4,00 m	a: 6,40 m		

Tamiz		Masa (Gr) retenida en cada tamiz de Serie (gr).		Masa total seca inicial de la muestra de Ensayo (g).		Masa para subsecuente tamiz No 200 (g).	Requerimiento de Calidad para agregados según Norma:		
							No aplica		
		181,2		413,9		182,75	Norma y requerimiento para material de: No aplica		
							Tipo de graduación:		-
US Estándar	mm	Masa Retenida (g)	Masa ajustada retenida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	Límite inferior	Límite Superior	Graduación de Diseño
4"	100,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3"	75,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2"1/2	63,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2"	50,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1"1/2	37,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1"	25,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/4"	19,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1/2"	12,500	0,0	0,0	1,2	1,2	98,8			
3/8"	9,500	3,8	3,8	2,7	3,9	96,1			
#4	4,750	23,0	23,0	5,1	9,0	91,0			
#10	2,000	119,0	119,0	19,3	28,3	71,8			
#40	0,425	126,7	126,7	28,2	56,6	43,4			
#200	0,075	108,9	108,9	17,4	73,9	26,0			
Pasa #200		182,7		26,0	100,0	---	---	---	---



Tipos de partículas	
Tamaño máximo (mm)	19
Tamaño máximo nominal (mm)	4,75
Gravas (%)	0,0
Arenas: Gruesa (%)	10,0
Arenas: Media (%)	30,2
Arenas: Fina (%)	17,4
Finos (Limos y Arcillas) (%)	26,0

D60 (mm)	0,300
D30 (mm)	0,082
D10 (mm)	
Coeficiente de uniformidad	
Coeficiente de curvatura	

Clasificación de los suelos	
Clasificación SUCS	SC-SM
Clasificación AASTHO	A-2-4
Índice de grupo	0

Preparado y aprobado por: Coordinador	Vo.Bo.:	LOC-G-020	Jefe de Laboratorio	LOC-G-010	Fecha de emisión:	LOC-F-009

Observaciones:

Condiciones:
* El presente informe laboratorio afecta a todos los muestras de suelo en campo, su traslado, almacenamiento y la realización de los ensayos mencionados.
* Los datos no pueden ser reproducidos por ningún medio sin autorización del laboratorio.
* Este informe únicamente para representar en los análisis en laboratorio, esta fue del suelo suministrado.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el laboratorio identificadas con el número indicado en el informe, cualquier alteración anula todos para otros proyectos.

Elaboró:

Nombre: Mario Andrés Gonzalez Cepeda
Cargo: Jefe de Laboratorio

Revisó:

Nombre: Germán Alonso Isaza Cardona
Cargo: Ingeniero civil consultor

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Código de muestra:	LOC-EG-081-25	Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-OS 301-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA. - LA AMOSTRINA	Remisión:	LOC-081-25	Fecha de emisión:	12 de enero de 2026
Solicitante:	Luis Alberto Moreno	Dirigido a:	Luis Alberto Moreno		

Exploración:	Sondeo	1	Ubicación:	3°26'40.8"N 75°21'05.8"W		Descripción de los materiales:	Grado Marrón - Arena con tonos de limo y arcilla inorgánica con presencia de gravas color café, café amarillo y beiges.
Muestra:	Nro.	5	Relleno:	Material	4,50 m a 6,00 m		

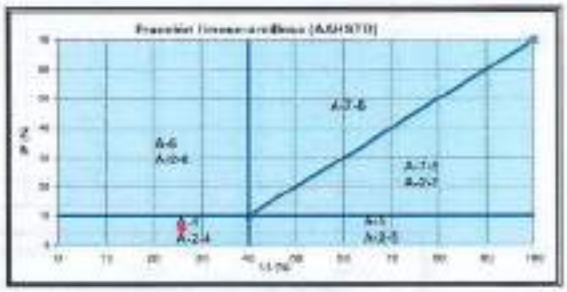
INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

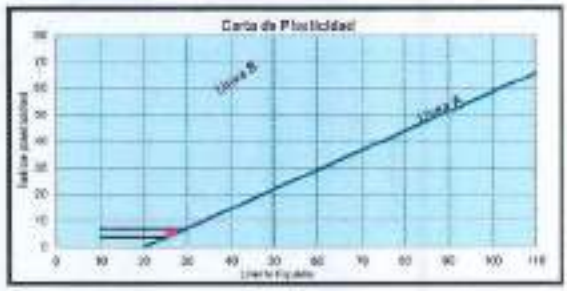
Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite plástico	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura		36	25	15	-	-
Recipiente	No.	21	22	23	24	25
Masa del recipiente	g	4,32	4,12	4,62	4,29	4,15
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g	31,20	29,90	32,53	29,65	28,91
Masa del recipiente con el espécimen seco	g	28,31	24,59	28,39	25,25	25,89
Masa de los poros llenos de agua	g	21,00	20,40	21,70	20,80	21,63
Masa del agua	g	6,25	5,36	6,14	4,40	4,33
Contenido de agua	%	24,20	26,20	28,22	20,89	20,11



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	11
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	40,24
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	33,38
Masa del recipiente para contracción vacío	g	6,35
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	20,21
Masa de la pastilla de suelo seco	g	27,03
Humedad del suelo en el instante en que se colocó en el recipiente para contracción	%	65,5
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	27,24
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	12,24
Densidad del agua	g/cm³	1,0
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	15,00
Masa de la parafina	g	0,24
Gravedad específica de la parafina		0,89
Densidad de la parafina	g/cm³	0,98
Volumen de la parafina	cm³	0,27
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	14,73
Límite de contracción	LC	5
Relación de contracción	R	1,8
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	14,81
Cambio volumétrico (pies)	W-CV	17,2
Contracción lineal para	W-CL	8,2





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del Recipiente g	20,4
Masa de recipiente más suelo húmedo g	253,3
Masa del recipiente más suelo seco g	216,8
Contenido de agua, %	14,81

Límite Líquido	26,0
Límite plástico	20,6

Índice de liquidez	1,1
Índice de plasticidad	5,4

Límite de contracción	5
Índice de contracción	3,8

Clasificación SUCS
SC-SM

Clasificación AASHTO
A-2-6

Índice de grupo
0

Relación equipos utilizados:	Equipo de flexión con vibración	LOC-E-005	Horno eléctrico	LOC-E-025	Balanza	LOC-E-035

Observaciones:

Convenciones:
* El personal del laboratorio afectará la toma de muestras de suelo en campo, su traslado al laboratorio y la realización de los ensayos correspondientes.
* Los datos que presentan los resultados son la información suministrada por el interesado en el momento del ingreso, no afectando la veracidad de la misma.
* Este informe solo tendrá validez con sello húmedo del laboratorio activo.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el momento de la recepción y no serán garantía de otras porciones.

	Elaboró	Revisó
Firma:		
Nombre:	Juan Pablo Sánchez Capilla	Carmen Alberto Lozada Lozada
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil consultor

COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS. NTC - 1527. / INVIAS - 152 - 13.	CÓDIGO:	PM-EL-FO-034
	VERSIÓN:	001
	FECHA:	7-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCION TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA			Código de la obra:	LOC-ES-001-26	Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
				Orden de servicio:	LOC-OS-001-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA – LA ANGOSTURA			Remisión:	LOC-001-26	Fecha de emisión:	22 de enero de 2026
Contratante:	Luis Alberto Moreno			Ensayo a:	Luis Alberto Moreno		

Exploración:	Sondeo	1	Ubicación:	2°38'48.0"N 75°21'16.3"W		Descripción de los materiales:	Suelo Natural - Arena con trazos de limo y arcilla inorgánicas con presencia de gravas color café, nata arenosa y laterita.
Muestra:	No.	1	Estrato:	Artificial 4,00 m a 5,00 m			

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA (qu)

Condiciones del espécimen		Dimensiones promedio inicial				Contenido de humedad			Densidad húmeda, g/cm³
Inalterado	x	Diámetro Do mm.	3,7	Área Ao, Cm²	10,75	Espécimen húmedo + tara g.	787,5	% humedad	1,890
Remoldeado		Altura Lo, mm	8,9	Volumen Vo, Cm³	95,67	Espécimen seco + Tara g.	679,8		Densidad seca g/cm³
Compactado		Relación Lo /Do.	2,2	Peso g.	180,9	Masa Tara g.	14,6	12,9	1,751

Dial de carga/ Deformación		Carga axial aplicada	Deformación axial en Forla	Área de la sección transversal media a	Área de la sección transversal corregida	Esfuerzo compresivo		Resistencia a la compresión inconfinada qu			
0,01 mm	mm	Kg	ε_a %	A (cm²)	A' (cm²)	kg/cm²	kpa	1,09 kg/cm2	0,55 Su	Deformación en el instante de falla, %	4,87
0,00	0,000	0,00	0,0000	1,000	10,75	0,00	0	107,23 kpa			
5,00	0,050	0,32	0,0010	0,999	10,76	0,03	3	Consistencia según qu		Firme	
100,00	1,000	4,21	1,2156	0,988	10,88	0,39	38	Tipo de falla		Plano inclinado	
150,00	1,500	6,35	1,8293	0,982	10,95	0,58	57				
200,00	2,000	8,24	2,4390	0,976	11,02	0,75	73				
250,00	2,500	9,99	3,0488	0,970	11,09	0,90	88				
300,00	3,000	11,14	3,6585	0,963	11,16	1,00	98				
350,00	3,500	12,00	4,2683	0,957	11,23	1,07	105				
400,00	4,000	12,36	4,8780	0,951	11,30	1,09	107				
450,00	4,500	11,24	5,4878	0,945	11,38	0,99	97				
500,00	5,000	10,12	6,0976	0,939	11,45	0,88	87				







Relación de equipos utilizados	Prensa Marshall	LOC-EH-002	Calibrador pie de rey	LOC-EH-003	Balanza	LOC-EH-004

Observaciones:

Comentarios
* El personal del cliente puede observar la toma de muestras de suelos en campo, se brindará el laboratorio y la verificación de las ensayos con respectivo fin.
* Los datos de ubicación de acuerdo con la información suministrada por el contratante del servicio. El laboratorio no tiene ninguna responsabilidad y veracidad sobre estos.
* Este informe es totalmente prohibida reproducirlo en su totalidad o en alguna parte sin la autorización escrita del laboratorio.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a los materiales suministrados en el proyecto descrito por el cliente y no deben ser usados como validos para otros proyectos.

	Ensayó	Aprobó
Firma:		
Nombre:	Jhon Freyy Gutiérrez Capilla	Germán Alfredo Losada Loaiza
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero Civil (Contratista)

CÓDIGO:	FR-EL-FO-405		
VERSIÓN:	000		
FECHA:	7-nov.-25		

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO. INVIAS - 213 / 214 - 13.

Proyecto:	SISTEMA DE SUMINISTRO PROTECTIVO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-EE-401-26	Fecha de muestreo:	15 de enero de 2026
		Fecha de ensayo:	16/01/26 al 21/01/26	Fecha de registro:	15 de enero de 2026
Localización:	Centro de Formación Agroindustrial SENA – LA ANGOSTURA	Solicitante:	LOC-001-26	Fecha de entrega:	22 de enero de 2026
Coordenadas:	Las Abarcas Abrera	Recibió:	Luis Alberto Ramírez		

Procedencia:	Aplaya	1	Abscisa/Km:	2°36'6.57"N 75°21'38.27"W		Descripción de las actividades:	Suelo Natural - Arena con trazos de limo inorgánico y presencia de grava color café, roca triturada.
Planta:	No	0	Estrato:	Inicial 0,00 m	Final 0,20 m		

Tamiz		Peso Inicial seco (g)		Peso Final seco (g)		Muestra para ensayo de Límites (g)	Resultados de Calidad para especificación
		500,0		462,20		200,10	No aplica
							Porcentaje que pasa tamiz No. 200 (%)
							No aplica
						Tipo de agregado:	
(1/2 Diámetro)	mm	Masa Retenida (g)	Masa Pasa (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	Límite Inferior / Límite Superior / Tolerancia de Diseño
3"	80,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
2 1/2"	63,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
2"	50,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
1 1/2"	37,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
1"	25,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
3/4"	19,000	0,0	0,0	1,4	1,4	98,6	
1/2"	12,500	23,0	22,8	4,7	6,1	93,9	
3/8"	9,500	36,8	35,8	7,9	14,0	86,0	
#4	4,750	71,4	70,4	14,2	28,2	71,8	
#10	2,000	93,0	92,0	18,4	46,6	53,4	
#40	0,425	214,4	213,4	42,7	89,3	10,7	
#200	0,075	50,0	49,8	10,0	99,3	0,7	
Pasa #200		0,0		0,0	99,3		



Tipo de partículas		
Diámetro máximo (pulg.)		3"
Tamaño máximo nominal (pulg.)		4,75
Grava (%)		12,2
Arena	Gruesa (%)	13,3
	Media (%)	31,1
	Fina (%)	14,3
Finos (pasa tamiz #200) (%)		29,0

D60 (mm)	0,813
D30 (mm)	0,094
D10 (mm)	
Coeficiente de Uniformidad	
Coeficiente de curvatura	

Clasificación de los suelos	
Clasificación USCS	SM
Clasificación AASHTO	A-2-4
Índice de grupo	0

Realizó ensayo:	Laboratorio	LOC-E-005	Revisó ensayo:	LOC-E-015	Fecha emisión:	17/01/2026

Observaciones:

Condiciones:
* El personal del laboratorio efectuó la toma de muestras de suelo en campo, se realizó el fraccionamiento de las mismas correspondientes.
* Los datos se procesaron acorde con la información suministrada por el interesado del servicio, incluyendo cantidad de muestras, localización y detalles constructivos.
* Los informes entregados serán representativos en sus resultados con observaciones asociadas.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ordenadas por el interesado del servicio, el presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la autorización escrita del laboratorio.

Elaboró:

Firma:

Nombre: Ing. Freddy Sánchez Ospina

Cargo: Jefe de Laboratorio

Aprobó:

Nombre: Ing. Cristian Alonso Losada Losada

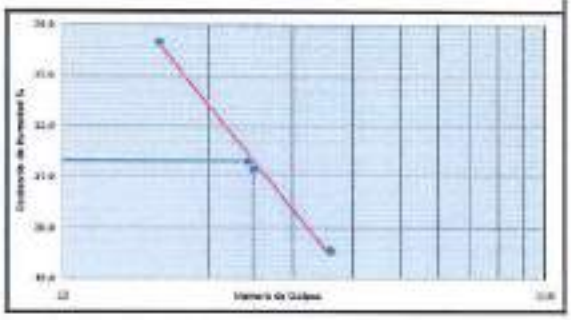
Cargo: Ingeniero civil consultor

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Código de la obra:	LOC-EG-001-26	Fecha de recepción:	16 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-OS 001-26	Fecha de clasificación:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Revisión:	LOC-001-26	Fecha de entrega:	22 de enero de 2026
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Peticionario:	Luis Alberto Moreno		

Exploración:	Apique	1	Ubicación:	2°39'46.574"N 75°21'39.63"W		Descripción de los materiales:	Suelo Natural - Arena con trazas de baja cohesión y presencia de gravas color café, roca amarilla.
Muestra:	No.	1	Estrato:	Natural	0,00 m a 0,00 m		

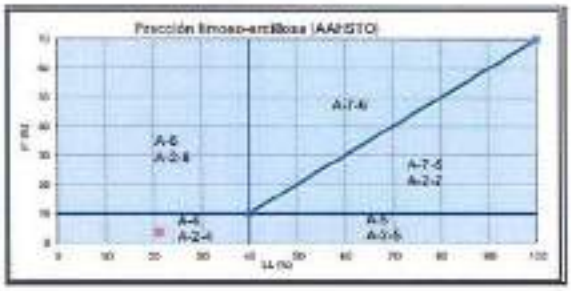
INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

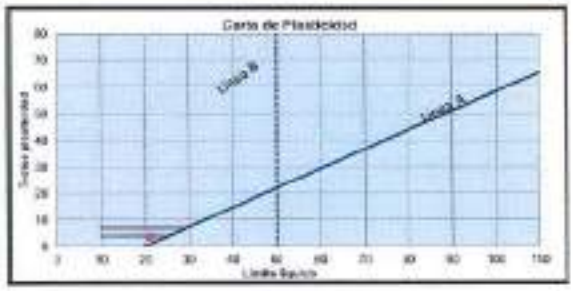
Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite plástico	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura		36	25	16	-	-
Recipiente	No.	69	67	68	69	70
Masa del recipiente	g	4,93	4,16	4,98	4,93	4,91
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g	30,26	28,96	29,45	31,91	30,21
Masa del recipiente con el espécimen seco	g	26,02	24,82	24,89	26,80	24,69
Masa de las partículas sólidas	g	21,70	20,47	20,11	22,84	20,44
Masa del agua	g	4,24	4,30	4,76	4,15	3,99
Contenido de agua	%	19,54	21,15	23,67	18,17	17,49



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo en el estado en que se coloca en el recipiente para contracción	%	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua constitutiva, superior al LC (para calcular el cambio volumétrico)	%	
Cambio volumétrico para	W-CV	
Contracción lineal para	W-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del frasco+suelo, g	80,3
Masa del frasco+suelo seco+tara, g	693,1
Masa del frasco+tara, g	602,5
Contenido de agua, %	13,01

Límite Líquido	21,3
Límite plástico	17,8

Índice de liquidez	-1,4
Índice de plasticidad	3,5

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación USCS
SM

Clasificación AASHTO
A-2-4

Índice de grupo
0

Equipo utilizado	Registro de uso de equipo	LOC-O-005	Horno utilizado	LOC-E-026	Equipo	LOC-E-033

Observaciones:

Comentarios:
* El presente informe refiere exclusivamente a la(s) muestra(s) suministrada(s) por el cliente, no debe ser utilizado parcialmente y la reproducción de los ensayos correspondientes.
* Los datos, así como la procedencia de la misma son la información suministrada por el cliente(s) o su(s) representante(s), no LOC asume ninguna responsabilidad.
* Este informe de ensayo no podrá reproducirse en su totalidad sin autorización escrita del laboratorio emisor.
* Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras ensayadas en el momento indicado, con el propósito exclusivo y de acuerdo a los alcances definidos para este proyecto.

Elaboró	Aprobó
Firma:	
Nombre: John Fredy Sánchez Capilla	Damian Alonso Locatelli Lozada
Cargo: Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil contratista

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de cotización:	LOC-ES-001-26	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-OS-087-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA – LA ANGOSTURA	Cotización:	LOC-ECH-26	Fecha de entrega:	22 de enero de 2026
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Realizado:	Luis Alberto Moreno		

Exploración:	Sondeo:	1	Ubicación:	3°36'40.376"N 75°21'39.479"W	Abscisa de profundidad de exploración:	Inicio (m):	0,00 m	Final (m):	5,00 m	Nivel freático:	2,40 m

Muestra No.	Tipo de muestra	Profundidad		Golpes SPT				Perfil	Nivel freático	Descripción del material
		Inicial	Final	6"	12"	24"	Gráfico			
0	-	0,00 m	-2,50 m	-			-			La exploración geotécnica se inició a una cota de -2,50 m respecto al nivel natural del lote, correspondiente a una excavación previa ejecutada en el área de estudio.
1	CP	0,00 m	0,50 m	1	1	2		SW - SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de grava color café, vetas negra, habana y amarilla.
	CP	0,50 m	1,00 m	2	2	3				
2	CP	1,00 m	1,50 m	4	4	5		SW - SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de grava color café, café gris, habana y amarilla.
	CP	1,50 m	2,00 m	4	5	5				
3	CP	2,00 m	2,50 m	6	7	8		SM	2,40 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de grava color café, vetas amarilla.
	CP	2,50 m	3,00 m	6	7	8				
4	CP	3,00 m	3,50 m	7	8	8		SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de grava color café, vetas amarilla y habana.
	CP	3,50 m	4,00 m	8	9	7				
5	CP	4,00 m	4,50 m	7	9	9		SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de grava color café, vetas amarilla y habana.
	CP	4,50 m	5,00 m	9	9	10				
6	CP	5,00 m	5,50 m	9	10	10		SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de grava color café, vetas amarilla.
	CP	5,50 m	6,00 m	9	10	10				

Relación equipos utilizados:	Equipo de perforación SPT	LOC E-048			

Observaciones:
* Simbología tipo de muestra:
Inalterada - (IA) Alterada - (A)
Shelby - (S) Cachaza Partida - (CP)

Condiciones:
El personal no laboró o ejecutó la toma de muestras de este ítem, la entrega al laboratorio y la realización de los ensayos correspondientes.
Todo daño no imputable de acuerdo con la información suministrada al momento del ensayo, presentado después del cálculo, tabulación y entrega definitiva.
Este informe (incluyendo todas sus páginas) no se publicará con nombre o marca del laboratorio sin la aprobación escrita.
Los resultados aquí reportados corresponden únicamente a las muestras suministradas por el cliente, identificadas como se recibieron en el laboratorio y no garantizan que otras muestras tomadas para este proyecto.

	Elaboró	Aprobó
Firma:		
Nombre:	Julian Fredy Sanchez Capital	German Alexander Cortes Lozada
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil contratista

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL PERFIL DEL SUELO – PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DERIVADAS DE SONDEOS

CÓDIGO:	PR-EC-FO-010
VERSIÓN:	001
FECHA:	Tunja, DC

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO DE CIMENTACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, ALCANTARILLADO Y MEJORAMIENTO DEL PUEBLO	Código Laboratorio:	LOC-03-085-26
Localización:	Centro de Formación Agroindustrial SENA – LA ARCOSTURA	Código del cliente:	LOC-003-001-26
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Proyecto:	LOC-001-26
		Ingeniero:	Luis Alberto Moreno

Pozo de prueba:	Sondeo	2	Localización:	5°38'46.71"N 73°22'39.4"W	Longitud de la plataforma de perforación:	Inicio (m):	0.00 m	Final (m):	6.00 m	Nivel freático:	2.40 m

PERFIL DE SONDEOS – PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DEL SUELO

Muestra No.	Profundidad		Abrev. Muestra	Clasificación del suelo	Tamaño de partículas (%)			Humedad natural	Límites de consistencia			Gs			Clasificación del suelo			Densidad		Compresión inconfinada		Cohesión	Ángulo de fricción	Peso unitario	Tipo de perfil de suelo según NSR-10
	Desde	Hasta			Grava	Arena	Finos		Límite líquido	Límite plástico	Índice de plasticidad	Índice de contracción						Húmeda	Seca							
	m	m			%	%	%	%										g/cm³	g/cm³	kg/cm²	t/m²	kg/cm²	%	g		
1	0.00 m	1.00 m		Suelo fino con arena, de plasticidad media, color café claro, húmedo y consistente	20.0	60.1	19.9	7.8	NL	NP	0.0	0.0	—	—	—	2.67 – 2.68	A-7-6	11	1.720	1.616			3.349	11.65	1.50	Fina	Baja	Cohesivo	Fricción	1.15	B
2	1.00 m	3.00 m		Suelo fino con arena, de plasticidad media, color café, húmedo, friable y consistente	16.2	72.9	10.9	9.7	NL	NP	0.0	0.0	—	—	—	2.67 – 2.68	A-7-6	12	1.809	1.695			0.816	15.71	1.45	Fina	Baja	Cohesivo	Fricción	1.80	C
3	3.00 m	3.80 m		Suelo mezcla – Arena con finos arcillosos y presencia de grava, color café, húmedo y consistente	4.8	73.4	20.8	17.8	30.8	19.7	11.0	3.8	-0.04	-1.04	0.12	2.68	A-1-b	8	1.812	1.623			2.800	32.81	1.42	Dura	Alta	Cohesivo	Fricción	1.97	D
4	3.80 m	4.00 m	Arena	Suelo mezcla – Arena con escasa plasticidad, arcillosa y presencia de grava, color café, húmedo y friable	23.1	62.3	14.7	12.8	NL	NP	0.0	6.2	—	—	—	2.68	A-2-4	6	1.802	1.600			2.364	22.97	1.38	Media	Alta	Cohesivo	Fricción	2.07	C
5	4.00 m	5.00 m		Suelo mezcla – Arena con escasa plasticidad, arcillosa y presencia de grava, color café, húmedo y friable	20.0	66.1	13.9	9.0	NL	NP	0.0	6.7	—	—	—	2.68	A-2-4	5	1.818	1.707			2.575	17.18	1.35	Media	Alta	Cohesivo	Fricción	2.20	C
6	5.00 m	6.00 m		Suelo mezcla – Arena con escasa plasticidad, arcillosa y presencia de grava, color café, húmedo y friable	11.8	67.1	13.0	10.8	NL	NP	0.0	0.0	—	—	—	2.68	A-2-4	5	1.822	1.738			2.132	28.43	1.31	Media	Baja	Cohesivo	Fricción	2.10	C

Elaboró

Nombre: Jhon Fredy Sandoval Sachica

Cargo: Jefe de Laboratorio

Revisó

Nombre: Miguel Angel Lozada Lozada

Cargo: Ingeniero civil especialista

Calle 11 No. 14 Bis - 11 Barrio San Rafael, Pueblo Nuevo

Contacto: 3208203005 – 3143121378 | laboratoriosuelosarcosturas@gmail.com

CARTA DE CORRELACIONES PARA ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR SPT Y ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO EL CARMEN DE BOLÍVAR, DEPARTAMENTO DEL NORTE	Consecutivo de la obra:	LOC-005-001-26	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2026
		Código de cotización:	LOC-05-001-25	Fecha de digitación:	19 de enero de 2026
Localización:	Cuenca de formación Fluvio-Deltaica SEPA - LA AVENCETURA	Revisado:	LOC-GRA-05	Fecha de entrega:	22 de enero de 2026
Solicitante:	Luis Alberto Moreno	Ingeniero:	Luis Alberto Moreno		

CARTA DE CORRELACIONES PARA ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR SPT Y ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS

Nivel freático $N_{f.a.}$	m	3.0
Densidad del agua γ_w, KN/m^3:		9.81
Presión de resistencia P_a, KN/m^2:		101.29

Relación de eficiencia del martillo SPT A_{SPT} %:	60
Diámetro del sondeo, mm:	76
Tipo de muestreador:	T. Muestreador estándar

Tipo de muestra	K_s
1. Muestreador estándar	1
2. Con revestimiento para arena y partículas gruesas	0.9
3. Con revestimiento para arena suave	0.8

Valores de K_D	
Densidad relativa	K_D
Muy suelta	0.6
Suelta	0.8
Media	1
Densa	1.3
Muy densa	1.6

Valores de K_N	
Número de golpes, N	K_N
<10	1.00
11-15	0.97
16-18	0.96
19-21	0.95
>21	0.93

Sondeo No.	Prof. Z, m	S.U.C.S.	Tipo de material	Contenido de Humedad w_n, %	Límite Líquido L_L, %	Límite Plástico L_P, %	I_P, %	N_{SPT}	γ_{nat}, gr/cm^3	n_1	n_2	n_3	n_4	N_{60}	σ_v	σ_{vo}, kg/cm^2	Asentamiento Inducido $\Delta\sigma(kg/cm^2)$	Presión de preconsolidación σ'_p (kg/cm^2)
2	1,50	SW - SM	Grava bien	7,6	0,00	0,00	0,00	8	1,720	1,0	1,0	1,0	0,75	6,0	MD	16,51	10,90	
2	3,00	SW - SM	Grava bien	9,7	0,00	0,00	0,00	11	1,809	1,0	1,0	1,0	0,75	7,9	MD	17,77	34,71	
2	3,50	SM	Grava bien	17,8	19,24	16,70	2,55	14	1,912	1,0	1,0	1,0	0,75	10,5	SS	18,74	66,46	29,43
2	4,50	SM	Grava bien	13,6	0,00	0,00	0,00	16	1,882	1,0	1,0	1,0	0,85	13,6	SS	18,40	71,20	30,34
2	5,50	SM	Grava bien	9,3	0,00	0,00	0,00	19	1,880	1,0	1,0	1,0	0,85	16,2	SS	18,31	97,33	49,05
2	6,00	SM	Grava bien	10,9	0,00	0,00	0,00	20	1,922	1,0	1,0	1,0	0,95	19,0	SS	18,86	103,09	54,56

Sondeo No.	Profundidad del ensayo Z, m	Golpes	γ_d,	γ_{SAT}, kN/m^3	Ángulo de fricción interna ϕ - γ						
					Para Suelo granular						Para Suelo Arcilloso
					Ángulo Meyerhof Peck Hansen (1953), Grados	Ángulo Wolf, Peck Thorburn (1953), Grados	Kulhawy 1983	Peck, Hanson & Thornburn, 1953	Schmertmann, 1978	Terzaghi & Peck 1948	Promedio
2	1,50	8	16,96	17,01	4,80	27,0	21,7	22,8	28,2	25,4	29,7
2	3,00	11	14,71	17,13	11,23	28,1	31,3	26,8	30,6	32,3	31,3
2	3,50	14	13,63	17,63	14,07	30,0	37,3	29,3	32,3	35,3	33,5
2	4,50	16	12,66	17,54	19,05	30,7	29,6	30,7	33,1	37,4	33,1
2	5,50	19	11,98	17,57	24,60	31,5	30,2	32,6	34,9	39,4	34,7
2	6,00	20	10,23	17,72	28,98	33,1	30,8	33,4	35,5	40,4	35,2

Sondeo No.	Profundidad del ensayo Z, m	Cohesión no drenada c_u, kg/cm^2					Esfuerzo vertical efectivo σ'_{vo}, kg/cm^2	Módulo de elasticidad E_s, kg/cm^2						
		Terzaghi y Peck (1948)	Bowles (1982)	Bowles	Sowers (1979)	Bowles		Meyerhof y Ladanyi (1967)	Webb (1969)	Meyerhof y Ladanyi (1967)	D'Appolonia (1970)	Bowles (1988)	Schmertmann (1970)	Bowles (1988)
2	1,50	-	-	-	-	-	-	105,3	66,4	33,6	100,2	100,1	33,6	100,8
2	3,00	-	-	-	-	-	-	208,4	98,3	33,6	204,9	133,2	33,6	200,5
2	3,50	-	-	-	-	-	-	308,3	115,4	129,6	305,4	153,4	129,6	259,5
2	4,50	-	-	-	-	-	-	309,9	113,3	167,2	429,9	173,2	167,2	259,5
2	5,50	-	-	-	-	-	-	304,2	108,3	197,3	476,4	193,3	197,3	259,5
2	6,00	-	-	-	-	-	-	291,8	208,8	215,8	501,0	209,8	215,8	259,5

Elaboró:
Firma:
Nombre: Jaime Freyre Sandoval Zapata
Cargo: Jefe de Laboratorio

Revisó:
Nombre: Germán Ricardo Cuadros Lopez
Cargo: Ingeniero Civil Contratista

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Fecha de la Obra:	DD/MM/AA	Fecha de Inicio:	DD/MM/AA
Localización:	Centro de Formación Agroindustrial SENA - LA MAQUETUBA	Ensayista:	LOC-001-24	Fecha de Finalización:	22 de enero de 2024
Coordenadas:	Luis Alberto Rivera	Ingeniero:	Luis Alberto Rivera		

CARTA DE CORRELACIONES ENTRE EL VALOR DE RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT) Y ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELO

Prof. Z, m	Tensión de sobrecarga efectiva, σ'_v (kg/cm²)		Relaciones		Valor de $(N_1)_{60}$ corregido para cada N, golpes/pie					UCS	Relleno de Arcilla Blanda
	Arena		Arena Gravosa								
	Suelo: 100%		Arena	Arena	Seed, 1977	Sykora & Stokoe, 1983	Lee, 1983	Pitilakis et al., 1999	Promedio	Marcos y Bernal G, 2019	
1,0	-		0,02	-	137,53	150,23	113,07	116,02	116,83	0,87	8,0
2,0	-		0,03	-	135,53	188,75	161,81	208,98	165,28	0,10	9,0
3,0	-		0,05	-	193,08	219,04	208,18	226,50	209,60	12,03	10,0
4,0	-		0,07	-	201,18	204,87	223,32	235,70	205,11	12,21	9,0
5,0	-		0,08	-	211,72	224,23	238,79	235,70	210,60	11,90	8,0
6,0	-		0,10	-	217,28	229,04	248,57	244,80	207,72	11,83	8,0

Clases de correlaciones para suelos granulares basadas en el índice de densidad relativa, propiedades índices y granulometría (según Meyerhof et al.)

Prof. Z, m	Medida de densidad relativa D_r (%)			Valores de $(N_1)_{60}$ corregido					Relleno de Arcilla Blanda		
	Gibbs & Holtz, 1957	Kulhawy & Mayne, 1990	Promedio	Skempton, 1986	Meyerhof y Murray, 1956	Marcos y Bernal G, 2019	Kulhawy & Mayne, 1990	Promedio	Kulhawy & Mayne, 1990	Bolton, 1986	Promedio
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Prof. Z, m	Criterio Geotécnico Relacional de Terzaghi, SUCS, AASHTO, USCS, Gibbs & Holtz, Lee, Marcos			Criterio de Evaluación de Suelos Granulares, Meyerhof y Gibbs, 1957			
	Densidad Relativa en % (gravas)	$(N_1)_{60}$ en Golpes	Calificación del material	SUCS	Lee, $(N_1)_{60}$ en golpes	Lee, $(N_1)_{60}$ en golpes	Calificación del material
1	1,870	2,320	Colapsable	SW - SM	8,00	8,00	Bajo
2	1,850	2,320	Colapsable	SW - SM	8,00	8,00	Bajo
3	1,823	1,997	Colapsable	SM	22,24	8,00	Bajo
4	1,800	2,320	Colapsable	SM	8,00	8,00	Bajo
5	1,797	2,320	Colapsable	SM	8,00	8,00	Bajo
6	1,726	2,320	Colapsable	SM	8,00	8,00	Bajo

Elaboró:

Nombre:
Cargo: Jefe de Laboratorio

Revisó:

Nombre:
Cargo: Ingeniero Civil Especialista

CRITERIO PARA DETERMINAR EL POTENCIAL DE SUELOS EXPANSIVOS (CON RESULTADOS DE LÍMITES DE CONSISTENCIA)

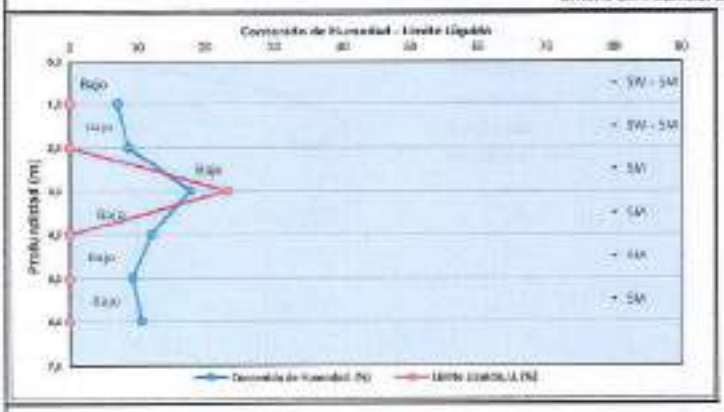
Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-EG-001-26	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-OS 001-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Remisión:	LOC-001-26	Fecha de emisión:	22 de enero de 2026
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Dirigido a:	Luis Alberto Moreno		

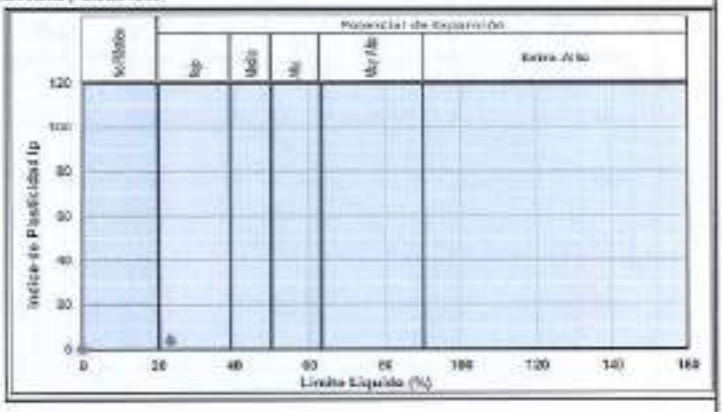
CRITERIO PARA DETERMINAR EL POTENCIAL DE SUELOS EXPANSIVOS (CON RESULTADOS DE LÍMITES DE CONSISTENCIA)

Criterio de evaluación:	Holtz y Gibbs 1959

Sondeo No.	Muestra No.	Profundidad (m) Desde	Profundidad (m) Hasta	Clasificación S.U.C.S.	Contenido de Humedad (%)	Límite Líquido, L_L (%)	Índice de Plasticidad, I_p (%)	Límite de contracción, L_C (%)	Criterio de Evaluación potencial de suelos expansivos
2	1	0,0	1,0	SW - SM	7,0	0,0	0,0	0,0	Bajo
2	2	1,0	2,0	SW - SM	8,7	0,0	0,0	0,0	Bajo
2	3	2,0	3,0	SM	17,8	23,2	3,5	13,2	Bajo
2	4	3,0	4,0	SM	12,0	0,0	0,0	0,0	Bajo
2	5	4,0	5,0	SM	9,3	0,0	0,0	0,0	Bajo
2	6	5,0	6,0	SM	10,6	0,0	0,0	0,0	Bajo

Criterio del Potencial de Expansión Holtz y Gibbs 1959





Observaciones:

Cuando en el análisis de cierto resultado que el suelo es potencialmente expansivo, el Profesional Responsable debe verificar la existencia o no de suelos expansivos mediante los resultados de ensayo: MÉTODOS DE PRUEBA ESTÁNDAR PARA HINCHAMIENTO O COLAPSO UNIDIMENSIONAL DE SUELOS, ASTM D 4546-21

Comentarios:

* El personal del laboratorio ensayó la toma de muestras en sitio en campo, su selección al laboratorio y la realización de los ensayos correspondientes.
* Los datos suministrados fueron suministrados por el contratista del servicio, incluyendo nombre del proyecto, localización y personal responsable.
* Este informe no podrá ser reproducido en su totalidad sin autorización escrita del laboratorio emisor.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el laboratorio, con el personal encargado y no podrán asumirse como válidos para otros propósitos.

Elaboró	Aprobó
Firma:	
Nombre: Jonn Freiy Sanchez Ospina	Gianluca Alonso Lozada Cozaca
Cargo: Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil consultor

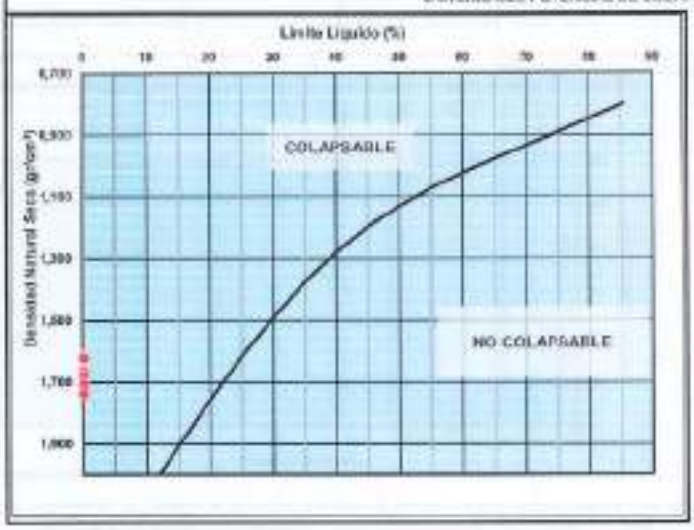
CRITERIO PARA DETERMINAR EL POTENCIAL DE SUELOS EXPANSIVOS (CON RESULTADOS DE LÍMITES DE CONSISTENCIA)

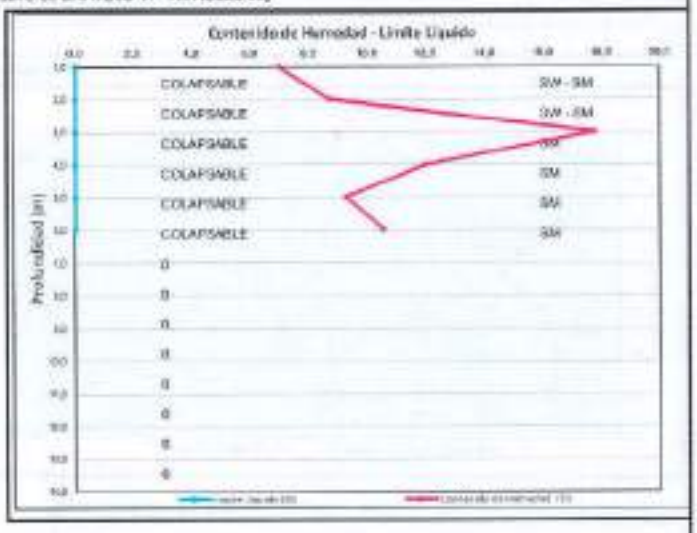
Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-ES-001-26	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-OS 001-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Remisión:	LOC-001-26	Fecha de emisión:	22 de enero de 2026
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Dirigido a:	Luis Alberto Moreno		

CRITERIO PARA DETERMINAR EL POTENCIAL DE COLAPSO DEL SUELO. NORMA E-50, CAPITULO VI, ARTICULO 35
(NAVFAC, SOIL MECHANICS - DESIGN MANUAL 7.01 - 1986)

Sondeo No.	Muestra No.	Profundidad (m)		Contenido de Humedad (%)	Densidad Natural Húmeda (g/cm³)	Densidad Natural seca (g/cm³)	Límite Líquido (%)	Clasificación S.U.C.S.	Criterio de Evaluación Norma E-50 (CAP. VI ART.35)
		DESDE	HASTA						
2	1	0,3	1,0	7,0	1,728	1,616	0,0	SW - SM	COLAPSABLE
2	2	1,3	2,0	8,7	1,939	1,666	0,0	SW - SM	COLAPSABLE
2	3	2,3	3,0	12,9	1,912	1,633	0,0	SM	COLAPSABLE
2	4	3,3	4,0	12,0	1,882	1,680	0,0	SM	COLAPSABLE
2	5	4,3	5,0	9,5	1,868	1,707	0,0	SM	COLAPSABLE
2	6	5,3	6,0	10,6	1,922	1,738	0,0	SM	COLAPSABLE

CRITERIO DEL POTENCIAL DE COLAPSO (NORMA E-50 CAPITULO VI - ARTICULO 35)





Observaciones:

Cuando el análisis indicado en el sub numeral 35.2.2 da como resultado que el suelo es potencialmente colapsable, el Profesional Responsable debe verificar la existencia o no de la colapsabilidad mediante los resultados de ensayo Método de Ensayo Normalizado para la Medición del Potencial de Colapso de suelos NTP 339.163.

Consultoría:
* El personal del laboratorio efectuó la toma de las muestras en campo, su traslado al laboratorio y la realización de los ensayos correspondientes.
* Los datos en general de acuerdo con la información suministrada por el contratante o contratista, incluyendo nombre del proyecto, localización y unidad constructiva.
* Este informe únicamente podrá reproducirse en su totalidad con autorización escrita del laboratorio emisor.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el proceso identificado con el presente código y no pueden tomarse como válidos para otros proyectos.

	Elaboró	Aprobó
Firma:		
Nombre:	John Fredy Sanchez Ospitia	Germán Alonso Lozada Losada
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil consultor.

LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO. INVIAS - 213 / 214 - 13.	CODIGO:	PM-EL-FS-026
		VERSION:	001
		FECHA:	7-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CASILLAS DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Consecutivo interno:	LOC-EI-4371-25	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2025
		Orden de servicio:	LOC-OS-384-25	Fecha de reporte:	15 de enero de 2025
Localización:	Centro de Formación Agroempresarial SENA - LA ANGOSTURA	Referencia:	LOC-081-25	Fecha de ejecución:	22 de enero de 2025
Contratante:	Luis Alberto Manrique	Solicitante:	Luis Alberto Manrique		

Coordenadas:	Datum:	E	Coordenadas:	2°26'15.5"N 75°31'39.4"W		Descripción de los materiales:	Suelo Arcilloso - Presenta una buena cantidad de arena mezclada con presencia de gravas color café, roca negra, fragmentos y concreto.
Muestra:	No.	1	Cantidad:	Material: 5,00 m a 1,20 m			

Tamiz		Masa retenida sobre cada tamiz en gr de tamiz (g)		Masa retenida corregida sobre cada tamiz (g)		Masa que pasa sobre cada tamiz (g)	Requisitos de calidad para agregados para concreto		
		424,1		154,00		75,30	Tipo de agregado:		
N.O.	mm	Masa Retenida (g)	Masa retenida acumulada (g)	% Retenido	% Retenido acumulado	% Pasa	Límite Inferior	Límite Superior	Cumplimiento de Criterio
3"	75,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2"	50,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1 1/2	37,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1"	25,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/4"	19,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1/2"	12,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/8"	9,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
#4	4,750	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
#8	2,360	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
#10	2,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
#16	1,180	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
#20	0,850	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
#30	0,600	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
#40	0,425	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
#50	0,300	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
#60	0,250	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
#80	0,180	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
#100	0,150	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
#200	0,075	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
Pasa #200		75,3		0,1	100,0	—	—	—	—



Tipos de partículas		
Tamaño máximo (mm)		25
Tamaño máximo nominal (mm)		4,75
Arcilla (%)		22,8
Arena (%)	Gruesa (%)	21,0
	Media (%)	22,7
	Fina (%)	14,7
Material Fino (%)		0,1

Cu	5,160
D30 (mm)	0,479
D10 (mm)	0,021
Coeficiente de curvatura Cc	25,3
Coeficiente de uniformidad	1,2

Clasificación de los suelos	
Clasificación USCS	SW - SM
Clasificación AASTHO	A-1-b
Índice de grupo	0

Realizado según norma utilizada:	Solicitud	LOC-E-605	Asignación servicio	LOC-E-616	Hoja de vida No.	LOC-E-605	

Observaciones:

Condiciones:
- El personal no autorizado, ubicado fuera de alcance de este cono de cuerpo, no tendrán el laboratorio y no cumplirán de los ensayos son responsables.
- Los datos de proyectos no asociados con la información suministrada por el solicitante del servicio, relacionada mientras del proyecto, localización y características generales.
- Este informe únicamente puede reproducirse en su totalidad con autorización escrita de del laboratorio emisor.
- Los resultados presentados son aplicables únicamente a las muestras ensayadas en el momento suministrado por el presente catálogo y no podrán asumirse como válidos para el proyecto.

	Elaboró	Aprobó
Firma:		
Nombre:	Jana Frady Sánchez Ospina	Gustavo Alonso Losada Lozada
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil contratista

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO - LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL METODO DE LA PARAFINA. NTC - 4630. / INVIAS - 125 / 126 / 129 - 13.	CÓDIGO:	FM-EL-FO-003
	VERSIÓN:	001
	FECHA:	7-sept.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la Obra:	LOC-EG-001-25	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2025
		Orden de servicio:	LOC-OS 001-25	Fecha de digitación:	16 de enero de 2025
Elaborado por:	Cantera de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Remisión:	LOC-001-25	Fecha de entrega:	22 de enero de 2025
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Digitado por:	Luis Alberto Moreno		

Exploración:	Sondeo	2	Localización:	2°38'46,3"N 75°21'33,4"W			Descripción de los materiales: Suelo Natural - Arena con finos de limo inorgánico y presencia de gravas color café, sub redondeadas, subangulosas.
Muestra:	No.	1	Estrato:	Natural	0,00 m	a 1,00 m	

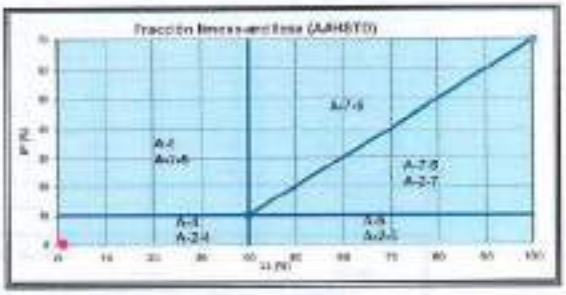
RESUMEN DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite plástico	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g					
Masa de los portahuelgas	g					
Masa del agua	g					
Contenido de agua	%	No.	No.	No.	NP	NP



RESUMEN DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo en el momento en que se introduce al recipiente para contracción	%	
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco encerada en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico, para	% CV	
Contracción lineal, para	% CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del Recipiente, g	66,5
Masa del suelo húmedo más recipiente, g	152,3
Masa del suelo seco más recipiente, g	104,8
Contenido de agua, %	8,58

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de liquidez	
Índice de plasticidad	0,0

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación USCS
SM - SM

Clasificación AASHTO
A-1-b

Índice de grupo
0

Retira lo enviado a (Cliente):	Ensayos finalizados en el laboratorio	LOC-E-005	Pendientes	LOC-E-005	Rechazo	LOC-E-005

Observaciones:

Condiciones:
* El personal del laboratorio velará por la conducta durante la visita en campo, en beneficio del laboratorio y de terceros comprometidos.
* Los datos se proporcionan de acuerdo con la información suministrada por el contratante del servicio. No se responsabiliza de errores de diseño, localización y medida constructiva.
* Este informe únicamente podrá reproducirse en su totalidad con autorización escrita del cliente y del laboratorio.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas e identificadas por el cliente y no deben usarse como afirmación para otros casos.

	Elaboró	Aprobó
Firma:		
Nombre:	John Fredy Sánchez Ospina	Germán Alfredo Losada Losada
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil contratista

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO. INVIAS - 213 / 214 - 13.	CÓDIGO:	PM-EL-FO-003
	VERSIÓN:	003
	FECHA:	[illegible]

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Código de la obra:	LOC-EO-001-20	Fecha de ejecución:	16 de enero de 2020
		Número de muestra:	LOC-01-001-20	Fecha de elaboración:	16 de enero de 2020
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA – LA ARGENTINA	Cantidad:	LOC-001-20	Fecha de entrega:	22 de enero de 2020
Cliente:	Luis Alberto Marroquín	Ensayó:	Luis Alberto Marroquín		

Exploración:	Sondeo	2	Ubicación:	[illegible]	Descripción de la(s) muestra(s):	Suelo Residual - Arcilla con bastos de tono amarillento y presencia de gravas color café, rojo gris, fósiles y arenosa.
Muestra:	Pozo	2	Cotas:	Inicial: 1,80 m a 3,00 m		

Tamiz		Masa total de la muestra antes de lavar, (g).		Masa total seca de la muestra después de lavar, (g).		Masa seca antes del lavado No. 200, (g).	Especificación del material según norma: No aplica. Franja granulométrica a usar: No aplica. Tipo de gradación:		
		642.1		574.31		68.88			
U.S. Standard	mm	Masa Retenida (g)	Masa retenida corregida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	Límite Inferior	Límite Superior	Descripción del Tamiz
4"	100.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
3"	75.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"1/2	63.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"	50.800	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
1"1/2	37.500	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
1"	25.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
3/4"	19.000	13.4	13.4	2.1	2.1	97.9			
1/2"	12.500	33.2	33.2	5.2	7.3	92.7			
3/8"	9.500	23.4	23.4	3.7	11.0	89.0			
#4	4.750	32.1	32.1	5.0	16.0	84.0			
#10	2.000	66.0	66.0	10.3	26.3	73.7			
#40	0.425	201.0	201.0	31.3	57.6	42.4			
#200	0.075	122.3	122.3	19.1	76.7	23.3			
Pasa #200		68.8		10.8	100.0	—	—	—	—



Tipo de partículas		
Tamaño máximo (pulg.)		3"
Tamaño máximo nominal (pulg.)		4,75
Gravas (%)		18,2
Arena	Gruesa (%)	13,0
	Media (%)	36,2
	Fina (%)	21,6
Pasante Tamiz (%)		8,9

D90 (mm)	1,1264
D30 (mm)	0,0314
D10 (mm)	0,0018
Coeficiente de uniformidad	18,0
Coeficiente de curvatura	1,2

Clasificación de suelos	
Clasificación USCS	SW - SM
Clasificación AASHTO	A-1-b
Índice de grupo	0

Relación con equipos utilizados:	Número:	LOC-E-024	Código de fabricación:	LOC-E-016	Número de lote:	LOC-E-033

Observaciones:

Recomendaciones:
El personal del laboratorio debe usar la bata de manera de los ojos de cabeza, se realizó el lavado y el secado de los envases con cuidadosamente.
Las notas de protección de acuerdo con la información del laboratorio del suelo, se realizó el lavado, el secado y el almacenamiento.
Todo informe de ensayo puede modificarse en su totalidad sin autorización del laboratorio.
Las muestras presentadas no responden directamente a las normas establecidas para [illegible] y presentar código y no poder asumirse todas validas para el [illegible].

	Elaboró	Aprobó
Firma:		
Nombre:	Jona Freddy Sánchez Ospina	[illegible]
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil con [illegible]

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO - LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL METODO DE LA PARAFINA.
NTG - 4630. / INVIAS -125 / 126 / 129 - 13.

CÓDIGO: FM-EL-FO-003
VERSIÓN: 001
FECHA: 7-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-EST-001-26
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA AMIGOTURA	Revisión:	LOC-001-26
Contratista:	Luis Alberto Moreno	Ubicación:	Luis Alberto Moreno

Exploración:	Sondeo	2	Profundidad:	3°26'45.21"N 75°21'33.47"W		Descripción de los materiales:	Suelo Natural - Arena con finos de limo inorgánico y presencia de gravas de roca, vetas gris, fisuras y amarillo.
Muestra:	No.	3	Estrato:	Inicial 1.00 m a 2.00 m			

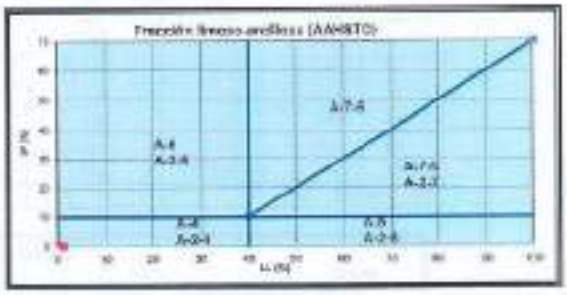
INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite plástico	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g.					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g.					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g.					
Masa de las partículas sólidas	g.					
Masa del agua	g.					
Contenido de agua	%	ML	ML	ML	NP	NP



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción seco	g	
Volumen del recipiente para contracción seco	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Porcentaje del suelo que es retenido en el tamiz de 425 µm (No. 40) en el recipiente para contracción	%	
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico para	R-CV	
Contracción lineal para	R-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del recipiente, g	88,0
Masa del recipiente más suelo húmedo, g	704,2
Masa del recipiente más suelo seco, g	703,9
Contenido de agua, %	0,89

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de liquidez	
Índice de plasticidad	0,0

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación SUCS
SW - SM

Clasificación AASHTO
A-1-a

Índice de grupo
0

Relación de equipos utilizados:	Equipo: Balanza de precisión	LOC-E-005	Equipo: Horno	LOC-E-006	Equipo: Tamices	LOC-E-031

Observaciones:

Comentarios:
- El proceso del ensayo abarca: la toma de muestras de suelo en campo, su traslado al laboratorio y almacenación de las mismas. Los siguientes
- Los datos son protegidos de acuerdo con la información suministrada en el cronograma del proyecto, incluyendo nombre del proyecto, localización y análisis comparativo.
- Todo informe proporcionado para consultoría en su totalidad con autorización escrita del propietario.
- Los resultados proporcionados corresponden únicamente a las muestras recolectadas en el proyecto identificado, e ignorando cambios y no pueden aplicarse como valores para otros proyectos.

Elaboró:
Firma:
Nombres: Jhon Freddy Gonzalez Ospina
Cargo: Jefe de Laboratorio

Aprobó:
Germán Alonso Losada Ibarra
Ingeniero civil consultor

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO.
DETERMINACION DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.
INVIAS - 213 / 214 - 13.

CÓDIGO:	FMEL-FO-026
VERSIÓN:	001
FECHA:	3 marzo 2018

Proyecto:	ESTUDIO DE MEZCLAS PARA PISO DE CONCRETO EN TRAPECIO DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CHAPARRALCOQUE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-FM-001-18	Fecha de recepción:	15 de enero de 2019
		Orden de servicio:	LOC-OS-001-19	Fecha de ejecución:	16 de enero de 2019
Solicitante:	Cerro de Extracción Agroindustrial SERN - LA VIRGULEÑA	Remisión:	LOC-001-19	Fecha de emisión:	23 de enero de 2019
Coordinador:	Luis Alberto Moreno	Ubicación:	Luis Alberto Moreno		

Procedencia:	Cantera	2	Volumen:	Estado de la muestra: ALTERADA			Descripción de la muestra (Generalidades):
Muestra:	No.	1	Tal cual	Masa: 2,000 K	a	2,00 K	Suelo Natural - Arena con mezcla de finos inorgánicos y presencia ligera con color café, café amarillo.

INFORME DEL ENSAYO - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. CRITERIO DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ (No. 200) MEDIANTE LAVADO (NORMA INVIAS)							Requisitos de calidad para agregados usados como:		
							Mezcla		
Tamiz		Masa del suelo seco total antes del lavado (g):		Masa del suelo seco después del lavado (g):		Masa del suelo seco después del ensayo No. 200 (g):	Porcentaje de partículas que pasan el tamiz No. 200		
		2000		1965,00		1965,0	Arcillas		
							Tipo de granulometría		
US Standard	mm	Masa Retenida (g)	Masa retenida corregida (g)	% Retenido	% Retenido acumulado	% Pasa	Límite Inferior	Límite Superior	Cumplimiento de Diseño
4"	100,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3"	75,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2"1/2	63,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2"	50,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1" 1/2	37,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1"	25,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/4"	19,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1/2"	12,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/8"	9,500	11,0	11,0	1,0	1,0	99,0			
#4	4,750	36,0	36,0	3,7	4,8	95,2			
#8	2,360	194,0	194,0	24,7	29,5	70,5			
#16	1,180	231,0	231,0	32,1	61,5	38,5			
#200	0,075	68,0	68,0	15,6	77,0	23,0			
FONDO		111,0		23,0	100,0	—	—	—	—



Tipos de partículas		
Tamaño máximo (mm)		12,5
Tamaño máximo nominal (mm)		4,75
Gravas (%)		1,8
Arenas	Gruesa (%)	24,7
	Media (%)	32,1
	Finas (%)	15,6
Finos (pasa Tamiz #200)		23,0

D60 (mm)	1,180
D30 (mm)	0,162
D10 (mm)	
Coeficiente de uniformidad	
Coeficiente de curvatura	

Clasificación de suelos	
Clasificación USCS	SW
Clasificación AASHTO	A-1-b
Índice de grupo	0

Realizado según norma de referencia:	Revisó:	LOC-LE-015	Aprobó Técnico:	LOC-LE-016	Fecha aprobación:	LOC-LE-026

Observaciones:

Comentarios:
1. El personal del laboratorio declara la toma de muestras de suelo en campo, se realizó el descargue y la ubicación de los ensayos con seguridad.
2. Los datos se presentan en exactitud con la información suministrada por el solicitante de los ensayos, cada punto muestra los progresivas, coordenadas y cantidad de muestra.
3. Para cualquier aclaración los podrá consultar con el LABORATORIO LOC en la ciudad de Neiva en el horario de oficina.
4. Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el momento de la recepción, el presente informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita del laboratorio.

Elaboró:

Firma:

Nombre: Luis Freddy Sánchez Oviedo

Cargo: Jefe de Laboratorio

Revisó:

Firma:

Nombre: Cristian Camilo Losada

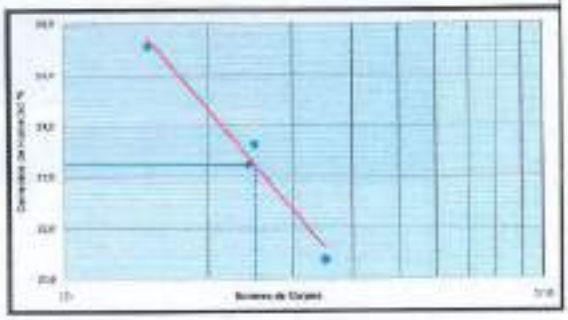
Cargo: Ingeniero Civil Residente

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, BEALCENDO DE CAMPONUEVO, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-EG-001-20	Fecha de muestreo:	15 de enero de 2026		
		Orden de servicio:	LOC-OS 201-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026		
Localización:	Centro de Formación Agroindustrial SENA – LA ARGENTINA	Remisión:	LOC-081-26	Fecha de emisión:	22 de enero de 2026		
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Dirigido a:	Luis Alberto Moreno				

Exploración:	Sondeo	2	Ubicación:	2°30'16.3"N 75°07'58.4"W		Descripción de las muestras:	Suelo lateral - Arena con finos de tono marrón y presencia de grava color café, vela gris, habano y amarillo.
Muestra:	No.	3	Estrato:	Natural 3,80 m a 3,20 m			

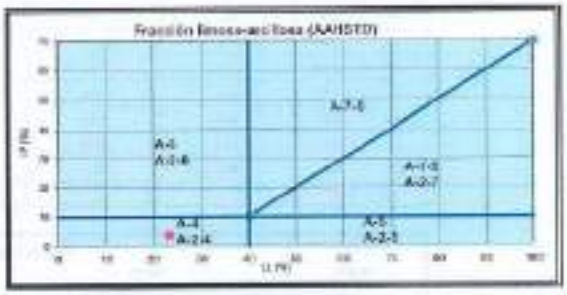
INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite plástico	
Número de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura		31	25	18	-	-
Recipiente	No.	11	12	13	14	15
Masa del recipiente	g	4,25	4,32	4,19	4,41	4,89
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g	32,24	29,65	31,42	20,84	20,54
Masa del recipiente con el espécimen seco	g	27,21	24,08	26,68	21,45	21,09
Masa de las partículas sólidas	g	23,06	19,86	22,61	21,04	17,20
Masa del agua	g	4,69	4,58	4,73	4,19	3,36
Contenido de agua	%	23,38	23,63	23,50	19,91	19,46



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL METODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo en el recipiente en que se colocó en el recipiente para contracción	%	
Masa un el aire de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico para	R-CV	
Contracción lineal para	R-CL	





CONTENIDO DE HUMEDAD EN %	
Masa del Recipiente g	50,2
Masa recipiente más suelo húmedo, g	63,2
Masa recipiente más suelo seco g	710,7
Contenido de agua, %	12,27

Límite Líquido	23,2
Límite plástico	19,7

Índice de liquidez	0,5
Índice de plasticidad	3,5

Límite de contracción	13
Índice de contracción	2,8

Clasificación SUCS
SM

Clasificación AASHTO
A-7-6

Índice de grupo
0

Relación con otros ensayos	Equipo medición de temperatura	LOC-EI-006	Horno utilizado	LOC-E-006	Balanza	LOC-E-010

Observaciones:

Comentarios:
* El contenido del laboratorio prohíbe la forma de muestreo de suelo en campo, así mismo el almacenamiento y la realización de los ensayos correspondientes.
* Los datos son suministrados según la información suministrada por el solicitante e identificada, incluyendo número de proyecto, coordenadas y cantidad de ensayos.
* Este informe únicamente podrá reproducirse en su totalidad con autorización escrita del laboratorio emisor.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas que fueron suministradas por el solicitante cumpliendo con el programa de muestreo establecido para dicho proyecto.

Elaboró:

Firma:

Nombre: Jairo Fredy Ramírez Ospina

Cargo: Jefe de Laboratorio

Aprobó:

Carmen Adriana Lozada Lozada

Ingeniero civil consultor.

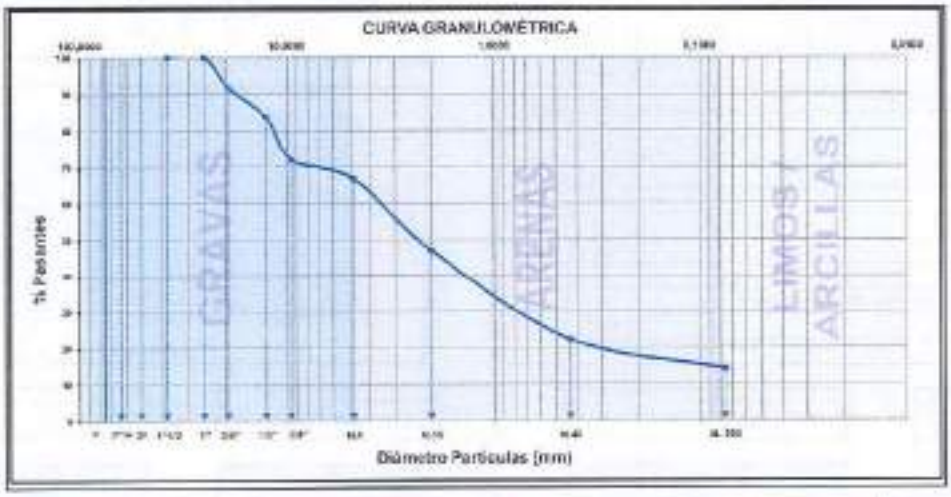
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO.
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200)
EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.
INVIAS - 213 / 214 - 13.

CODIGO:	PM-EL-FO-026
VERSIÓN:	001
FECHA:	7-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE SIMPATÍCUEZ, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Código de la obra:	LOC-SC-001-26	Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
		Número de muestra:	LOC-SC-001-26	Fecha de digitación:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Hydrocarburos SENA - LA ARGENTINA	Consecutivo:	LOC-001-26	Fecha de emisión:	22 de enero de 2026
Contratante:	Juan Alberto Rivera	Digitó en:	Luis Angelo Rondón		

Procedencia:	Sondeo	2	Ubicación:	Coordenadas:		Descripción de las muestras:	Suelo fracturado, Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de pinos color café, roca arenosa y fracturada.
Muestra:	No.	1	Estrato:	Inicial: 4,80 m	a: 6,00 m		

Tamiz		Masa total de la muestra antes de lavar, (g):		Masa total seca de la muestra después de lavar, (g):		Masa para análisis (Norma INV E-123-13), (g):	Tolerancias de calibración según la norma técnica:		
		600,1		132,10		116,70	Tipo de gradación:		
U.S. (ASTM)	mm	Masa Retenida (g)	Masa retenida corregida (g)	% Retenido	% Pasante Acumulado	% Pasa	Límite inferior	Límite Superior	Granulometría Ideal
4"	100,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3"	75,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2 1/2"	63,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2"	50,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1 1/2"	37,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1"	25,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/4"	19,000	68,0	68,0	5,2	5,2	81,7			
1/2"	12,500	40,0	40,0	3,1	18,4	69,6			
3/8"	9,500	56,0	56,0	7,6	26,0	57,0			
#4	4,750	47,0	47,0	3,5	33,1	46,9			
#10	2,000	160,1	160,1	20,0	64,0	14,4			
#40	0,425	261,0	304,4	34,4	77,5	22,5			
#200	0,075	68,0	68,0	5,1	85,0	14,4			
Pasa #200		116,7		14,4	100,0	----	----	----	----



Tipos de partículas		
Tamaño máximo y (mm)		25
Tamaño máximo absoluto (mm)		37,5
Gravas (%)		53,1
Arenas	Gruesa (%)	26,5
	Media (%)	24,4
	Fina (%)	6,1
Finos (limos y arcilla) (%)		14,4

D60 (mm)	5,000
D30 (mm)	0,984
D10 (mm)	
Coeficiente de uniformidad	
Coeficiente de Curvatura	

Clasificación de la muestra	
Clasificación SUCS	SM
Clasificación AASHTO	A-1-a
Índice de grupo	0

Equipo utilizado en el ensayo:	Número:	LOC-E-008	Equipo de Apoyo:	LOC-E-010	Fecha próximo:	LOC-E-009

Observaciones:

Consecutivo:
* El personal del laboratorio realizará la toma de muestra de suelo en campo, su traslado al laboratorio y la realización de los ensayos correspondientes.
* Los datos de ubicación de la toma con la información del sitio son los suministrados por el cliente, quien es responsable de su veracidad.
* Este informe únicamente podrá reproducirse en su totalidad con autorización escrita del laboratorio emisor.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el proyecto identificado. Cualquier uso diferente podría generar errores o interpretaciones incorrectas.

Realizó:

Firma:

Nombre: Julio Fredy Martínez Orjuela

Cargo: Jefe de laboratorio

Aprobó:

Nombre: Germán Alonso Lozada Cortés

Cargo: Ingeniero civil M.P.

	DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO - LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL METODO DE LA PARAFINA. NTC - 4630, / INVIAS - 126 / 128 / 129 - 13.	CÓDIGO: PM-EL-FC-003 VERSIÓN: 001 FECHA: 1-nov.-24

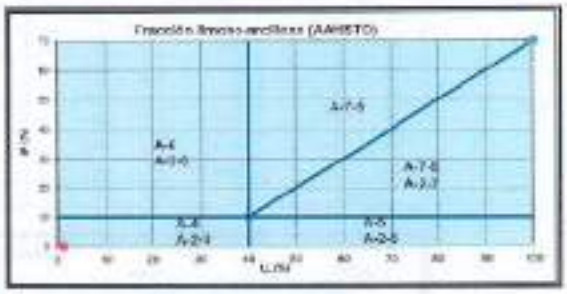
Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA.			Código de muestra:	LOC-ES-001-25	Fecha de recepción:	15 de enero de 2025
				Código de ensayo:	LOC-ES-001-25	Fecha de digitalización:	18 de enero de 2025
Localización:	Centro de Formación Agroindustrial SENA – LA ANDORTUYA.			Nomenclatura:	LOC-001-25	Fecha de análisis:	22 de enero de 2025
Contratante:	Luis Alberto Moreno			Dirigido a:	Luis Alberto Moreno		

Localización:	Sondeo	2	Ubicación:	2°38'48.3"N 75°12'08.4"W				Descripción de las condiciones:	Suelo limoso - Presencia de gravas color café rojizo amarillo y huesos.
Muestra:	No.	4	Cotas:	Inicial	3,00 m	a	4,20 m		

INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS						
Tipo de ensayo:		Límite líquido			Límite plástico	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g.					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g.					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g.					
Masa de las partículas sólidas	g.					
Masa del agua	g.					
Contenido de agua	%	NL	NL	NL	NP	NP



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA		
Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo en el momento en que se colocó en el recipiente para contracción	%	
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco encerada en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico para	W-CV	
Contracción lineal para	W-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del Recipiente, g	100,0
Masa del recipiente más suelo húmedo, g	832,0
Masa del recipiente más suelo seco, g	764,0
Contenido de agua %	12,01

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de liquidez	
Índice de plasticidad	0,0

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación SUCS
SM

Clasificación AASHTO
A-1-a

Índice de grupo
0

Relación con patrón utilizado	Equipo Prensa de consolidación	LOC-EC-0008	Celda de carga	LOC-C-035	Balanza	LOC-EC-0020

Observaciones:

Comentarios:
* El personal del laboratorio efectúa todas las maniobras de manera cuidosa con estricto cumplimiento de las normas correspondientes.
* Los datos son suministrados por el solicitante del ensayo, quien es responsable de su veracidad.
* Este informe no puede ser reproducido en su totalidad sin autorización escrita del laboratorio.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el momento de la recepción.

	Elaboró	Aprobó
Firma:		
Nombre:	Juan Pablo Sánchez Castillo	German Alonso Lozada Lozada
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil consultor

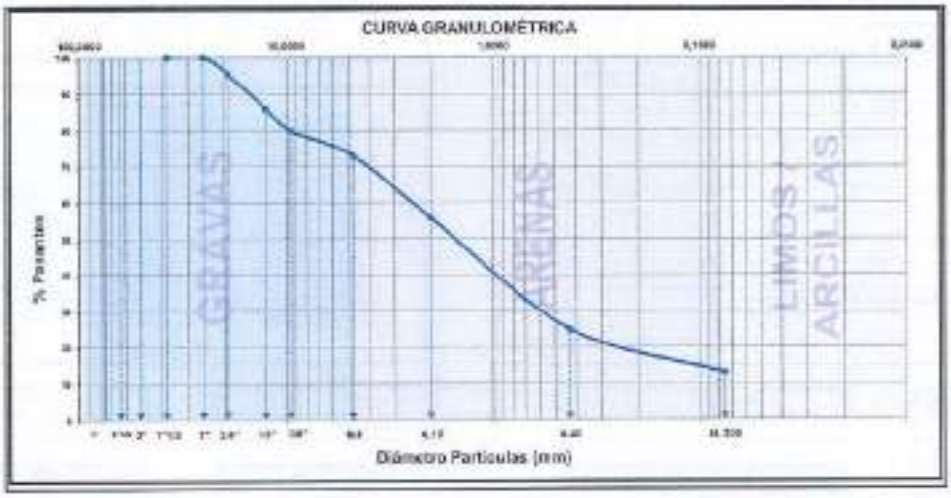
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO.
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.
INVIAS - 213 / 214 - 13.

CÓDIGO:	PAVIMENTOS
VERSIÓN:	001
FECHA:	7-nov-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO EL MUNICIPIO DE SAMPUESLOUIS, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Código de muestra:	LOC-GS-001-24	Fecha de recepción:	30 de enero de 2024
		Número de ensayo:	LOC-GS-001-24	Fecha de digitación:	30 de enero de 2024
Ubicación de la muestra:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Solicitado:	LOC-GS-001-24	Fecha de entrega:	30 de enero de 2024
Solicitante:	Luis Alberto Moreno	Digitado:	Luis Alberto Moreno		

Calicata:	Número:	2	Ubicación:	CARRETERA TOPOCHICA		Descripción visual de la muestra:	Suelo Residual - Arena con cascajo de rocas ígneas y presencia de pequeños bolos, tipo arenisca y caliza
Muestra:	No.	1	Tipología:	Inicial: 4.80 m	a: 5.00 m.		

Tamiz		Masa retenida en cada tamiz (g):		Masa total seca de la muestra de ensayo (g):		Masa para cada tamiz que pasa (g):	Parámetros de calidad para agregados pétreos:
							Resultado
		250.0		250.0		10.00	Límites granulométricos especificados:
							Resultado
							Tipo de gráfica (0,45):
US (pulgadas)	mm	Masa Retenida (g)	Masa retenida corregida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	Límite Inferior
4"	100.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
3"	75.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
2"1/2	63.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
2"	50.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
1"1/2	37.500	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
1"	25.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
3/4"	19.000	22.0	22.0	4.5	4.5	95.5	
1/2"	12.500	44.0	44.0	8.8	13.2	86.8	
3/8"	9.500	44.0	44.0	8.8	22.0	78.0	
#4	4.750	44.0	44.0	8.8	30.8	69.2	
#10	2.000	104.0	104.0	20.8	51.6	48.4	
#40	0.425	101.4	101.4	20.3	71.9	28.1	
#200	0.075	68.0	68.0	13.6	85.5	14.5	
Pasa #200		63.6		12.7	138.8	—	—



Tipos de partículas		
Tamaño máximo (mm)		25
Tamaño máximo nominal (mm)		4.75
Gravas (%)		26.8
Arenas	Gruesa (%)	17.3
	Media (%)	30.7
	Fina (%)	11.2
Finos (limos y arcillas) (%)		13.9

D60 (mm)	2.471
D30 (mm)	0.540
D10 (mm)	
Coeficiente de uniformidad	
Coeficiente de curvatura	

Clasificación de suelos	
Clasificación USCS	SM
Clasificación AASHTO	A-1-b
Índice de grupo	0

Equipos y equipos utilizados:	Número:	LOC-E-008	Juego de tamices:	LOC-E-016	Horno eléctrico:	LOC-E-036

Observaciones:

Observación:
* El peso de la muestra seca del laboratorio debe ser igual al peso de la muestra de suelo en campo, si hubo un desacuerdo y la realización de los ensayos correspondientes.
* Todo dudas en presentación de acuerdo a lo de la muestra suministrada por el solicitante, las cuales, incluyendo nombre del proyecto, localización y demás generalidades.
* Todas estas las anotaciones serán reproducidas en los informes con autorización escrita del laboratorio emitido.
* Los resultados presentados corresponden a las muestras ensayadas en el laboratorio, el usuario debe tener en cuenta estos resultados para otros proyectos.

Elaboró:

Firma:

Nombre: Juan Felipe Gil Ortiz Cortés

Cargo: Jefe de Laboratorio

Revisó:

Firma:

Nombre: Carolina Andrea Garcia Lozano

Cargo: Ingeniero civil consultor.

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de muestra:	LOC-ES-001-26
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA – LA AMIGOTERIA	Código documento:	LOC-03-101-06
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Remisión:	LOC-081-26
		Origen de la muestra:	Luis Alberto Moreno
		Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
		Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
		Fecha de emisión:	22 de enero de 2026

Exploración:	Sondeo	2	Muestra:	2°38'46.3"N 75°27'28.4"W		Descripción de los materiales:	Suelo limoso - Arena con trazos de finos inorgánicos y presencia de gravas color café rojizo amarilla y habano.
Muestra:	No.	1	Estrato:	Nivel: 4.00 m	a 8.00 m		

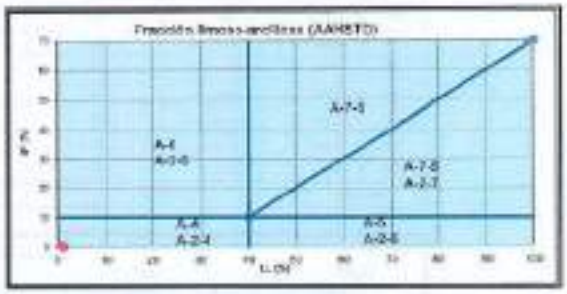
INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LIQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

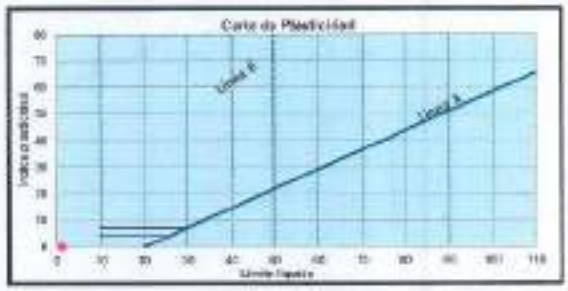
Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite y índice	
Número de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g					
Masa de las partículas sólidas	g					
Masa del agua	g					
Contenido de agua	%	NL	NL	NL	NP	NP



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL METODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo en el instante en que es colocado en el recipiente de contracción	%	
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico, para	W-CV	
Contracción lineal, para	W-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del Recipiente, g	78,3
Masa del recipiente más suelo húmedo, g	865,1
Masa del recipiente más suelo seco, g	799,0
Contenido de agua %	9,29

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de liquidez	
Índice de plasticidad	NP

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación SUCS
SM

Clasificación AASHTO
A-1-b

Índice de grupo
0

Equipo empleado	Equipo	LOC-E-009	Código	LOC-E-009	Serial	LOC-E-009

Observaciones:

Comentarios:
* El peso del recipiente incluye la tara de la cápsula de vidrio en campo, su material es liviano y la calibración varía mínimamente.
* Los datos se generaron de acuerdo con la información suministrada por el solicitante del ensayo, incluyendo valores de procedencia, localización y cantidad solicitada.
* Este informe únicamente debe reproducirse en su totalidad sin autorización escrita del laboratorio LOC.
* Con resultados proporcionales correspondan únicamente a las muestras sometidas en el proceso de ensayo. Cualquier proceso, riesgo y responsabilidad de ese ente, cuenta propia para otros procesos.

Firma:
Nombre: John Fredy Sánchez Ceballos
Cargo: Jefe de Laboratorio

Aprobó
Germán Alonso Lozada Lozada
Ingeniero civil consultor.

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO.
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.
INVIAS - 213 / 214 - 13.

CÓDIGO:	FM-EL-FO-020
VERSIÓN:	001
FECHA:	1-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Código de la obra:	LOC-EG-006-25	Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-SS-457-26	Fecha de digitación:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ARGENTINA	Muestra No.	LOC-001-26	Fecha de prueba:	22 de enero de 2026
Elaborado:	Luis Alberto Moreno	Digitó:	Luis Alberto Moreno		

Procedencia:	Hobo	2	Ubicación:	CALICATA No. 1		Descripción de la muestra:	Suelo Natural - Arena con trazas de limo, heterométrica, presencia de grava color café, roca caliza.
Muestra:	No.	01	Abscisa:	Inicial: 0,00 m	a: 0,20 m		

Tamiz		Masa total seca inicial antes de lavar (g):		Masa total seca final después de lavar (g):		Masa seca antes menos masa seca después (g):	Requisitos de calidad para agregados según norma:		
							Los ajena		
							Finos provenientes de rocas ígneas:		
							No aplica		
		829,1		729,0		100,09	Tipo de granulometría:		-
N° (Abertura)	mm	Masa retenida (g):	Masa retenida corregida (g):	% Retenido:	% Retenido acumulado:	% Pasa:	% mínimo	% máximo	% mínimo del Rango
3"	76,200	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1"	25,400	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/4"	19,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1/2"	12,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/8"	9,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
4	4,750	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
8	2,360	11,9	11,9	1,4	1,4	98,6			
10	2,000	20,8	20,8	2,5	3,9	96,1			
16	1,180	30,1	30,1	3,6	7,5	92,5			
30	0,600	36,3	36,3	4,4	11,9	88,1			
40	0,425	39,2	39,2	4,7	16,6	83,4			
50	0,300	44,6	44,6	5,4	22,0	78,0			
100	0,150	112,8	112,8	13,6	35,6	64,4			
200	0,075	115,0	115,0	13,9	49,5	50,5			
Pasa 200		418,0		50,5		---	---	---	---



Tipos de partículas		
Tamaño máximo (mm)		15
Tamaño máximo nominal (mm)		4,8
Gravas (%)		11,8
Arenas	Gruesa (%)	22,8
	Media (%)	33,8
	Fina (%)	13,8
Finos limos / arcilla (%)		13,8

D60 (mm)	2,216
D30 (mm)	0,308
D10 (mm)	
Coeficiente de uniformidad	
Coeficiente de curvatura	

Clasificación de los suelos	
Clasificación USCS:	SM
Clasificación AASTHO:	A-1-b
Índice de grupo:	0

Retenido en malla No. 4 (Abertura):	Báscula:	LOC-E-003	Juego de tamices:	LOC-E-018	Horno eléctrico:	LOC-E-033

Observaciones:

* El Laboratorio declina la toma de muestras de suelo en campo, la misma el cliente o a quien delegue los mismos.
* Los datos de procedencia suministrados por el cliente son responsabilidad de los mismos, todo error en los mismos no es responsabilidad del laboratorio.
* Para retirar o devolver muestras remanentes, solicitar con anterioridad por escrito al laboratorio.
* Los resultados obtenidos corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el momento y bajo las condiciones en que fueron recibidas por el laboratorio.

Elaboró:
Firma:
Nombre: José Pablo Ramírez Trujillo
Cargo: Auxiliar de laboratorio

Aprobó:
Nombre: Gustavo Adolfo Loaiza Lozada
Cargo: Ingeniero civil - auditor.

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO - LIMITE PLÁSTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA. NTC - 4630. / INVIAS - 125 / 126 / 128 - 13.	CÓDIGO:	PM-EL-FO-003
	VERSIÓN:	001
	FECHA:	7-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCION CANCHA DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-CONTURA	Fecha de recepción:	15 de enero de 2025
		Orden de servicio:	LOC-05 801-24	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2025
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Muestra:	LOC-001-25	Fecha de entrega:	22 de enero de 2025
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Ubicación:	Luis Alberto Moreno		

Exploración:	Apique	2	Ubicación:	CAMPOALEGRE HUILA			Descripción de los estratos:	Suelo Natural - Arena con finos de limo inorgánico y presencia de gravas color café, roja amarilla
Muestra:	No.	1	Cotas:	Inicial	0,00 m	a	1,50 m	

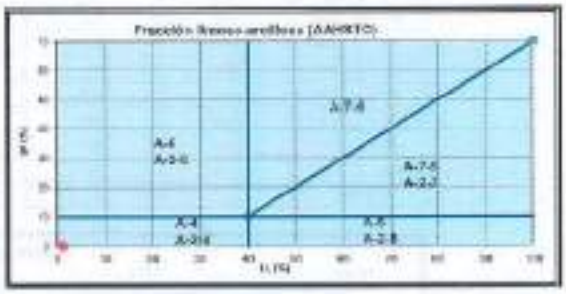
INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

Para Ensayo		Limite líquido			Limite plástico	
Numero de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Numero de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g.					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g.					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g.					
Masa de las partículas sólidas	g.					
Masa del agua	g.					
Contenido de agua	%	NL	NL	NL	NP	NP



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo en el momento en que se colocó en el recipiente para contracción	%	
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico para	W-CV	
Contracción lineal para	W-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del recipiente, g	66,2
Masa del recipiente más suelo húmedo, g	754,2
Masa del recipiente más suelo seco, g	686,1
Contenido de agua, %	10,59

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de liquidez	
Índice de plasticidad	0,0

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación USCS
SM

Clasificación AASHTO
A-1-b

Índice de grupo
0

Realizado y/o verificado por:	Ingeniero residente de construcción:	LOC-E-036	Revisado por:	LOC-E-035	Aprobó:	LOC-C-003

Observaciones:

Condiciones:
- El personal del laboratorio efectuó la toma de muestras de suelos y rocas con material entregado y la ubicación de los ensayos correspondientes.
- Los datos de procedencia fueron suministrados por el solicitante del ensayo, exclusividad técnica del proceso, localización y precisa confiabilidad.
- Este informe concierne solo a esta muestra tal y como se recibió en el laboratorio.
- Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras sometidas a ensayo. Resultados con algún tipo de error o incertidumbre cuando sea difícil para otros procesos.

Elaboró	Aprobó
Firma:	
Nombre: Juan Pablo Sánchez Osorio	Germán Alonso Lozada Arenas
Cargo: Jefe de Laboratorio	Ingeniero Civil consultor

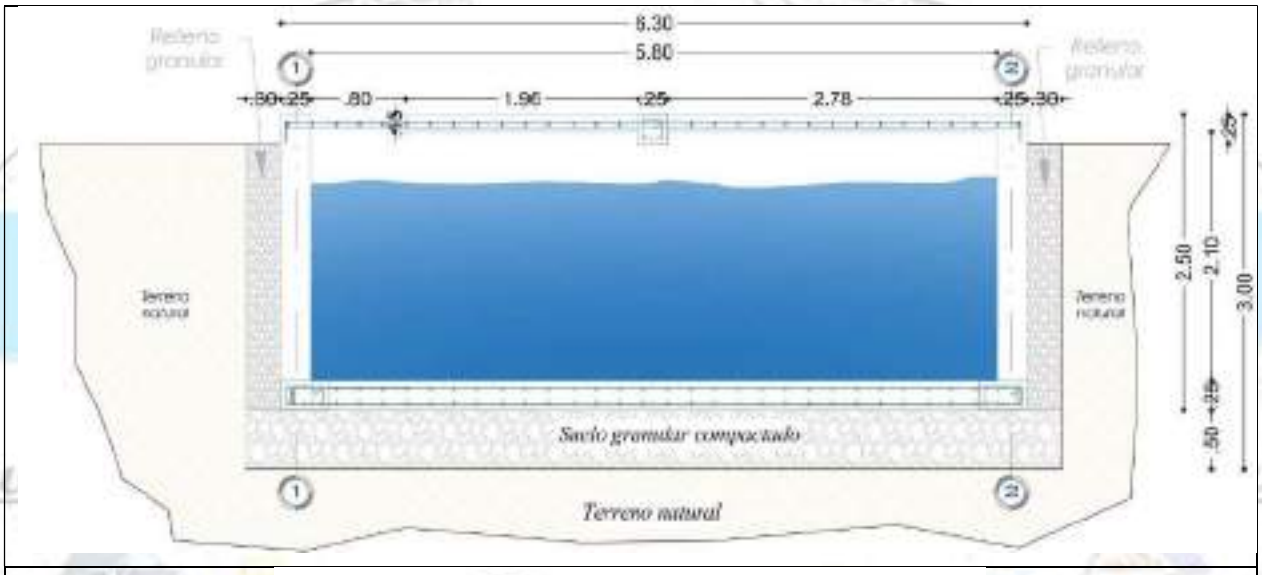


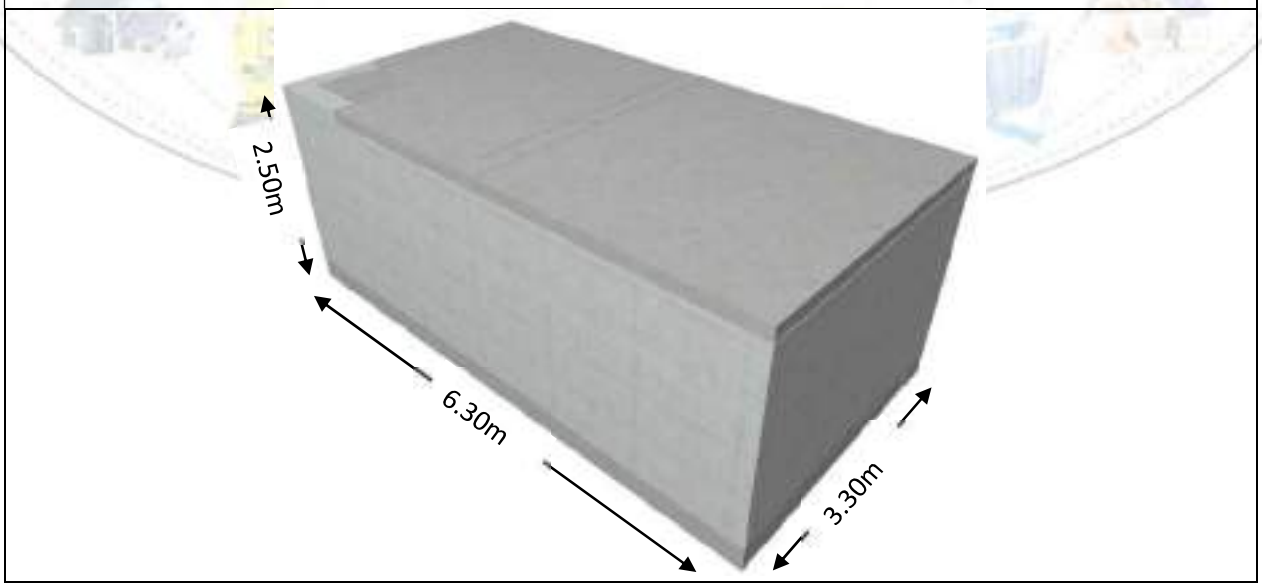
I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL "ACYDE" PARA

TANQUE DE ALMACENAMIENTO

6.30m*3.30m*2.10m





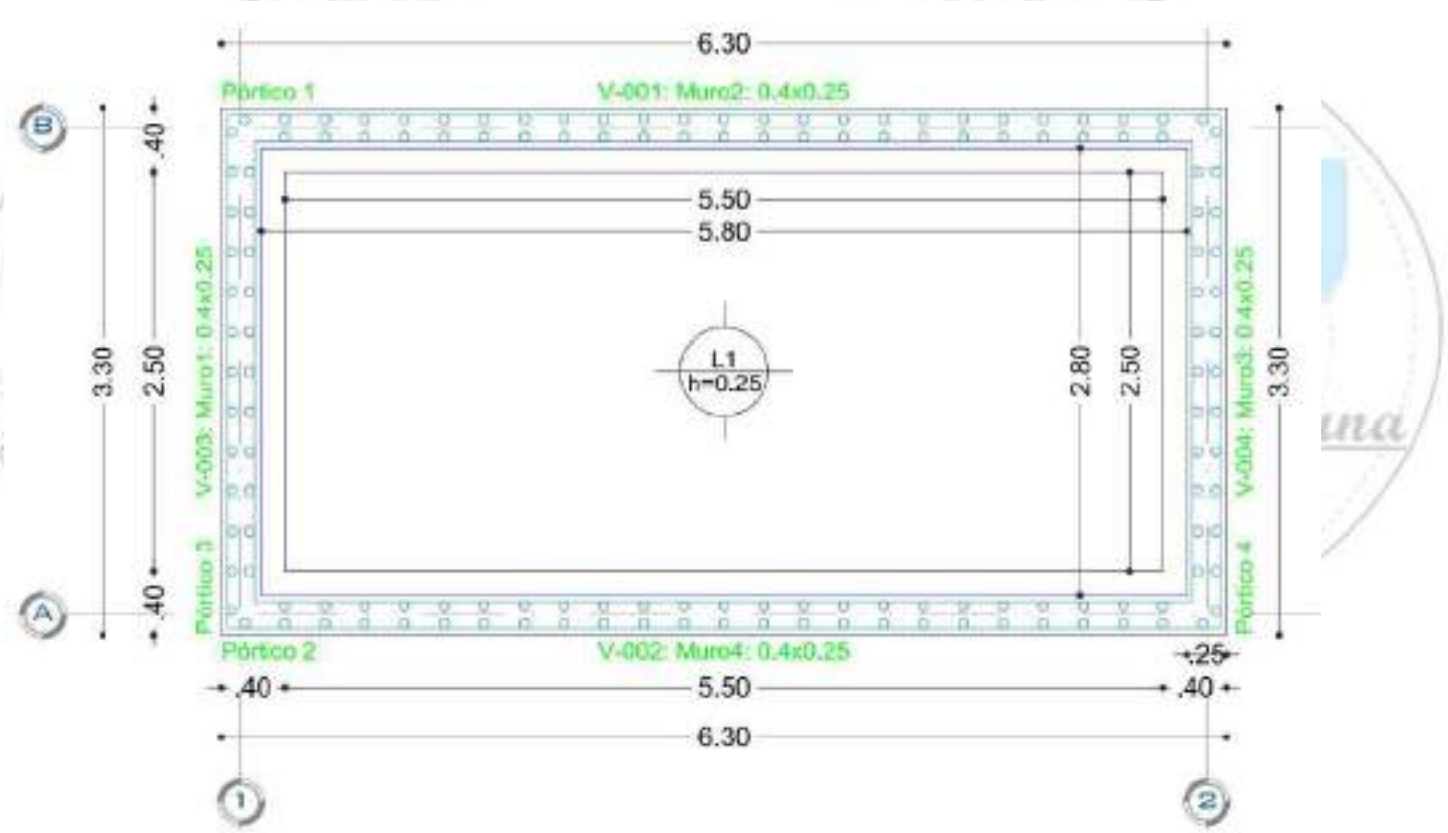
Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL EN CONCRETO REFORZADO PARA CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA.



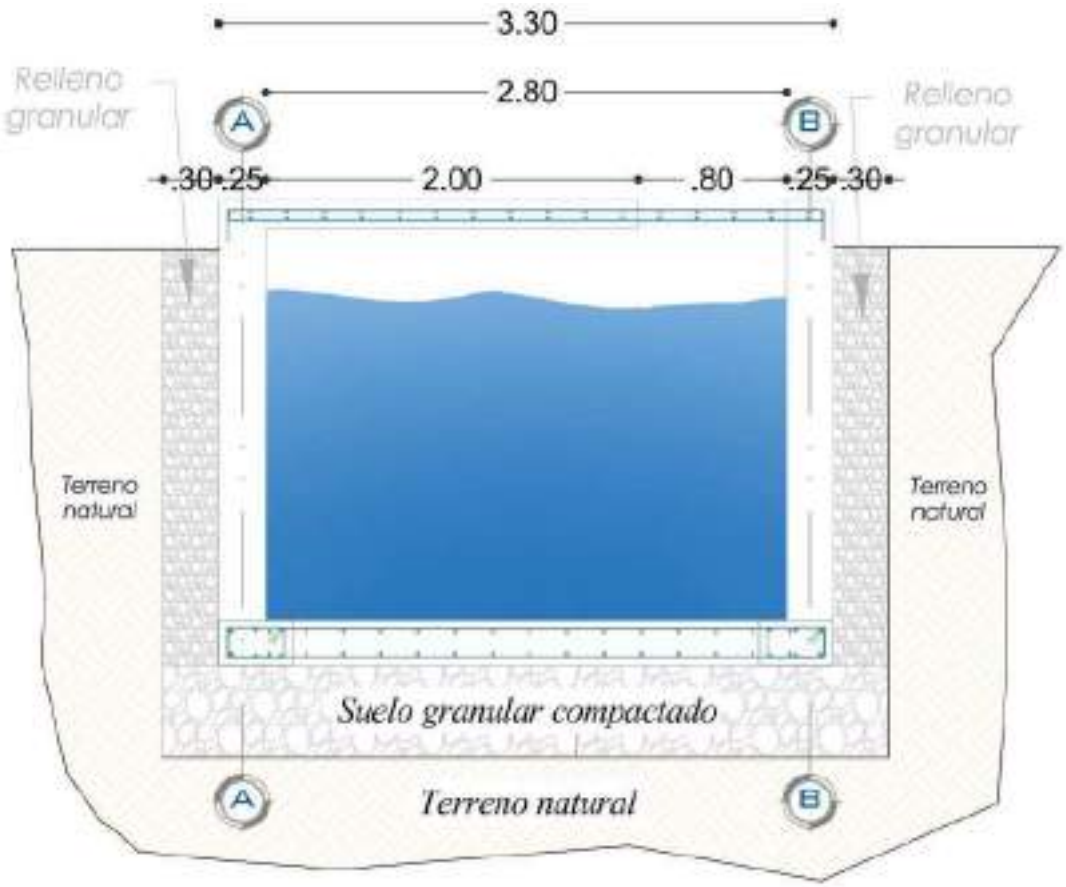
Vista en planta
Tanque

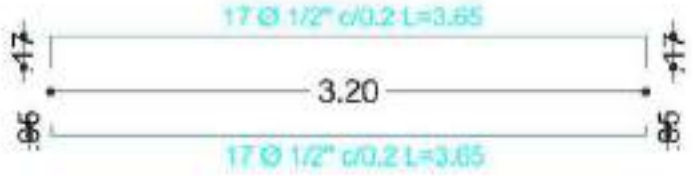
Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)





Vista en altura – Corte B-B´
Tanque

Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL EN CONCRETO REFORZADO PARA CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA.

ARTÍFICE ESTRUCTURAL
OMAR ISACIO CAICEDO PADILLA

INGENIERO CIVIL
MP: 05202122322 ANT

TL: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mai: ingenieroperea@hotmail.com

INFORME REALIZADO EN
ISTMINA CHOCÓ

ENERO
2026

Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños



TABLA DE CONTENIDO.

I. PRESENTACIÓN. 9

II. INTRODUCCIÓN. 10

III. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL. 12

IV. CONSULTAS DE DISEÑO ESTRUCTURAL. 15

V. SISTEMA DE UNIDADES EMPLEADO EN EL ACYDE. 15

VI. OBJETIVO DEL ACYDE "ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL". 15

VII. ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL. 16

VIII. MATERIALES Y ESPECIFICACIONES. 17

IX. PROCEDIMIENTO DE DISEÑO ESTRUCTURAL PARA EDIFICACIONES NUEVAS Y EXISTENTES19

1 - PREDIMENSIONAMIENTO Y COORDINACIÓN CON LOS OTROS PROFESIONALES. 19

1.1 - COORDINACIÓN CON OTROS PROFESIONALES. 19

DISEÑO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA 20

GENERALIDADES 20

MODELO A ANALIZAR 20

2 - CAPITULO I 21



I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

1. ESPECIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE ACUERDO CON REQUISITOS DE RESISTENCIA Y DURABILIDAD 21

MATERIALES Y REQUISITOS DE RESISTENCIA Y DURABILIDAD REQUISITOS ESPECIALES DE DURABILIDAD NSR-10 EN C.23-C.4. 21
CATEGORÍAS Y CLASES DE EXPOSICIÓN PARA ESTRUCTURAS AMBIENTALES DE CONCRETO. NSR-10 EN C.23-C.4.2 Y REQUISITOS PARA MEZCLAS DE CONCRETO NSR-10 EN C.23-C.4.3. 22

2. DIMENSIONAMIENTO DE MUROS PERIMETRALES ("FUSTE" Y LOSA DE FONDO DEL TANQUE". 23

2.1 ESPESOR MÍNIMO DE MUROS LATERALES Y LOSAS SOBRE EL TERRENO. NSR-10 EN C.23-C.14.6.2 Y C.23-C.15.14.1. 23

3. CALCULAR LOS DISTINTOS EMPUJES (ESTÁTICOS Y DINÁMICOS, DE AGUA Y DE SUELO) REQUERIDOS PARA EL ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE LOS MUROS 24

3.1 AVALÚO DE CARGAS ESTÁTICAS 24

..... 24
3.1.1 CARGAS GRAVITACIONALES 24
3.1.1.3 CARGAS LATERALES POR PRESIÓN DE TIERRAS 24
3.1.1.4 CARGAS LATERALES POR PRESIÓN HIDROSTÁTICA 25

3 - DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS SISMICOS 25

PARÁMETROS DE TANQUE 28

CLASIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA – (TANQUE) 28

LA ESTRUCTURA A DISEÑAR PERTENECE A LA CLASIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DE USO DEL GRUPO II, DONDE EL COEFICIENTE DE IMPORTANCIA I=1.00 28

Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna



CALCULO DEL ESPECTRO SÍSMICO DE DISEÑO 31

(ASE 7 – NSR -10) – APÉNDICE B Y AISC 180 31

7. CÁLCULO DEL REFUERZO DEL MURO 41
7.1 Condiciones para el Muro con L= 6.60m 41
$R_n = 0.89\ MPa$ 41
$As, = 0.5\ \rho req * b * d$ 42

1. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA 46

1.1. Versión del programa y número de licencia 46
1.2. Datos generales de la estructura 46
1.3. Normas consideradas 46
1.4. Acciones consideradas 46
1.5. Estados límite 51
1.6. Situaciones de proyecto 51
XI. 1.7. Datos geométricos de grupos y plantas 65
XII. 1.8. Datos geométricos de columnas, tabiques y muros 65
XIV. 1.9. Recubrimientos 66
XVII. 1.10. LOSAS Y ELEMENTOS DE FUNDACIÓN 67
XVIII. 1.10.1. Plateas de fundación 67
1.11. MATERIALES UTILIZADOS 67
XIX. 1.11.1. Hormigones 67
XX. 1.11.2. Aceros por elemento y posición 67
XXI. 2.3. Coeficientes de participación 68
XXII. 2.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta 70
XXIII. 2.5. Corrección por cortante basal 70
XXVII. 2.6. Cortante sísmico combinado por planta 72

1 - CONCLUSIÓN: 76

2 - RECOMENDACIONES Y ESPECIFICACIONES TECNICAS..... 77

2.1 - LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO.....78
2.2 - EXCAVACIÓN MANUAL CON RETIRO DE SOBRANTES. 78
2.3 - ACERO DE REFUERZO DE 4200 KGR/CM^2.....79
2.4 - CONCRETO DE LIMPIEZA 2000 PSI E= 0.05 M. 80
2.5 - APLICACIÓN DE EPÓXICO DE PUENTE DE ADHERENCIA. 80
2.6 - ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO 3000 PSI. 81

3 - BIBLIOGRAFÍA: 82

4 - CONSTRUCCIÓN Y NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL. 83

5 - ALCANCES Y OBSERVACIONES EN EL DISEÑO. 85

En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

I. PRESENTACIÓN.

En este documento técnico, se dan a conocer los análisis, cálculos y diseño estructural de tanque de concreto reforzado (CR), del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA".

Uso de la estructura: Tipo: "Tanque".

Número de niveles: Uno (1).

Localización: Corregimiento de Angostura, municipio de Campo Alegre Huila.

Estudio geotécnico.....: ING. GERMAN ALONSO LOZADA LOZADA

Diseño estructural.....: ING. JHON FREDY PEREA MOSQUERA

INGEPERLU
En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

II. INTRODUCCIÓN.

El presente documento técnico, es realizado con el objeto principal de dar a conocer la metodología aplicada y el desarrollo del procedimiento descrito como memoria de análisis, cálculos y diseño estructural; que tiene que ver con la solución hidráulica y operabilidad del tanque de almacenamiento del centro de formación agroindustrial Sena La Angostura del municipio de Campo Alegre Huila.

En la parametrización del proyecto, se tienen en cuenta las consideraciones de diseño dadas por la normatividad competente que regula al respecto.

El proyecto se ubica en una zona de amenaza sísmica alta de acuerdo con la norma sismo resistente de 2010, NSR-10.

El diafragma de la estructura se conforma por un sistema de muros laterales y placas superior e inferior con su dimensionamiento de acuerdo a las características propias de la unidad de almacenamiento.

Los materiales que componen el sistema estructural son: Concreto de 21 Mpa y acero de refuerzo corrugado de 420 MPa.

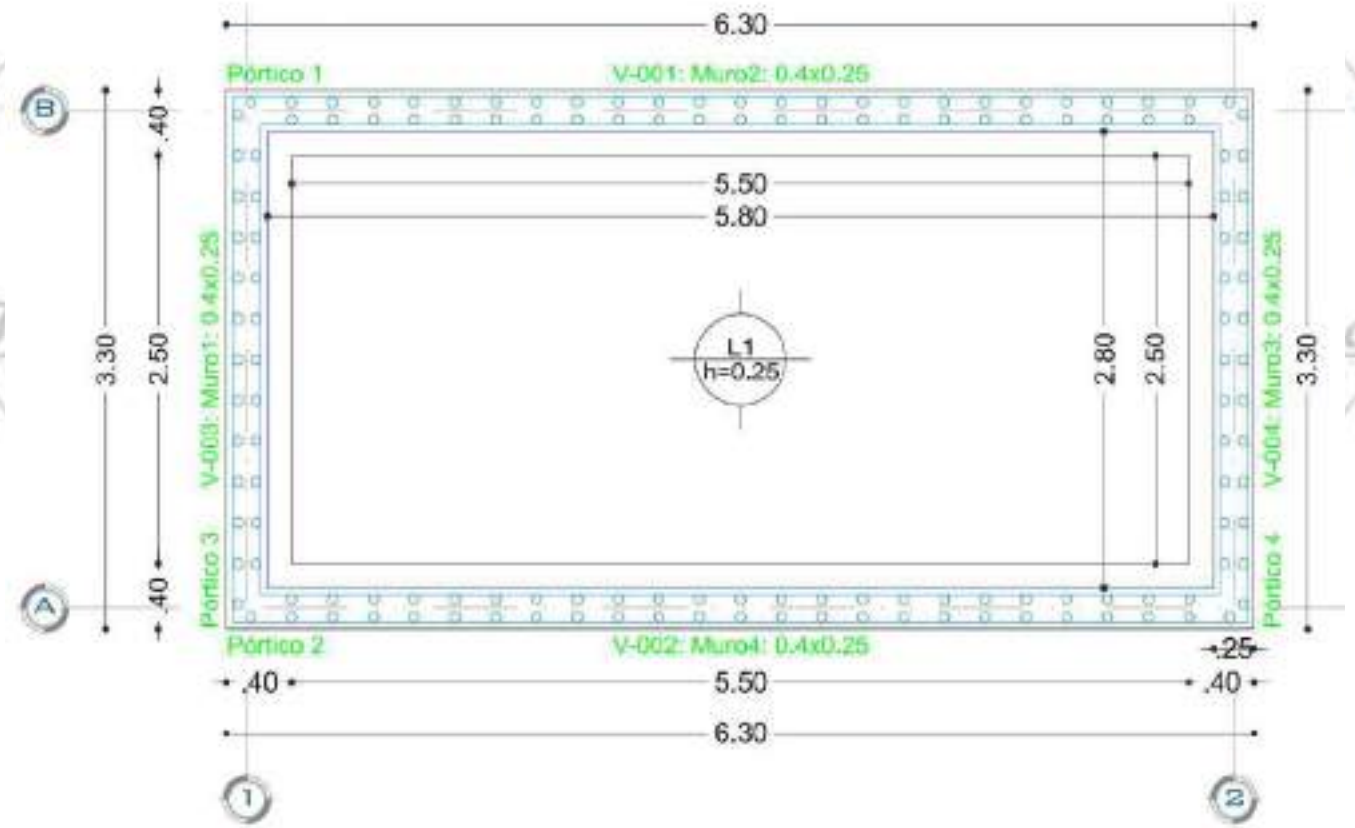
La estructura hidráulica, es a razón de la construcción de tanque subterráneo para almacenar agua.

Los códigos normativos base empleados para el Análisis, Cálculos y Diseño de la Estructura ya antes mencionada, es el Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS - Actualizado por Resolución No. 0330 del 8 de Junio de 2017), la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 (Código Colombiano de Fontanería) y la NSR 2010 título J. y la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente de 2010 (NSR-10) de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica AIS, y Seismic Design of Liquid-Containing Concrete Structures (ACI 318M-99).
Los programas computarizados utilizados para el análisis, cálculos y diseño de la estructura es, Excel, Cype CAD y Auto CAD, con los cuales se obtienen todos los resultados, que incluye acciones y reacciones de todos los elementos del sistema.

Dicho documento se presenta como requisito exigido por el reglamento (RAS - No. 0330 /8 /06/2017), por el código NSR-10; y es evidencia de los métodos y principios empleados

en el análisis y diseños de la estructura objeto del presente estudio. La compilación en este documento sirve para realizar los trámites que permiten obtener la licencia de construcción del proyecto y otros trámites.

Plano arquitectónico general



III. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL.

Del diseño como solución hidráulica y operabilidad del tanque de almacenamiento del centro de formación agroindustrial Sena La Angostura del municipio de Campo Alegre Huila, se determinó que dicho tanque debe tener una geometría rectangular/, con dimensiones interiores en planta y niveles de aguas máximo de operación según plano de diseño hidráulico y capacidad, medido desde la cara superior de la losa de fondo hasta el nivel de rebose y/o salidas de excedentes de aguas.

Para la instalación de las tuberías de reboses y salidas se requiere como mínimo distancias libres entre los niveles y la corona de los muros del tanque.

Debido a consideraciones operativas, las cotas arbitrarias mínimas; de corona de muros son las tomadas topográficamente respecto msnm.

Los principales resultados del estudio geotécnico para el sitio del tanque son los siguientes; y se trabaja con los datos del más desfavorable:

- **Propiedades del suelo de fundación a una profundidad de 0 a -2.75 m**
  - ✓ Peso unitario húmedo: 19.8 T/m3
  - ✓ Ángulo de fricción interna: 26.80°
  - ✓ Cohesión: 0.0 kg/cm2 (Condiciones no drenada)
  - ✓ Capacidad de carga admisible: 300 kPa
  - ✓ Velocidad de onda de corte del perfil de suelo (30 m superficiales): 500 m/s

- **Propiedades del material de lleno (detrás de los muros del tanque)**
  - ✓ Peso unitario: 18 T/m3
  - ✓ Ángulo de fricción interna: 25.22°

- ✓ Cohesión: 0 kPa (despreciada en forma conservadora)

❖ **Tipo de cimentación y base del tanque recomendada**

- ✓ Placa de fondo que soporta a los muros perimetrales más el peso del contenido (profundidad de desplante mínima recomendada de 2.25m)

❖ **Nivel freático:** Se encuentra con respecto a la superficie del terreno a -2.40m.

Adicionalmente, para el diseño estructural de tanques se debe considerar:

- ✓ Carga viva sobre el terreno de 4 Ton/m2
- ✓ Acero de refuerzo con esfuerzo de fluencia fy = 420 MPa (ASTM A706 o NTC 2289)
- ✓ Requisitos normativos para diseño de concreto según NSR-10 y ACI 350.3
- ✓ Verificaciones de estabilidad de los muros según USACE EM-1110-22100 (casos de carga, factores de seguridad, coeficientes para cálculo de empuje sísmico de tierras por el método pseudo-estático, etc.)

Alcances:

1. Especificación de la resistencia del concreto de acuerdo con requisitos de resistencia y durabilidad.

2. Dimensionamiento de los muros perimetrales (“fuste” y base-zapata corrida), losa inferior y/o losa superior del tanque.

3. Cálculo de los distintos empujes (estáticos y dinámicos, de agua y de suelo) requeridos para el análisis de estabilidad de los muros.

4. Verificaciones de estabilidad para mostrar que las dimensiones de los muros son adecuadas.

5. Cálculo de las fuerzas hidrodinámicas que actúan sobre las franjas centrales (de ancho unitario, 1.0m) de los muros en ambas direcciones en planta.



6. Indicación las combinaciones de carga relevantes y calcular las solicitaciones de diseño asociadas.

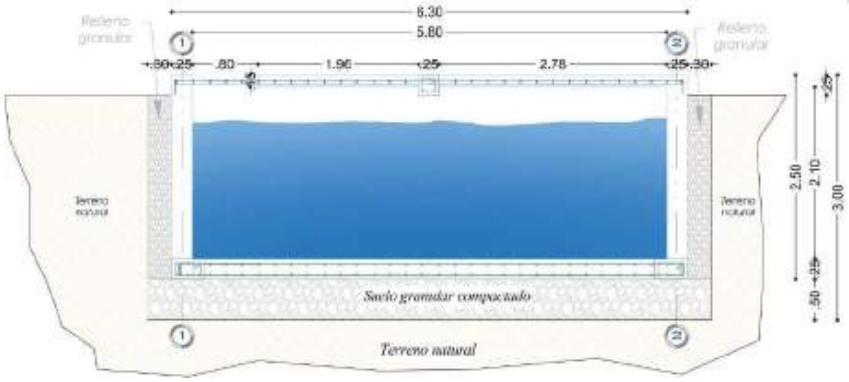
7. Cálculo del refuerzo vertical y horizontal requerido en cada una de las franjas de muros analizadas, para atender los momentos de diseño y esfuerzos inducidos por retracción y temperatura.

8. Verificación de que los espesores de muros son adecuados para resistir las cortantes basales.

9. Indicación del refuerzo de losa inferior y/o losa superior.

10. Presentación de planos del diseño realizado, indicando dimensiones, refuerzo y detalles.





IV. CONSULTAS DE DISEÑO ESTRUCTURAL.

Durante el proceso de diseño se consulta como guía, el Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS - Actualizado por Resolución No. 0330 del 8 de junio de 2017), la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 (Código Colombiano de Fontanería) y el Reglamento colombiano de construcciones sismo resistente NSR 2010 - título J.

V. SISTEMA DE UNIDADES EMPLEADO EN EL ACYDE.

El sistema métrico de unidades empleado en el análisis y diseño estructural de esta edificación es el sistema M.K.S

VI. OBJETIVO DEL ACYDE "Análisis, Cálculos y Diseño Estructural".

El objeto de este documento es presentar los diferentes procedimientos y metodologías empleadas durante los análisis, cálculos y diseño estructural de la composición física de la unidad hidráulica.

Esta memoria de cálculo estructural está realizada con base en todos los requerimientos legales y normativos aplicables a las construcciones sismo resistente para la República de Colombia, de acuerdo con el (RAS - No. 0330 del 8 de 06 / 2017), la NTC 1500 y la NSR 2010 - título J.



I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

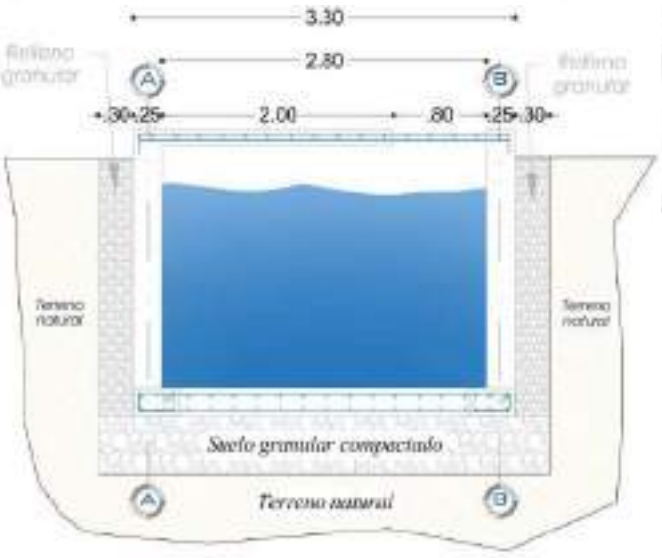
VII. ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL.

Para el análisis y diseño, se utiliza el software EXCEL, este ofrece una potente interfaz de usuario con múltiples herramientas para tabulación, formulación y desarrollo operaciones que precisan los datos o resultados de acuerdo a los objetivos trazados.

Se implementa un análisis de interacción agua - suelo - estructura considerando todos los elementos que intervienen en la aplicabilidad del tema específico.

Cabe mencionar que, en este informe se hace hincapié en el análisis y cálculo del tanque en su mayor vulnerabilidad, determinando que los resultados de este, satisface a los elementos o tanque como tal. También se afirma que en los planos de Auto-CAD se presentan todos los dibujos y detalles constructivos con las cantidades de materiales para la efectiva ejecución de las obras del proyecto.

Criterios de diseño.
CALCULO DEL VOLUMEN DE TANQUES
PARÁMETROS DE DISEÑO
el (RAS - No. 0330 del 8 de 06 / 2017), la NTC 1500 y la NSR 2010 - título J.



Perfil de la estructura



VIII. MATERIALES Y ESPECIFICACIONES.

Los materiales y especificaciones generales, con los cuales se realiza el Análisis, Cálculos y Diseño Estructural; y que deben corresponder a los que se utilizarán en la construcción del proyecto son:
Las especificaciones generales de los materiales empleados se resumen a continuación.

CONCRETOS:

- **Resistencia, (f´c):**
  176 kg/cm2 = 2000 Psi, *para solado (concreto de limpieza)*
  210 kg/cm2 = 3000 Psi *para muros y losas.*

- **Módulo de Elasticidad (E):** E= 17872045.2 Mpa
  cuando se use concreto f´c = 21Mpa

- **Módulo de Poisson (u):** 0.20

- **Peso Específico (γc):**
  2300 kg/m3 (*concreto simple*)
  2400 kg/m3 (*concreto armado*)

ACERO DE REFUERZO

- NTC 2289 (ASTM A706)
- Esfuerzo de fluencia fy = 420 MPa.
- Módulo de elasticidad Es = 200.000 MPa

ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles)

- NTC 2289 (ASTM A706) – A36
  Esfuerzo de fluencia (fy) = 350 Mpa
  Esfuerzo de flexión (Fu) = 427 Mpa.
  Módulo de elasticidad Es = 200.000 MPa

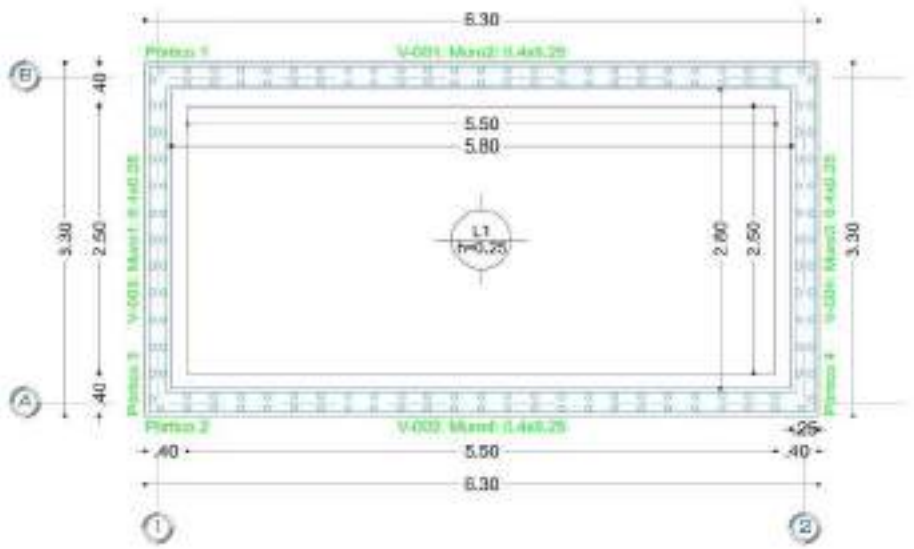
RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS (R):

Muros……..……..…….7.50 cm
Losa inferior……..……..7.50 cm



I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

Estructura vista desde la parte superior



Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

Estructura vista 3D



Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños



IX. PROCEDIMIENTO DE DISEÑO ESTRUCTURAL PARA EDIFICACIONES NUEVAS Y EXISTENTES

1 - PREDIMENSIONAMIENTO Y COORDINACIÓN CON LOS OTROS PROFESIONALES.

Paso 1 — Predimensinamiento y coordinación con los otros profesionales	
Diseño de edificaciones nuevas	*Intervención de edificaciones existentes*
Definición sistema estructural, dimensiones tentativas para evaluar preliminarmente las diferentes solicitaciones tales como: la masa de la estructura, las cargas muertas, las cargas vivas y los efectos sísmicos. Estas dimensiones preliminares se coordinan con los otros profesionales que participan en el diseño.	Además de la coordinación con otros profesionales respecto al proyecto, debe establecerse si la intervención está comprendida dentro del alcance dado en A.10.1.3. Si está cubierto, se deben realizar las etapas 1 y 2 de A.10.1.4 y con esa información se debe realizar la etapa 3 de ese numeral.

1.1 - COORDINACIÓN CON OTROS PROFESIONALES.

Los planos arquitectónicos básicos facilitados por la firma encargada para este diseño, se muestran a continuación. Con esta geometría inicial se propondrá el sistema estructural más adecuado de modo que se garanticen los siguientes aspectos.

- Estabilidad y Seguridad
- Funcionalidad
- Economía
- Estética



I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

DISEÑO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA

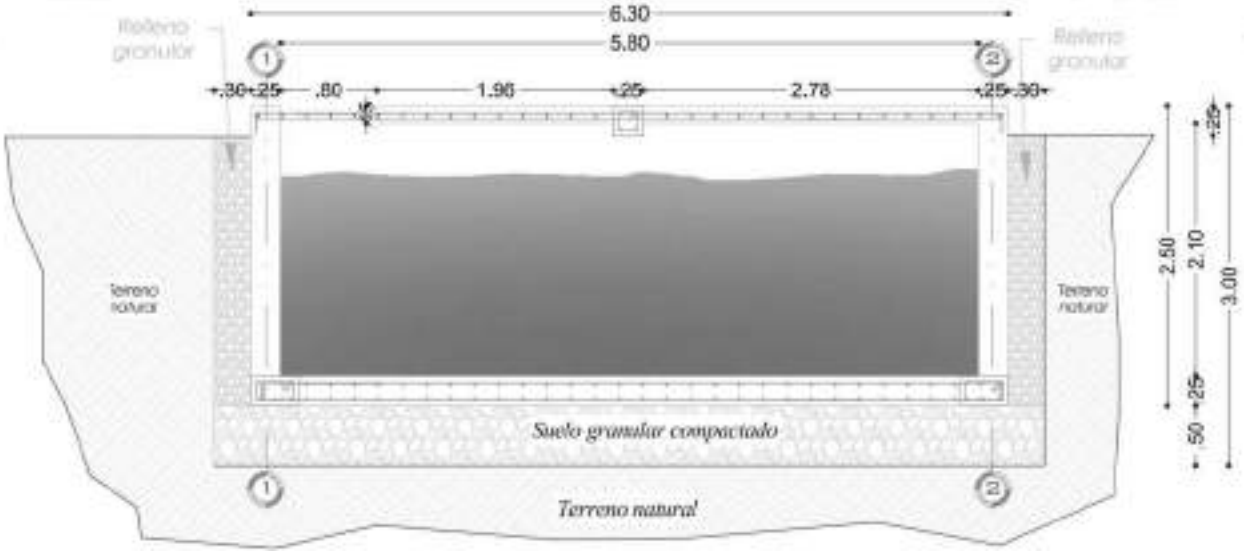
En este trabajo se presenta el diseño de un tanque de almacenamiento de agua en concreto reforzado (CR) para el Municipio de Campo Alegre Huila.

GENERALIDADES

La unidad hidráulica corresponde al diseño estructural del tanque de almacenamiento de agua potable para el Municipio de Campo Alegre Huila.

MODELO A ANALIZAR

El modelo estructural se realiza para los muros y placas. Todos los elementos se diseñan con material de concreto reforzado.



Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños



2 - CAPITULO I

DISEÑO DE UN TANQUE DE CONCRETO REFORZADO

1. ESPECIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE ACUERDO CON REQUISITOS DE RESISTENCIA Y DURABILIDAD

Materiales y requisitos de resistencia y durabilidad Requisitos especiales de durabilidad NSR-10 en C.23-C.4.

Para este proceso se tienen en cuenta las condiciones de la exposición de la estructura a la intemperie o al ambiente, se relaciona a una estructura en total contacto permanente con agua, tanto su parte interna como externamente.

De tal manera se requiere que en la estructura se controle la fisuración, la impermeabilidad o estanqueidad, la resistencia a ataques químicos (sulfuros, Cloros, Ácidos), la resistencia a ciclos de Humedecimiento – Secado, Congelamiento – Deshielo, Exposición ambiental y Abrasión/Erosión.

Estos requerimientos garantizan a la estructura la durabilidad y funcionamiento a largo plazo.

En La siguiente Tabla No. 9-1 se clasifica la estructura concerniente a lo indicado anteriormente y de acuerdo a lo que especifica la Norma NSR-10 en C.23-C.4.2.1 y C.23-C.4.3.1.



I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

Categorías y clases de exposición para estructuras ambientales de concreto. NSR-10 en C.23-C.4.2 y requisitos para mezclas de concreto NSR-10 en C.23-C.4.3.

CATEGORIA	SEVERIDAD	CLASE	a/c	f'c, minimo (Mpa)
Congelamiento y deshielo (F):	No es aplicable	F0	No aplica	-
Requiere baja permeabilidad (P):	Requerida	P1	0.45	21
Protección del refuerzo para la corrosión, (C):	Moderada	C1	0.50	-
Exposición a químicos corrosivos, (Q):	No es aplicable	Q0	No aplica	-

Tabla resumen No. 9-1 Clasificación de la estructura – TABLA C.23-C.4.2.1 Y C.23-C.4.3.1

Debido a la tabla anterior, se requiere una máxima relación agua/cemento (a/c) de 0.45 en la mezcla a utilizar en la estructura; y una resistencia mínima a la compresión del concreto de fc=28MPa.

Para el acero de refuerzo se considera un esfuerzo de fluencia, fy, de 420MPa.



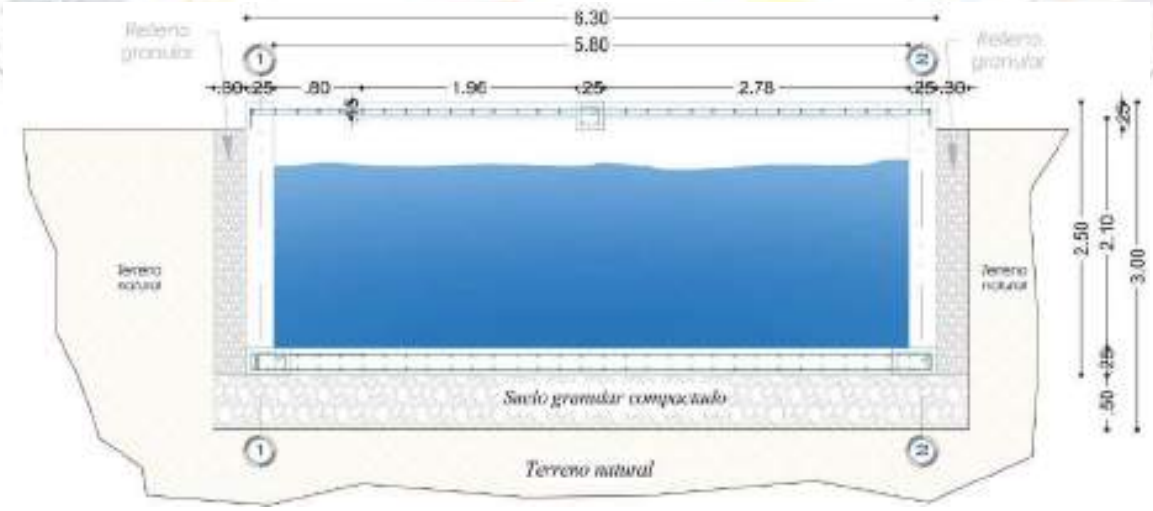
2. DIMENSIONAMIENTO DE MUROS PERIMETRALES ("FUSTE" Y LOSA DE FONDO DEL TANQUE".

2.1 Espesor mínimo de muros laterales y losas sobre el terreno. NSR-10 en C.23-C.14.6.2 y C.23-C.15.14.1.

La definición del espesor mínimo está controlada por los recubrimientos mínimos requeridos para el refuerzo y por las consideraciones de resistencia e impermeabilidad. No deben emplearse espesores menores a 200 mm; y los muros con alturas libres mayores de 3.0 m deben tener un espesor mínimo de 300 mm. Ver C.23 - C.14.6.2 Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente - NSR-10.

Como criterio, a continuación, se predimensionan los elementos siguientes:

- ✓ Espesor de losa de inferior: …….…..…….. *= 0.25m*
- ✓ Anchos internos del tanque……..……..= *2.80m*5.80m=16.24m2*
- ✓ Espesor de muros:……..…….. *em = 0.25m*
- ✓ Altura de Suelo:……..…… *Hs = (2.35m+0,50m) = 2.75m*
- ✓ Altura Agua Operación:…….. *h= (2.10m-0,10m) = 2.00m*





3. CALCULAR LOS DISTINTOS EMPUJES (ESTÁTICOS Y DINÁMICOS, DE AGUA Y DE SUELO) REQUERIDOS PARA EL ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE LOS MUROS

3.1 AVALÚO DE CARGAS ESTÁTICAS



3.1.1 Cargas Gravitacionales

3.1.1.1 Carga Muerta

Se considera la carga muerta por peso propio de la estructura y es incluida teniendo un peso específico del concreto de **24kN/m³**, "Cubierta liviana no estructural"

3.1.1.2 Carga Viva

Se considera que la estructura tiene una carga viva distribuida sobre el terreno uniformemente de **4.0kN/m²**

3.1.1.3 Cargas laterales por presión de tierras

3.1.1.3.1 Presión lateral de tierras en nivel inferior

H =2.10m
Yt = 18.0 kN/m³
Presión: (H)(Yt) = 2.10m x 18 .0kN/m³ = 37,80 kN/m²*



3.1.1.4 Cargas laterales por presión hidrostática

3.1.1.4.1 Presión hidrostática – (HL/3)

HL/3 = 2.00m/3 = 0.667m

Yt = 18.0 kN/m³

*Presión: (HL/3) *(Yt) = 0.667m x 10 .0kN/m³ = 6.67kN/m²*

Fig. No. 9-5 Distribución de presiones laterales de agua (izquierda) y de tierras (derecha

3 - DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS SISMICOS

ZONAS DE AMENAZA SÍSMICA Y MOVIMIENTOS SÍSMICOS DE DISEÑO



Se trata de la Ciudad de Campo Alegre, la cual se encuentra ubicada en una zona de amenaza sísmica alta.

Tabla A.2.3-1
Nivel de amenaza sísmica según valores de A_a y de A_v

Mayor valor entre A_a y A_v	Asociado en mapas de las figuras A.2.3-2 y A.2.3-3 a Región Nº	Amenaza Sísmica
0.50	10	Alta
0,45	9	Alta
0,40	8	Alta
0,35	7	Alta
0,30	6	Alta
0,25	5	Alta
0,20	4	Intermedia
0,15	3	Intermedia
0,10	2	Baja
0,05	1	Baja



Según estudios de suelos, la estructura se proyecta fundar en un suelo de perfil tipo D

Tabla A.2.4-3
Valores del coeficiente F_a para la zona de períodos cortos del espectro

Tipo de Perfil	Intensidad de los movimientos sísmicos				
	$A_a \leq 0.1$	$A_a = 0.2$	$A_a = 0.3$	$A_a = 0.4$	$A_a \geq 0.5$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F	véase nota	véase nota	véase nota	véase nota	véase nota

Nota: Para el perfil tipo F debe realizarse una investigación geotécnica particular para el lugar específico y debe llevarse a cabo un análisis de amplificación de onda de acuerdo con A.2.10.

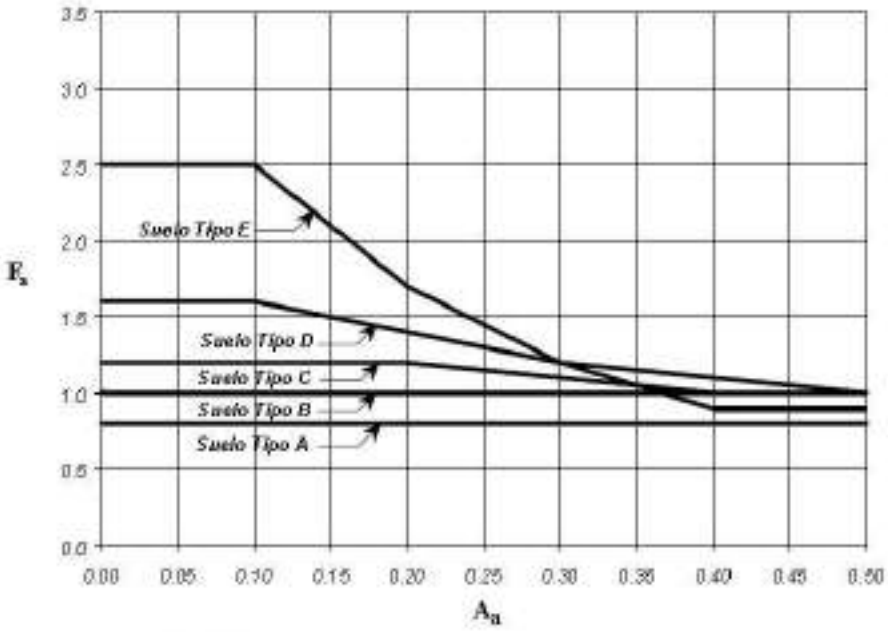


Figura A.2.4-1 - Coeficiente de amplificación F_a del suelo para la zona de períodos cortos del espectro



Tabla A.2.4-4
Valores del coeficiente F_v, para la zona de períodos intermedios del espectro

Tipo de Perfil	Intensidad de los movimientos sísmicos				
	$A_v \leq 0.1$	$A_v = 0.2$	$A_v = 0.3$	$A_v = 0.4$	$A_v \geq 0.5$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3
D	2.4	2.0	1.8	1.6	1.5
E	3.5	3.2	2.8	2.4	2.4
F	véase nota	véase nota	véase nota	Véase nota	véase nota

Nota: Para el perfil tipo F debe realizarse una investigación geotécnica particular para el lugar específico y debe llevarse a cabo un análisis de amplificación de ondas de acuerdo con A.2.10.

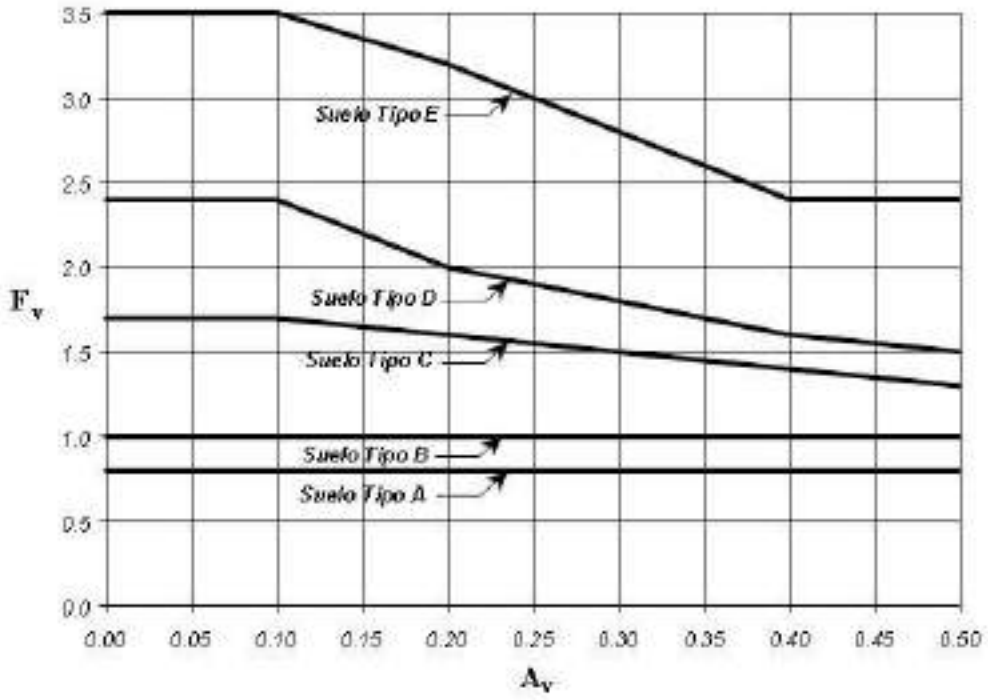


Figura A.2.4-2 — Coeficiente de amplificación F_v del suelo para la zona de períodos intermedios del espectro



Parámetros de tanque

FACTOR DE IMPORTANCIA, I		
	Uso del Tanque	Factor I
III	Tanques que contienen materiales peligrosos o altamente contaminantes	1.50
II	Tanques que deben permanecer en servicio para propósitos de emergencias después de un evento sísmico ó tanques que hacen pare del sistema de líneas vitales	1.25
I	Tanques no identificados en las categorías II y III	1.00

Tabla No. 4-3 Factor de importancia – ACI350.3-06 [Ref. 4]

CLASIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA – (Tanque)

La estructura a diseñar pertenece a la clasificación de la categoría de uso del grupo II, donde el coeficiente de importancia I=1.00

En cuanto a su procedimiento de análisis y diseño, la estructura de almacenamiento de agua potable se puede clasificar como estructura soportada en terreno; en este caso enterrado

TANQUES		
RECTANGULARES	CIRCULARES	
Base empotrada	Base Empotrada	Concreto Reforzado
		Concreto Preesforzado
	Base Articulada	Concreto Reforzado
Base articulada		Concreto Preesforzado
	Base Flexible (Solo Preesforzado)	Anclado
		No Anclado - Confinado
		No Anclado - No Confinado

Tabla No. 4-2 Clasificación de estructuras en concreto soportadas en terreno según ACI350.3-06 [Ref. 4]

Según el apoyo de la estructura, se clasifica como empotrada.

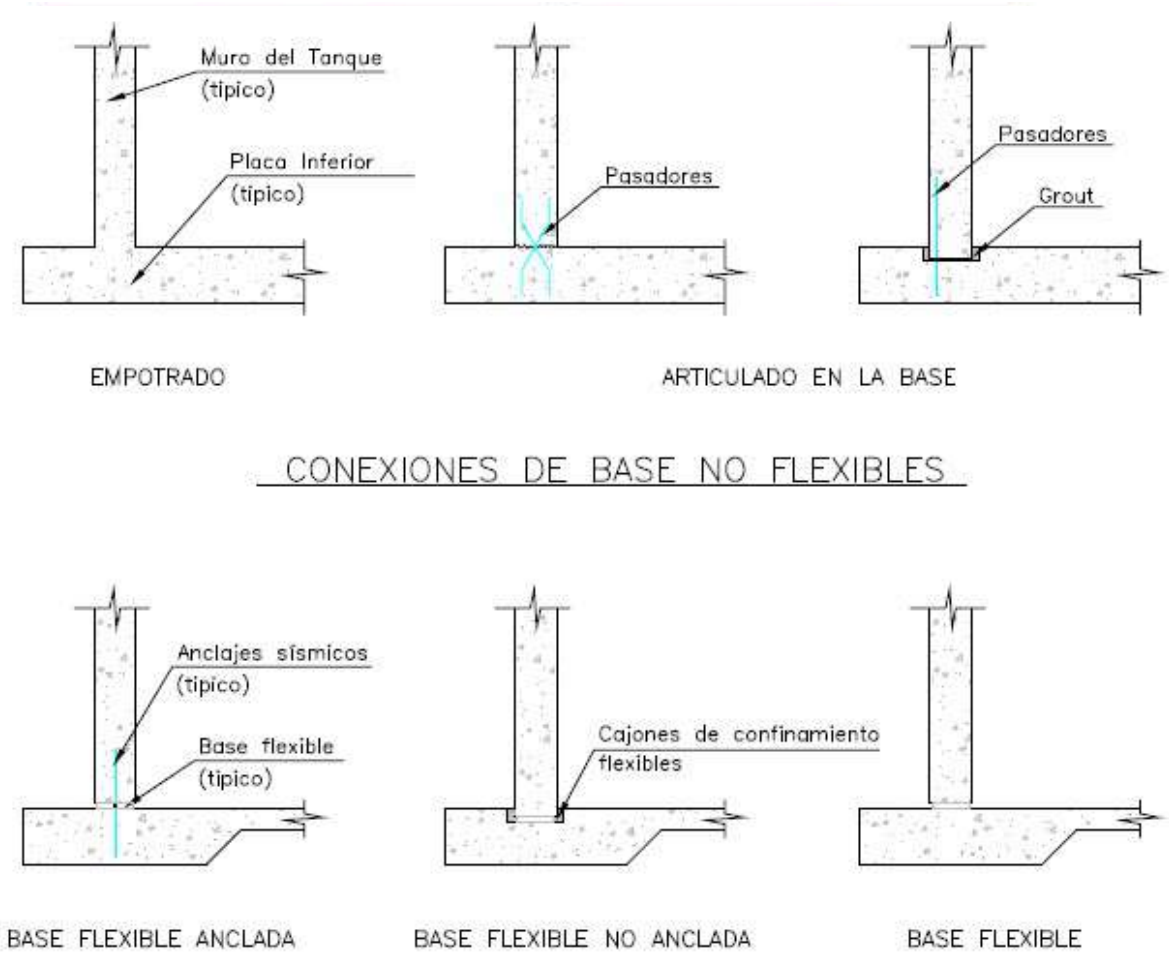


Fig. No. 4-4 Clasificación de estructuras según su apoyo [Ref. 4]



I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

PARÁMETROS SÍSMICOS DEL PROYECTO

LOCALIZACIÓN: Angostura, Campo Alegre Huila, Zona de amenaza sísmica alta	
Código del municipio	*41132*
Amenaza sísmica	*Alta*
Tipo de Perfil del Suelo	*Perfil = D*
Aceleración típica	*Aa = 0.30*
Velocidad típica	*Av = 0.20*
Coeficiente de Ampliación para zona de Períodos cortos	*Fa = 1.20*
Coeficiente de Ampliación para zona de Períodos intermedios	*Fv = 2.0*
Categoría de uso para la estructura del tanque	*Cat. = I*
Coeficiente de importancia	*I=1.00*
Clasificación de la estructura	*Tipo = Empotrada – enterrada*
Factor de modificación de Respuesta	*Ri = 3*
Factor de modificación de Respuesta	*R0 = 1*

Localización: Corregimientos de San Pablo, Quiadó Salero.

Aa, Región 3 del Mapa de valores F16 A.2.3.2
As, Región 4 del Mapa de valores F16 A.2.3.3

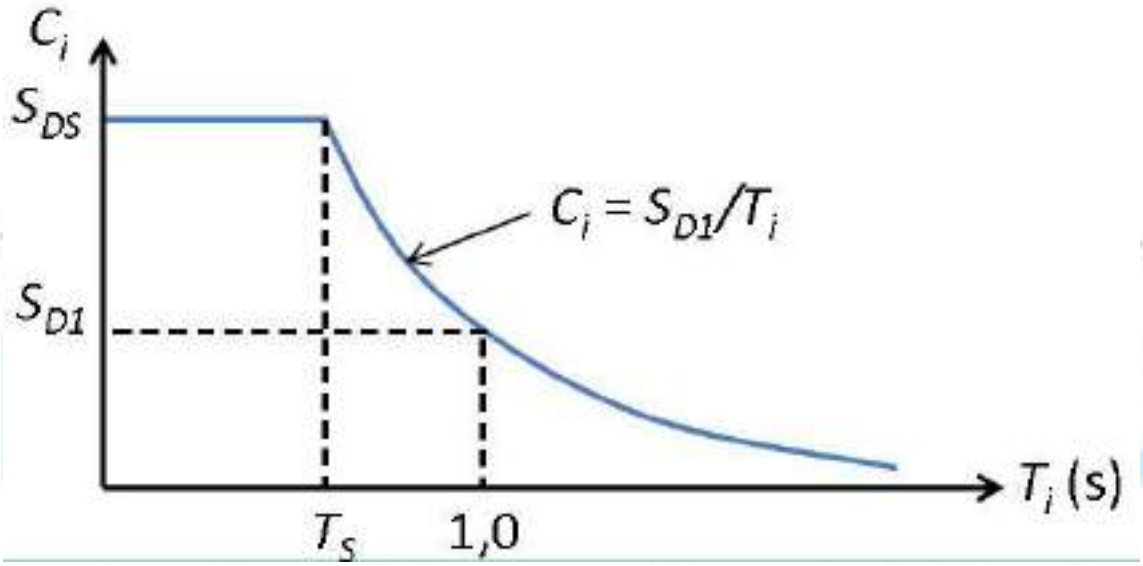
De los datos Vs = 500 m/s
El perfil de suelo, de la tabla A.2.4.2

Fa, de la tabla A.2.4.3
Fv, de la tabla A.2.4.3

Grupo de uso I (ACI 350.3)



CALCULO DEL ESPECTRO SÍSMICO DE DISEÑO



(ASE 7 – NSR -10) – Apéndice B y AISC 180

Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

FORMULARIO PARA EL DISEÑO

1) Determinación de S_{DS} y S_{D1}
   Localización: Huila
   Aa = 0,30 Región 3 F16 A.2.3.2 Mapa de valores de Aa
   Av = 0,20 Región 4 F16 A.2.3.3 Mapa de valores de Av

   De los datos Vs = 197.86 m/s
   De la tabla A.2.4.2 el perfil de suelo es “D”

   Fa = 1,2 de la tabla A.2.4.3 para Aa = 1.20
   Fv = 1,6 de la tabla A.2.4.3 para Av = 2.00



Grupo de uso I (ACI 350.3)
Coeficiente de importancia I = 1,00

A.2.6 – Espectro de diseño (NSR – 10)
A.2.6.1 – Espectro de aceleración (AIS 280 – 13)
Movimientos sísmicos correspondientes al máximo sismo considerado (MCER)

Definiciones:
Ss =
S1 =
Sms =
Sm1 =
SDS =
SD1 =

S_{MS} = Fa Ss (Ec 11 4-2) ASCE 7 - 10
S_{M1} = Fv S1 (Ec 11 4-2) ASCE 7 - 10

Ss = 3.75 Aa (B.3.1) (A15 180-13)
S1 = 1.8 As (B.3.2) (A15 180-13)
Ss = 3.75*Aa
S1 = 1,8*Av
SDS = 2/3 Sms
SD1 = 2/3 Sms

2) Con base en estos parámetros tenemos el periodo fundamental y el aspecto de aceleración.

$T < To \Rightarrow Sa = S_{DS}\left[0{,}4+0{,}6\frac{T}{T_O}\right]$

$T_O \leq T < T_S \Rightarrow S_a = S_{DS}$

$T_L > T \geq T_S \Rightarrow S_a = \frac{S_{D1}}{T}$



$$T \geq T_L => S_a = \frac{S_{D1} T_L}{T^2}$$

Donde S_a = Aceleración horizontal $\mathscr{E}$ = 5% del amortiguamiento critico
T = Punto fundamental de la edificación

$$T_O = 0{,}2 \frac{S_{D1}}{S_{DS}}$$

$$T_S = \frac{S_{D1}}{S_{DS}}$$

T_L = periodo luego de transición pegue NSR – 10 A.4.2

Espectro de aceleraciones de diseño de ASCE 710 para $\mathscr{E}$ = 5% reemplazando obtenemos:

Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

3) Fuerza Hidrodinámica

3.1 Peso del agua contenida W_L y peso equivalente del agua en movimiento

$$W_L = 2.80m * 5.80m * 2.00m * 10{,}10 \frac{KN}{m^3} = 328.048\ KN$$

De las ecuaciones 9.1 y 9.2 de "Housner" tenemos

$$\frac{W_i}{W_L} = \frac{Tan\ h\ \left[0{,}866 \left(\frac{L}{H_L}\right)\right]}{0{,}866 \left(\frac{L}{H_L}\right)} \quad (9.1)$$

$$\frac{W_C}{W_L} = 0{,}264\left(\frac{L}{H_L}\right) Tan\ h\left[3{,}16\left(\frac{H_L}{L}\right)\right] 9{,}2$$

Comprobación de resultados

$$\frac{h_i}{h_L} = 0{,}375$$

$$\frac{h_i}{h_L} = 1 - \frac{Cos\ h\left(3{,}16\left(\frac{H_L}{L}\right)\right) - 1}{3{,}16\left(\frac{H_L}{L}\right) Sen\ h\left(3{,}16\left(\frac{h_L}{L}\right)\right)}$$

$$h_C = 0{,}488 * h_C$$

3.3 Fuerzas laterales dinámicas encima de la base del tanque

$$W_W = 2(e)(L) * H * 24\frac{KN}{m^3} =$$

$$h_W = \frac{H}{2}$$

De lece 9-44 $\varepsilon = \left[0{,}0151\left(\frac{L}{H_L}\right)^2 - 0{,}1908\left(\frac{L}{H_L}\right) + 1{,}021\right] \leq 1$

$\varepsilon = Coeficiente\ de\ masa\ efectiva$

$\varepsilon . W_W$

Ahim m = masa del muro más la masa impulsiva del liquido

$m = m_W + m_i$



$$m_W = \frac{W_{w/g}}{2(12)}$$

$$M_i = \frac{W_i/g}{2(12)}$$

h = Altura del centro de masa del sistema impulsado

$$h = \frac{h_W . M_W + h_i . M_i}{(M_W + M_i)}$$

En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

Rigidez a la tensión – Coeficiente de respuesta sísmica (K)

Considerando el mismo como un voladizo, es de un empotrado en la base. Como la cubierta es liviana no la consideramos.

Donde $\Delta = \frac{PL^3}{3EI}$ $(Pertenencia\ de\ materiales)$

$P = KA \Rightarrow \quad K = \frac{P}{A} = \frac{1}{\Delta}$

$K = \frac{1}{\frac{PL^3}{3E}} = \frac{3EI}{PL^3} \frac{KN/m}{m}$

f'c = 21 MPa
Ec = 24000 KN/m^2



A.C.I. 350.0 en 9.2.4 dice:

$K = \frac{E_C}{4x10^6}\left(\frac{tw_m}{h_m}\right)^3$ reemplazando tenemos

$K, \frac{KN/m}{m}$ (Es para una franja de 1.0 metro de ancho)

Frecuencia de vibración

W_i de la componente superior del líquido contenido.

$W_i = \sqrt{\frac{K}{m}} =$

Periodo de vibración impulsivo

$T_i = \frac{2\pi}{W_i}, s \quad periodo\ impulsión\ de\ vibración$

$T_i < T_S$
$T_i = 0{,}23 < T_S = 0{,}85 \quad ok$
$T_S = 0{,}85\ s \quad (ya\ calculado)$
$C_i = S_{DS}$

Frecuencia de vibración convectiva

(9.12) $W_C = \frac{\lambda}{\sqrt{L}} \quad donde\ \lambda = \sqrt{3{,}16(g)\ h\left[3{,}16\left(\frac{H}{L}\right)\right]}$

(9.13)

$$T_C = \frac{2\pi}{W_C} = \frac{2\pi}{\lambda}\sqrt{L} =$$

$$T_C > \frac{1{,}6}{T_S}$$

Es mayor por lo que explicamos para el cálculo del coeficiente de respuesta sísmica C_C la ecuación.

$$C_C = \frac{2{,}4 S_{DS}}{Tc^2} \quad (9-38)$$

$$C_i = S_{DS} = 0{,}45$$

$$C_t = Factor\ de\ simplificación\ vertical$$

$$C_t = 0{,}40 * S_{DS}$$

Aceleración espectral – efecto de la aceleración vertical

$$Ü_V = C_t * I * \left(\frac{b}{R_i}\right)$$

Donde I = 1,25 Ya calculado; R_i = 2,0 Prom. Tanques fijos o articulados
$b \leq 2/3$

$$Ü_V = 0{,}18 * 1{,}00 \left(\frac{2/3}{2{,}0}\right)$$

Se debe cumplir $Ü_V \geq 0{,}2\ S_{DS}$
$0{,}075 \geq 0{,}2 * 0{,}45 = 0{,}09$
$0{,}075 \geq 0{,}09$ => No, por lo que la aceleración respectiva
$Ü_V = 0{,}09$

4) calculo de fuerzas laterales

4.1 para Muro
$R_O = C_i I \left(\frac{\varepsilon W_W}{R_i}\right)$ actúa en los dos muros de B – 12

$M_W = P_W \frac{h}{2}$

4.2 por carga impulsiva

Ec 4 – 1a $P_i = C(\delta)\frac{W_i}{R_i} = 0{,}45(1{,}25)\frac{1695{,}96\ KN}{2{,}0} = 381{,}59\ KN$
P_i= Para 1 metro de fuerza es

Momento M_i

Carga d

$P_C = C_C(I)\left(\frac{W_C}{R_C}\right)$

Donde $R_C = 1 \quad y \quad C_C = 0{,}021$

$P_c = 167{,}25\ KN/m$ Para una fuerza de 1,0 m de muro

5) Fuerzas y momentos hidrostáticos

$$P_n = \frac{1}{2} r_W {H_L}^2$$

La fuerza vertical es $P_{VY} = P_n * Ü$ donde Ü = 0,09

P_{VY}
$M_{VY} =$

6) Presión dinámica de tierra

$$P_b = r * K_a * h$$

$$K_a = Tan^2\left(45 - \frac{\theta}{2}\right)$$

$$K_a = \frac{1}{3} = 0{,}333$$

$$P_b = 18\frac{KN}{m} * 0{,}333(10\ m)$$

Sea r_{gal}

$P_C \frac{KN/m^2}{m}$

$E = \frac{1}{2} Ph =$

$E = 16{,}63 \frac{KN/m}{m}$

Momentos y cortantes en la base por sismo

$$V_E = \sqrt{(P_i + P_W + P_r) + {P_C}^2 + {P_{VY}}^2 + {P_{eg}}^2}$$

$$M_E = \sqrt{(M_i + M_W + M_r)^2 + {M_c}^2 + M_{VY}}$$

Calculo de coeficiente de Durabilidad ambiental –en la cara interna del muro a usarse

C.2.3 – C.9.2 Resistencias requeridas

Coeficiente de durabilidad (Sd)

$S_d = \frac{df_y}{rf_s} \geq 1{,}0$

B.2.4.1 $R_u = 1{,}4(D + F)S_d$

a) Flexión (hidrostático)

$M_u = 1{,}4(M_n)1{,}08$

b) Corte (Hidrostático)

$V_u = 1{,}4(V_n)S_d$

B.2.4.5 $R_u = 1{,}2D * 1{,}0E + 1{,}0L$

$R_u = 1{,}2D + 1{,}0E$

a) Flexión

M_V

b) Corte

V_u

IPL INGEPERLU
En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

7. CÁLCULO DEL REFUERZO DEL MURO

Para obtener el acero de refuerzo, tenemos en cuenta, todas las solicitaciones de diseño, también todas las disposiciones enunciadas en el reglamento colombiano de sismo resistencia, NSR-10, en sus Capítulos C.14 y C.23 para efectos de satisfacer todas las condiciones de diseño establecidas.

7.1 Condiciones para el Muro con L= 6.60m

7.1.1 Resistencia Nominal a Flexión

$$M_n = \frac{Mu}{\phi}$$

$$R_n = \frac{Mn}{b*d^2}$$

$R_n = 0.89\ MPa$

7.1.2 Cuantía Requerida para As

$$\rho_{req} = \frac{0.85 * F'c}{Fy} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2Rn}{0.85F'c}}\right)$$

7.1.3Área mínima de refuerzo en la cara interna del muro

$As, int = \rho req * b * d$

Nota: Usar 6 N. 5 cada 0.20m por metro para el Refuerzo Vertical en la cara interna del muro (intradós).

7.1.4 Área colocada

$\mathbf{1194mm^2 > 1125mm^2}$

7.1.5 Área mínima de refuerzo en la cara externa del muro

Para esta se debe calcular el área asociada y se toma la mitad para el cálculo del acero en la cara exterior.

$As, = 0.5\ \rho req * b * d$

$A_{s,ext} = 675\frac{mm^2}{m}$

Usar 4 N. 5 cada 0.3 m por metro para el Refuerzo Vertical en la cara externa del muro (Trasdós).

7.1.6 Área colocada

$A_{s,} = 4 * (199mm^2) = 796mm^2$

$As, Colocada > As, ext$



7.1.7 Área de Refuerzo Horizontal

TABLA C.23-C.7.12.2.1 — CUANTÍAS MÍNIMAS DE RETRACCIÓN DE FRAGUADO Y VARIACIÓN DE TEMPERATURA

Distancia entre juntas para compensar movimientos†	Cuantías mínimas de refuerzo de retracción de fraguado y variación de temperatura	
	f_y = 240 MPa	f_y = 420 MPa
menos de 6 m	0.0030	0.0030
6 a menos de 9 m	0.0040	0.0030
9 a menos 12 m	0.0050	0.0040
12 m o más	0.0060*	0.0050*

De acuerdo con esta tabla la cuantía mínima de retracción de fraguado y variación de temperatura, y considerando que habrá juntas en el tanque, se asume una cuantía de 0.0040.

Entonces; $At = \rho t, min * b * d$

TABLA C.3.5.3-2
DIMENSIONES NOMINALES DE LAS BARRAS DE REFUERZO
(Diámetros basados en octavos de pulgada)

Designación de la barra (número)	Diámetro de referencia en pulgadas	DIMENSIONES NOMINALES			Masa kg/m
		Diámetro mm	Area mm²	Perímetro mm	
No. 2	1/4"	6.4	32	20.0	0.250
No 3	3/8"	9 5	71	30 0	0.560
No 4	1/2"	12 7	129	40 0	0.994
No. 5	5/8"	15.9	199	50.0	1.552
No 6	3/4"	19 1	284	60 0	2.235
No. 7	7/8"	22.2	387	70.0	3.042
No 8	1"	25 4	510	80 0	3.973
No. 9	1-1/8"	28.7	645	90.0	5.060
No 10	1-1/4"	32 3	819	101 3	6.404
No 11	1-3/8"	35 8	1006	112 6	7.907
No. 14	1-3/4"	43.0	1452	135.1	11.380
No 18	2-1/4"	57 3	2581	180 1	20.240

Nota. El No. de la barra indica el número de octavos de pulgada del diámetro de referencia

7.2.1 Resistencia Nominal a Flexión

$$M_n = \frac{Mu}{\emptyset}$$

$$M_n = \frac{110.05 \frac{Kn}{m} * m}{0.9}$$

De donde Rn es igual a:

$$R_n = \frac{Mn}{b * d^2}$$

7.2.2 Cuantía Requerida para As

$$\rho_{req} = \frac{0.85 * F'c}{Fy} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2Rn}{0.85F'c}}\right)$$

8. RESISTENCIA DE LOS MUROS AL CORTANTE BASAL

La resistencia al cortante basal para los muros se hará teniendo en cuenta señalamiento de la NSR-10.

8.1 Cortante de diseño

$$V_u$$

8.2 Resistencia Nominal al Cortante

$$Vn = 0.17 * \sqrt{f'c} * b * d$$

8.3 Chequeo

$$\emptyset Vn > Vu$$

Los muros en ambas direcciones resisten al cortante basal con las dimensiones establecidas previamente.





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

9. CALCULOS Y RESULTADOS EN TANQUES



Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

1. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA

1.1. Versión del programa y número de licencia

Versión: 2025

Número de

licencia: 183998

1.2. Datos generales de la estructura

Proyecto: Diseño estructural de Tanque de almacenamiento Archivo: TANQUE SENA INDUSTRIAL ANGOSTURA

1.3. Normas consideradas

Hormigón: NSR-10

Aceros conformados: AISI S100-2016 (LRFD)

Aceros laminados y armados: ANSI/AISC 360-16 (LRFD)

Categoría de uso: General

1.4. Acciones consideradas

1.4.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m²)	Cargas permanentes (t/m²)
Tapa	0.10	0.10
Fundación	0.10	0.10

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
Tapa	0.019	0.044



1.4.2. Viento

Reglamento colombiano de construcción sismo resistente
NSR-10 Capítulo B.6 - Fuerzas de viento

Categoría del terreno: Categoría D

Velocidad básica del viento: 35.00 m/s

Categoría I

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	3.30	6.30

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

1.4.3. Sismo

Norma utilizada: NSR-10

Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (2010)

Método de cálculo: Análisis dinámico espectral (NSR-10, A.3.4.2.2)

1.4.3.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

A_a: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) — **A_a** : *0.30* g

A_v: Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) — **A_v** : *0.20* g

V_m: Velocidad media de onda de cortante (NSR-10, A.2.4.3) — **V_m** : *180.00* m/s

Sistema estructural

R_{0X}: Coeficiente de disipación de energía básico (X) (NSR-10, A.3) — **R_{0X}** : *2.00*

R_{0Y}: Coeficiente de disipación de energía básico (Y) (NSR-10, A.3) — **R_{0Y}** : *2.00*

Ω_a: Coeficiente de irregularidad en altura (NSR-10, A.3.3.5) — Ω_a : *1.00*

Ω_p: Coeficiente de irregularidad en planta (NSR-10, A.3.3.4) — Ω_p : *1.00*

Ω_{rX}: Coeficiente por ausencia de redundancia (X) (NSR-10, A.3.3.8) — Ω_{rX} : *1.00*

Ω_{rY}: Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8) — Ω_{rY} : *1.00*

Geometría en altura (NSR-10, A.3.3.4 y A.3.3.5): Regular

Estimación del periodo fundamental de la estructura: Según norma

Tipología estructural (X): I Tipología estructural (Y): I

Tipo de edificación (NSR-10, A.2.5): I

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Grados de libertad que intervienen en el análisis: No se han considerado las plantas bajo rasante en el modelo dinámico

Fracción de sobrecarga de uso	: 0.00
Fracción de sobrecarga de nieve	: 0.00
Factor multiplicador del espectro	: 1.00

Verificación de la condición de cortante basal: Según norma

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Especial (DES)

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y



Proyección en planta de la obra

1.4.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas permanentes Sobrecarga de uso Sismo X Sismo Y Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-	
Adicionales	Referencia	Naturaleza
	CM AGUA	Peso propio
	SUELO	Empujes del terreno

1.4.5. Leyes de presiones sobre muros

Empujes del terreno			
Referencia	Hipótesis	Descripción	Muro
SUELO	SUELO	Con relleno: Cota 0.00 m Ángulo de talud 0.00 Grados Densidad aparente 1.88 t/m³ Densidad sumergida 1.15 t/m³ Ángulo rozamiento interno 30.00 Grados Evacuación por drenaje 50.00 %	M1, M2, M3, M4

Leyes de presiones genéricas

Referencia	Hipótesis	Presión		Descripción	Muro
		Cota (m)	Valor (t/m²)		
AGUA	CM AGUA	-2.00	1.70		M1, M2, M3, M4
		-0.30	0.00		

1.4.6. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en t, t/m y t/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Fundación	CM AGUA	Superficial	1.70	(0.28,3.27) (0.28,0.28) (6.57,0.28) (6.57,3.27)

1.5. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones Tensiones sobre el terreno	NSR-10
Desplazamientos	Derivas

1.6. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Situaciones persistentes o transitorias**

- **Situaciones sísmicas**

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

A_E Acción sísmica

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica

En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

1.6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: NSR-10

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: NSR-10

(C.9-1)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G) Sobrecarga (Q) Viento (Q) Empujes del terreno (H)	1.400	1.400

(C.9-2 Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600
Viento (Q)		
Empujes del terreno (H)	0.000	1.600

(C.9-2 S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600
Viento (Q)		
Empujes del terreno (H)	0.000	1.600

(C.9-3 Lr, L)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)		
Empujes del terreno (H)		

(C.9-3 S, L)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)		
Empujes del terreno (H)		

(C.9-3 Lr, W)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)	0.000	0.500
Empujes del terreno (H)		

(C.9-3 S, W)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)		

(C.9-3 S, W)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Viento (Q)	0.000	0.500
Empujes del terreno (H)		

(C.9-4 Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)	1.000	1.000
Empujes del terreno (H)		

(C.9-4 S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)	1.000	1.000
Empujes del terreno (H)		

(C.9-5)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)		
Empujes del terreno (H)		
Sismo (E)	-1.000	1.000

Notas:

Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

INGEPERLU
En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

(C.9-6)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	0.900
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)	0.000	1.000
Empujes del terreno (H)	0.000	1.600

(C.9-7)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	0.900
Sobrecarga (Q)		

(C.9-7)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Viento (Q)		
Empujes del terreno (H)	0.000	1.600
Sismo (E)	-1.000	1.000

Notas:

Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

INGEPERLU
En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

Tensiones sobre el terreno

B.2.3-1, B.2.3-2		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)		
Empujes del terreno (H)	0.000	1.000

- **1.6.2. Combinaciones**
  - ✓ **Nombres de las hipótesis**

PP	Peso propio
CM	Cargas permanentes
CM AGUA	CM AGUA
SUELO	SUELO
Qa	Sobrecarga de uso
V(+X exc.+)	Viento +X exc.+
V(+X exc.-)	Viento +X exc.-
V(-X exc.+)	Viento -X exc.+
V(-X exc.-)	Viento -X
exc.- V(+Y exc.+)	
Viento +Y exc.+	
V(+Y exc.-)	Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Viento -
Y exc.+ V(-Y exc.-)	
Viento -Y exc.-	
SX	Sismo X
SY	Sismo Y



I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

- ✓ **E.L.U. de rotura. Hormigón**
- ✓ **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

Comb.	PP	CM	CM AGUA	SUELO	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.400	1.400	1.400												
2	1.200	1.200	1.200												
3	1.200	1.200	1.200		1.600										
4	1.200	1.200	1.200	1.600											
5	1.200	1.200	1.200	1.600	1.600										
6	1.200	1.200	1.200			1.000									
7	1.200	1.200	1.200		0.500	1.000									
8	1.200	1.200	1.200				1.000								
9	1.200	1.200	1.200		0.500		1.000								
10	1.200	1.200	1.200					1.000							
11	1.200	1.200	1.200		0.500			1.000							
12	1.200	1.200	1.200						1.000						
13	1.200	1.200	1.200		0.500				1.000						
14	1.200	1.200	1.200							1.000					
15	1.200	1.200	1.200		0.500					1.000					
16	1.200	1.200	1.200								1.000				
17	1.200	1.200	1.200		0.500						1.000				
18	1.200	1.200	1.200									1.000			
19	1.200	1.200	1.200		0.500							1.000			
20	1.200	1.200	1.200										1.000		
21	1.200	1.200	1.200		0.500								1.000		
22	1.200	1.200	1.200											-0.300	-1.000
23	1.200	1.200	1.200		0.500									-0.300	-1.000
24	1.200	1.200	1.200											0.300	-1.000
25	1.200	1.200	1.200		0.500									0.300	-1.000
26	1.200	1.200	1.200											-1.000	-0.300
27	1.200	1.200	1.200		0.500									-1.000	-0.300
28	1.200	1.200	1.200											-1.000	0.300
29	1.200	1.200	1.200		0.500									-1.000	0.300
30	1.200	1.200	1.200											0.300	1.000
31	1.200	1.200	1.200		0.500									0.300	1.000

Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

32	1.200	1.200	1.200											-0.300	1.000
33	1.200	1.200	1.200		0.500									-0.300	1.000
34	1.200	1.200	1.200											1.000	0.300
35	1.200	1.200	1.200		0.500									1.000	0.300
36	1.200	1.200	1.200											1.000	-0.300
37	1.200	1.200	1.200		0.500									1.000	-0.300
38	0.900	0.900	0.900												
39	0.900	0.900	0.900			1.000									
40	0.900	0.900	0.900				1.000								
41	0.900	0.900	0.900					1.000							
42	0.900	0.900	0.900						1.000						
43	0.900	0.900	0.900							1.000					
44	0.900	0.900	0.900								1.000				
45	0.900	0.900	0.900									1.000			
46	0.900	0.900	0.900										1.000		
47	0.900	0.900	0.900	1.600											
48	0.900	0.900	0.900	1.600		1.000									
49	0.900	0.900	0.900	1.600			1.000								
50	0.900	0.900	0.900	1.600				1.000							
51	0.900	0.900	0.900	1.600					1.000						
52	0.900	0.900	0.900	1.600						1.000					
53	0.900	0.900	0.900	1.600							1.000				
54	0.900	0.900	0.900	1.600								1.000			
55	0.900	0.900	0.900	1.600									1.000		
56	0.900	0.900	0.900											-0.300	-1.000
57	0.900	0.900	0.900	1.600										-0.300	-1.000
58	0.900	0.900	0.900											0.300	-1.000
59	0.900	0.900	0.900	1.600										0.300	-1.000
Comb.	PP	CM	CM AGUA	SUELO	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
60	0.900	0.900	0.900											-1.000	-0.300
61	0.900	0.900	0.900	1.600										-1.000	-0.300
62	0.900	0.900	0.900											-1.000	0.300
63	0.900	0.900	0.900	1.600										-1.000	0.300
64	0.900	0.900	0.900											0.300	1.000

IPL INGEPERLU
En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

65	0.900	0.900	0.900	1.600										0.300	1.000
66	0.900	0.900	0.900											-0.300	1.000
67	0.900	0.900	0.900	1.600										-0.300	1.000
68	0.900	0.900	0.900											1.000	0.300
69	0.900	0.900	0.900	1.600										1.000	0.300
70	0.900	0.900	0.900											1.000	-0.300
71	0.900	0.900	0.900	1.600										1.000	-0.300

✓ **Tensiones sobre el terreno**

Comb.	PP	CM	CM AGUA	SUELO	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000	1.000	1.000												
2	1.000	1.000	1.000		1.000										
3	1.000	1.000	1.000	1.000											
4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										
5	0.600	0.600	0.600												
6	1.000	1.000	0.600												
7	0.600	0.600	1.000												
8	0.600	0.600	0.600			1.000									
9	1.000	1.000	0.600			1.000									
10	0.600	0.600	1.000			1.000									
11	1.000	1.000	1.000			1.000									
12	0.600	0.600	0.600				1.000								
13	1.000	1.000	0.600				1.000								
14	0.600	0.600	1.000				1.000								
15	1.000	1.000	1.000				1.000								
16	0.600	0.600	0.600					1.000							
17	1.000	1.000	0.600					1.000							
18	0.600	0.600	1.000					1.000							
19	1.000	1.000	1.000					1.000							
20	0.600	0.600	0.600						1.000						
21	1.000	1.000	0.600						1.000						
22	0.600	0.600	1.000						1.000						
23	1.000	1.000	1.000						1.000						
24	0.600	0.600	0.600							1.000					

INGEPERLU
En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliarias – Ingeniería Perea Luna





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

25	1.000	1.000	0.600							1.000					
26	0.600	0.600	1.000							1.000					
27	1.000	1.000	1.000							1.000					
28	0.600	0.600	0.600								1.000				
29	1.000	1.000	0.600								1.000				
30	0.600	0.600	1.000								1.000				
31	1.000	1.000	1.000								1.000				
32	0.600	0.600	0.600									1.000			
33	1.000	1.000	0.600									1.000			
34	0.600	0.600	1.000									1.000			
35	1.000	1.000	1.000									1.000			
36	0.600	0.600	0.600										1.000		
37	1.000	1.000	0.600										1.000		
38	0.600	0.600	1.000										1.000		
39	1.000	1.000	1.000										1.000		
40	0.600	0.600	0.600	1.000											
41	1.000	1.000	0.600	1.000											
42	0.600	0.600	1.000	1.000											
43	0.600	0.600	0.600	1.000		1.000									
44	1.000	1.000	0.600	1.000		1.000									
45	0.600	0.600	1.000	1.000		1.000									
46	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000									

Comb.	PP	CM	CM AGUA	SUELO	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
47	0.600	0.600	0.600	1.000			1.000								
48	1.000	1.000	0.600	1.000			1.000								
49	0.600	0.600	1.000	1.000			1.000								
50	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000								
51	0.600	0.600	0.600	1.000				1.000							
52	1.000	1.000	0.600	1.000				1.000							
53	0.600	0.600	1.000	1.000				1.000							
54	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000							
55	0.600	0.600	0.600	1.000					1.000						
56	1.000	1.000	0.600	1.000					1.000						

Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

57	0.600	0.600	1.000	1.000					1.000						
58	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000						
59	0.600	0.600	0.600	1.000						1.000					
60	1.000	1.000	0.600	1.000						1.000					
61	0.600	0.600	1.000	1.000						1.000					
62	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000					
63	0.600	0.600	0.600	1.000							1.000				
64	1.000	1.000	0.600	1.000							1.000				
65	0.600	0.600	1.000	1.000							1.000				
66	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000				
67	0.600	0.600	0.600	1.000								1.000			
68	1.000	1.000	0.600	1.000								1.000			
69	0.600	0.600	1.000	1.000								1.000			
70	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000			
71	0.600	0.600	0.600	1.000									1.000		
72	1.000	1.000	0.600	1.000									1.000		
73	0.600	0.600	1.000	1.000									1.000		
74	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000		
75	0.600	0.600	0.600											-0.700	
76	1.000	1.000	0.600											-0.700	
77	0.600	0.600	1.000											-0.700	
78	1.000	1.000	1.000											-0.700	
79	0.600	0.600	0.600	1.000										-0.700	
80	1.000	1.000	0.600	1.000										-0.700	
81	0.600	0.600	1.000	1.000										-0.700	
82	1.000	1.000	1.000	1.000										-0.700	
83	0.600	0.600	0.600											0.700	
84	1.000	1.000	0.600											0.700	
85	0.600	0.600	1.000											0.700	
86	1.000	1.000	1.000											0.700	
87	0.600	0.600	0.600	1.000										0.700	
88	1.000	1.000	0.600	1.000										0.700	
89	0.600	0.600	1.000	1.000										0.700	

IPL INGEPERLU
En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

90	1.000	1.000	1.000	1.000										0.700	
91	0.600	0.600	0.600												-0.700
92	1.000	1.000	0.600												-0.700
93	0.600	0.600	1.000												-0.700
94	1.000	1.000	1.000												-0.700
95	0.600	0.600	0.600	1.000											-0.700
96	1.000	1.000	0.600	1.000											-0.700
97	0.600	0.600	1.000	1.000											-0.700
98	1.000	1.000	1.000	1.000											-0.700
99	0.600	0.600	0.600												0.700
100	1.000	1.000	0.600												0.700
101	0.600	0.600	1.000												0.700
102	1.000	1.000	1.000												0.700
103	0.600	0.600	0.600	1.000											0.700
104	1.000	1.000	0.600	1.000											0.700
105	0.600	0.600	1.000	1.000											0.700
106	1.000	1.000	1.000	1.000											0.700
107	1.000	1.000	1.000		0.750	0.750									
108	1.000	1.000	1.000		0.750		0.750								
109	1.000	1.000	1.000		0.750			0.750							

Comb.	PP	CM	CM AGUA	SUELO	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
110	1.000	1.000	1.000		0.750				0.750						
111	1.000	1.000	1.000		0.750					0.750					
112	1.000	1.000	1.000		0.750						0.750				
113	1.000	1.000	1.000		0.750							0.750			
114	1.000	1.000	1.000		0.750								0.750		
115	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750	0.750									
116	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750		0.750								
117	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750			0.750							
118	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750				0.750						
119	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750					0.750					
120	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750						0.750				
121	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750							0.750			

Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

122	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750								0.750		
123	1.000	1.000	1.000		0.750									-0.525	
124	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750									-0.525	
125	1.000	1.000	1.000		0.750									0.525	
126	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750									0.525	
127	1.000	1.000	1.000		0.750										-0.525
128	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750										-0.525
129	1.000	1.000	1.000		0.750										0.525
130	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750										0.525
131	1.000	1.000	1.000			0.750								-0.525	
132	1.000	1.000	1.000		0.750	0.750								-0.525	
133	1.000	1.000	1.000				0.750							-0.525	
134	1.000	1.000	1.000		0.750		0.750							-0.525	
135	1.000	1.000	1.000					0.750						-0.525	
136	1.000	1.000	1.000		0.750			0.750						-0.525	
137	1.000	1.000	1.000						0.750					-0.525	
138	1.000	1.000	1.000		0.750				0.750					-0.525	
139	1.000	1.000	1.000							0.750				-0.525	
140	1.000	1.000	1.000		0.750					0.750				-0.525	
141	1.000	1.000	1.000								0.750			-0.525	
142	1.000	1.000	1.000		0.750						0.750			-0.525	
143	1.000	1.000	1.000									0.750		-0.525	
144	1.000	1.000	1.000		0.750							0.750		-0.525	
145	1.000	1.000	1.000										0.750	-0.525	
146	1.000	1.000	1.000		0.750								0.750	-0.525	
147	1.000	1.000	1.000	1.000		0.750								-0.525	
148	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750	0.750								-0.525	
149	1.000	1.000	1.000	1.000			0.750							-0.525	
150	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750		0.750							-0.525	
151	1.000	1.000	1.000	1.000				0.750						-0.525	
152	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750			0.750						-0.525	
153	1.000	1.000	1.000	1.000					0.750					-0.525	
154	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750				0.750					-0.525	

Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños



155	1.000	1.000	1.000	1.000						0.750				-0.525	
156	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750					0.750				-0.525	
157	1.000	1.000	1.000	1.000							0.750			-0.525	

XI. 1.7. Datos geométricos de grupos y plantas

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Tapa	1	Tapa	2.20	0.20
0	Fundación				-2.00

XII. 1.8. Datos geométricos de columnas, tabiques y muros

XIII. 1.8.1. Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices Inicial	Vértices Final	Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
M1	Muro de hormigón armado	0-1	(0.00, 0.00)	(0.00, 2.55)	1	0.125+0.125=0.25
M2	Muro de hormigón armado	0-1	(6.85, 0.00)	(5.85, 3.55)	1	0.125+0.125=0.25
M3	Muro de hormigón armado	0-1	(0.00, 0.00)	(5.85, 0.00)	1	0.125+0.125=0.25
M4	Muro de hormigón armado	0-1	(0.00, 3.55)	(5.85, 3.55)	1	0.125+0.125=0.25

Zapata del muro

Referencia	Zapata del muro	
M1	Viga de fundación: 0.400 x 0.250 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.15 altura:0.25 -Situaciones persistentes: 2.00 kp/cm² -Situaciones accidentales: 4.00 kp/cm² Módulo de balasto: 750.00 t/m³	Tensiones admisibles

M2	Viga de fundación: 0.400 x 0.250 Vuelos: izq.:0.15 der.:0.00 altura:0.25 -Situaciones persistentes: 2.00 kp/cm² -Situaciones accidentales: 4.00 kp/cm² Módulo de balasto: 750.00 t/m³	Tensiones admisibles
Referencia	Zapata del muro	
M3	Viga de fundación: 0.400 x 0.250 Vuelos: izq.:0.15 der.:0.00 altura:0.25 -Situaciones persistentes: 2.00 kp/cm² -Situaciones accidentales: 4.00 kp/cm² Módulo de balasto: 750.00 t/m³	Tensiones admisibles
M4	Viga de fundación: 0.400 x 0.250 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.15 altura:0.25 -Situaciones persistentes: 2.00 kp/cm² -Situaciones accidentales: 4.00 kp/cm² Módulo de balasto: 750.00 t/m³	Tensiones admisibles

XIV. 1.9. Recubrimientos

XV. 1.9.1. Vigas

Elemento	Superior (cm)	Inferior (cm)	Lateral (cm)
Vigas	3.0	3.0	3.0
Vigas de fundación	5.0	5.0	7.5

XVI. 1.9.2. Losas

Losas macizas (Geométricos, Mecánicos)

Los recubrimientos en losas macizas son:

Recubrimiento geométrico (cm)		Recubrimiento mecánico (cm)	
Superior	Inferior	Superior	Inferior
3.0	2.0	3.5	2.5

Plateas de fundación (Geométricos, Mecánicos)

Los recubrimientos en losas de cimentación son:

Recubrimiento geométrico (cm)		Recubrimiento mecánico (cm)	
Superior	Inferior	Superior	Inferior
4.5	4.5	5.0	5.0

XVII. 1.10. Losas y elementos de fundación

XVIII. 1.10.1. Plateas de fundación

Plateas de fundación	Altura (cm)	Módulo balasto (t/m³)	Tensión admisible	
			Situaciones persistentes (kp/cm²)	Situaciones accidentales (kp/cm²)
Todas	25	750.00	2.00	4.00

En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

1.11. Materiales utilizados

XIX. 1.11.1. Hormigones

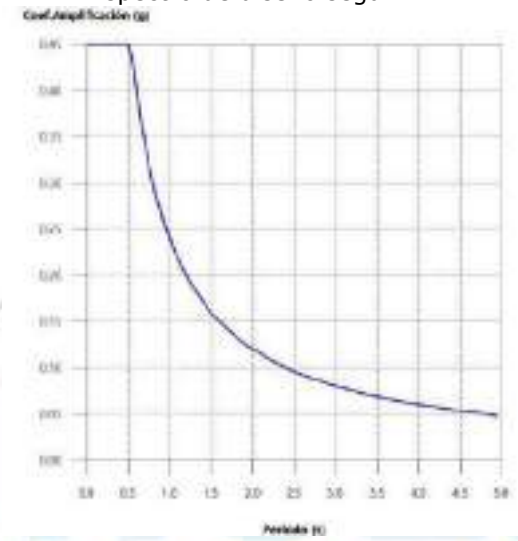
Elemento	Hormigón	f'_c (kp/cm²)	Árido		E_c (kp/cm²)
			Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	Concreto f'c=3500 psi	245	Origen metamórfico	15	234787

XX. 1.11.2. Aceros por elemento y posición

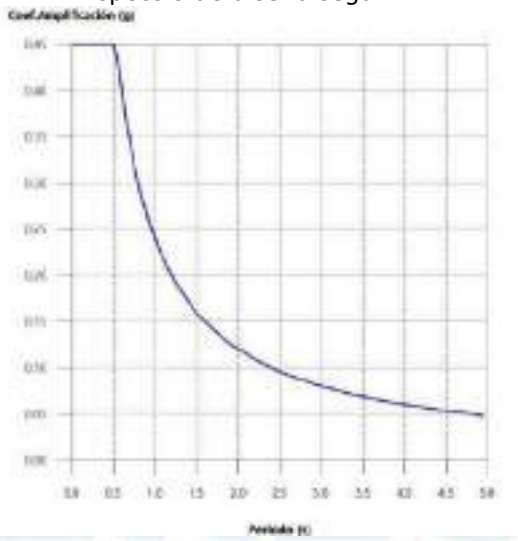
1.11.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Todos	Grado 60 (Latinoamérica)	4200	1.00

Espectro de diseño según X



Espectro de diseño según Y



XXI. 2.3. Coeficientes de participación

Modo	T	L_x	L_y	L_{gz}	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.182	0.0067	0.9919	0.1265	0 %	100 %	R = 2 A = 4.415 m/s² D = 3.69711 mm	R = 2 A = 4.415 m/s² D = 3.69711 mm
Modo	T	L_x	L_y	L_{gz}	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 2	0.147	1	0.0007	0.0084	100 %	0 %	R = 2 A = 4.415 m/s² D = 2.40537 mm	R = 2 A = 4.415 m/s² D = 2.40537 mm
Modo 3	0.005	0.0623	0.0877	1	0 %	0 %	R = 2 A = 4.415 m/s² D = 0.00283 mm	R = 2 A = 4.415 m/s² D = 0.00283 mm
Total					100 %	100 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L_x, L_y: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

L_{gz}: Coeficiente de participación normalizado correspondiente al grado de libertad rotacional.

M_x, M_y: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

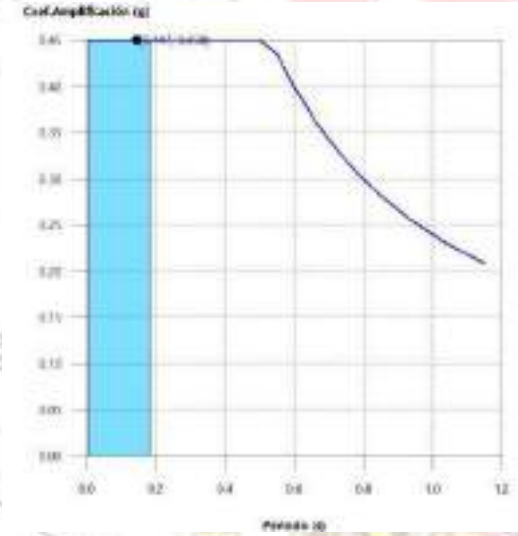
R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

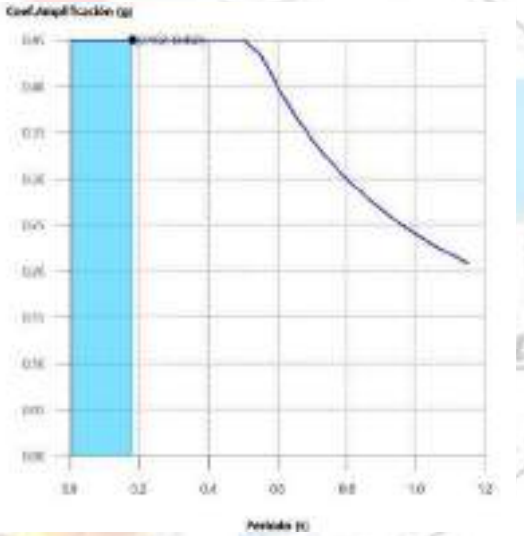
D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales

Espectro de diseño según X



Espectro de diseño según Y



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

Hipótesis Sismo X1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 2	0.147	0.450

Hipótesis Sismo Y1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 1	0.182	0.450

XXII. 2.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta

Planta	c.d.m. (m)	c.d.r. (m)	e_X (m)	e_Y (m)
Tapa	(3.47, 1.79)	(3.56, 1.84)	-0.09	-0.05

c.d.m.: Coordenadas del centro de masas de la planta (X,Y)
c.d.r.: Coordenadas del centro de rigidez de la planta (X,Y)
e_X: Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (X)
e_Y: Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (Y)

Representación gráfica del centro de masas y del centro de rigidez por planta



Tapa

XXIII. 2.5. Corrección por cortante basal

XXIV. 2.5.1. Cortante dinámico CQC

El cortante basal dinámico (V_d), por dirección e hipótesis sísmica, se obtiene mediante la combinación cuadrática completa (CQC) de los cortantes en la base por hipótesis modal.

Hipótesis sísmica (X)	Hipótesis modal	V_X (t)	$V_{d,X}$ (t)
Sismo X1	Modo 1	0.0010	44.9049
	Modo 2	44.9047	
	Modo 3	0.0000	

Hipótesis sísmica (Y)	Hipótesis modal	V_Y (t)	$V_{d,Y}$ (t)
Sismo Y1	Modo 1	20.9573	20.9573
	Modo 2	0.0000	
	Modo 3	0.0000	

$V_{d,X}$: Cortante basal dinámico en dirección X, por hipótesis sísmica

$V_{d,Y}$: Cortante basal dinámico en dirección Y, por hipótesis sísmica

XXV. 2.5.2. Cortante basal estático

El cortante sísmico en la base de la estructura se determina para cada una de las direcciones de análisis:

$V_{S,X}$: Cortante sísmico en la base (X) (NSR-10, A.4.3.1) **$V_{S,X}$** : *11.2603* t

$S_{d,X}(T_a)$: Aceleración espectral horizontal de diseño (X) **$S_{d,X}(T_a)$** : *0.450* g

$T_{a,X}$: Periodo fundamental aproximado (X) (NSR-10, A.4.2.2) **$T_{a,X}$** : *0.01* s

Tipología estructural (X): I

h: Altura del edificio **h** : *0.20* m

$V_{S,Y}$: Cortante sísmico en la base (Y) (NSR-10, A.4.3.1) **$V_{S,Y}$** : *11.2603* t

$S_{d,Y}(T_a)$: Aceleración espectral horizontal de diseño (Y) **$S_{d,Y}(T_a)$** : *0.450* g

$T_{a,Y}$: Periodo fundamental aproximado (Y) (NSR-10, A.4.2.2) **$T_{a,Y}$** : *0.01* s

Tipología estructural (Y): I

h: Altura del edificio **h** : *0.20* m

W: Peso sísmico total de la estructura **W** : *25.0228* t

El peso sísmico total de la estructura es la suma de los pesos sísmicos de todas las plantas.

w_i: Peso sísmico total de la planta "i"

Suma de la totalidad de la carga permanente y de la fracción de la sobrecarga de uso considerada en el cálculo de la acción sísmica.

Planta	w_i (t)
Tapa	25.0228
W=□w_i	**25.0228**

XXVI. 2.5.3. Verificación de la condición de cortante basal

Cuando el valor del cortante dinámico total en la base (V_d), obtenido después de realizar la combinación modal, para cualquiera de las direcciones de análisis, es menor que el 80 % del cortante basal sísmico estático (V_s), todos los parámetros de la respuesta dinámica se multiplican por el factor de modificación: $0.80 \cdot V_s/V_d$.

Geometría en altura (NSR-10, A.3.3.4 y A.3.3.5): Regular

NSR-10 (A.5.4.5)

Hipótesis sísmica	Condición de cortante basal mínimo	Factor de modificación
Sismo X1	$V_{d,X1}$ □ $0.80 \cdot V_{s,X}$ 44.9049 t □ 9.0082 t	N.P.
Sismo Y1	$V_{d,Y1}$ □ $0.80 \cdot V_{s,Y}$ 20.9573 t □ 9.0082 t	N.P.

$V_{d,X}$: Cortante basal dinámico en dirección X, por hipótesis sísmica

$V_{s,X}$: Cortante basal estático en dirección X, por hipótesis sísmica

$V_{d,Y}$: Cortante basal dinámico en dirección Y, por hipótesis sísmica **$V_{s,Y}$**: Cortante basal estático en dirección Y, por hipótesis sísmica

N.P.: No procede

XXVII. 2.6. Cortante sísmico combinado por planta

El valor máximo del cortante por planta en una hipótesis sísmica dada se obtiene mediante la Combinación Cuadrática Completa (CQC) de los correspondientes cortantes modales.

Para el refuerzo de la losa de fondo se asume una cuantía mínima de 0.0030 y con ello se determinará el refuerzo para la misma.

$$As = \rho t, min * b * d$$

TABLA C.3.6.3-2
DIMENSIONES NOMINALES DE LAS BARRAS DE REFUERZO
(Diámetros basados en octavos de pulgada)

Designación de la barra (Número)	Diámetro de referencia en pulgadas	DIMENSIONES NOMINALES Diámetro mm	Area mm²	Perímetro mm	Masa kg/m
No. 2	1/4"	6.4	32	20.0	0.250
No. 3	3/8"	9.5	71	30.0	0.560
No. 4	1/2"	12.7	129	40.0	0.994
No. 5	5/8"	15.9	199	50.0	1.552
No. 6	3/4"	19.1	284	60.0	2.235
No. 7	7/8"	22.2	387	70.0	3.042
No. 8	1"	25.4	510	80.0	3.973
No. 9	1-1/8"	28.7	645	90.0	5.060
No. 10	1-1/4"	32.3	819	101.3	6.404
No. 11	1-3/8"	35.8	1006	112.6	7.907
No. 14	1-3/4"	43.0	1452	135.1	11.380
No. 18	2-1/4"	57.3	2581	180.1	20.240

Nota. El No. de la barra indica el número de octavos de pulgada del diámetro de referencia

10. RECOMENDACIONES SOBRE EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE TANQUE

Según el análisis y diseño realizado, el concreto que se recomienda para la estructura debe contemplar la realización una mezcla de agua, cemento, y agregados, dosificado en proporciones adecuadas para alcanzar tipo de concreto requerido en las especificaciones.

Dicha estructura se proyecta de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos.

El concreto a utilizar en la fundación y estructura es de 28 MPa.

Las mezclas de concreto se dosificarán por metro cubico, en lo cual se atienden todas las solicitudes del caso para una adecuada aplicación de tal manera que se cumpla con todos los estándares de requisitos en el diseño.

10.1 COMPOSICIÓN DE LOS MATERIALES PARA LA ELABORACIÓN DEL CONCRETO

10.1.1 Cemento utilizar.

Para el desarrollo de la construcción del tanque, se usará Cemento Portland tipo I. Este material debe garantizar el cumplimiento de las especificaciones en las normas ICONTEC 121 y 321 y ASTM C-150.

10.1.2 Agua a utilizar

El agua que se empleará para la elaboración del concreto, debe ser limpia, sin presencia de ácidos, álcalis, limo, materias orgánicas y otras impurezas que perjudiquen la resistencia, durabilidad y calidad del concreto.

Se debe cumplir con la norma NTC 3459.

10.1.3 Agregados

Los agregados gruesos y fino granulares, ajustarán a las especificaciones

ASTM-33, ICONTEC 174.

El agregado fino granular es de arena limpia libre de agentes contaminantes limosos, esquistos, álcalis, ácidos, materia orgánica y cualquier otra sustancia que afecte

El agregado grueso granular debe ser limpio, libre de agentes contaminantes limosos, esquistos, álcalis, ácidos, materia orgánica y cualquier otra sustancia que afecte.

10.2 AGREGADOS GRANULARES

10.2.1 Arena, (Agregado fino granular):

Se recomienda utiliza una arena de un diámetro de 3/16" para que haga un buen trabajo con el agregado grueso.

10.2.2 Grava, (Agregado grueso granular):

Debe considerarse una grava de ½" a 1 ½" limpia para garantizar el alcance de la resistencia esperada de acuerdo al diseño de mezcla.

10.3 JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN EN TANQUE

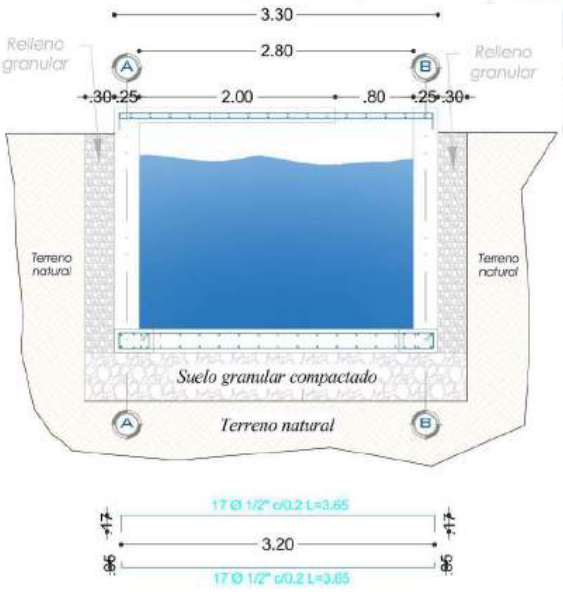
En la fundición de la estructura se emplearán juntas para impermeabilizar las dilataciones generadas, debido a que partes de la estructura no es fundida de forma monolítica.

10.4 IMPERMEABILIZACIÓN EN EL TANQUE

Para abatir permeabilización de los muros perimetrales, se hará uso de producto Hidrófugo en el vaciado con el objetivo de evitar el paso del agua no potable al interior del tanque, se construirá un sistema de drenaje para evacuar el agua que se presenta por el nivel freático en el terreno donde se apoya la estructura.

Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna







1 - CONCLUSIÓN:

El respectivo Análisis, Cálculo y Diseño Estructural ***(ACYDE)*** se ha realizado teniendo en cuenta previamente las normas necesarias para establecer los parámetros y criterios en la tipología y magnitud del proyecto objeto.

Después de haber tenido a la mano el Diseño Arquitectónico y el Estudio de Suelos, se pudo avanzar con la aplicación de los pasos pertinentes de acuerdo a los requisitos del Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS - Actualizado por Resolución No. 0330 del 8 de junio de 2017), la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 (Código Colombiano de Fontanería) y la NSR 2010 título J. y el Código Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistentes de la NSR-10.

En el cálculo mencionado anteriormente, se definen las especificaciones de los materiales a utilizar y la dimensión de los elementos de la estructura con sus cantidades, donde además de la memoria de cálculo, se tiene también un compendio de planos detallados de cada una de las piezas que componen la morfología de dicha estructura.

2 - RECOMENDACIONES Y ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Es importante que durante la construcción de la estructura se mantenga informado al Consultor – Calculista sobre los avances de esta, o se cuente con su presencia, o en su defecto con un profesional especialista en el área al respecto para que verifique que las condiciones de campo sean las esperadas de acuerdo con los resultados de este estudio, y para que dicho Artífice Profesional - Calculista indique los ajustes necesarios si la situación lo amerita.

Se deberá acatar los parámetros establecidos y recomendaciones en los respectivos Análisis, Cálculos y Diseño Estructural ***(ACYDE)*** realizado por el Artífice Profesional - Calculista.

Se recuerda que, ante alguna duda o inquietud, deberá ser dirigida al Ingeniero Calculista, y, además; que al inicio de la ejecución del proyecto y durante se cuente con la presencia permanente de un Ingeniero Civil Residente de Obra con la respectiva experiencia, y hacer previas consultas si es el caso al Ingeniero responsable de los Análisis, Cálculos y Diseño Estructural ***(ACYDE)*** para que se alcancen a su magnitud los objetivos que aquí se proyectan.

2.1 - Localización y Replanteo.

Se refiere a la localización y replanteo de la totalidad de las áreas a intervenir y trabajos a ejecutar en el proyecto; dentro de los costos deberán estar incluidas las siguientes actividades:

- ✓ Determinar como referencia planimétrica y altimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento arquitectónico o topográfico.
- ✓ Verificar linderos y aislamientos.
- ✓ Identificar ejes extremos del proyecto.
- ✓ Localizar ejes estructurales.
- ✓ Establecer y conservar los sistemas de referencia en planimetría y altimetría.
- ✓ Determinar ángulos principales con tránsito y secundarios por el sistema 3-4-5.
- ✓ Replantear la estructura (*Elementos que componen la unidad hidráulica*).

2.2 - Excavación manual con retiro de sobrantes.

Se refiere al suministro de mano de obra, materiales, herramientas, transportes y todo lo necesario para realizar las excavaciones manuales requeridas para llegar a las cotas de cimentación establecidas en los planos estructurales y el correspondiente estudio de suelos, así como las excavaciones necesarias para la instalación de tuberías y cajas de desagües si se presentan en los planos correspondientes.

Es fundamental seguir cuidadosamente las instrucciones y recomendaciones de los Análisis, Cálculo y Diseño Estructural (ACYDE) como también del estudio de suelos suministrados por los especialistas participantes.

Las excavaciones deben ser cuidadosamente planificadas para obtener el nivel o subrasante requeridos para apoyar la cimentación de la estructura del proyecto, evitando las excavaciones que implicarían sobrecostos y deterioro de las condiciones naturales del suelo.

Las excavaciones se iniciarán una vez efectuadas la limpieza – descapote, trazados y replanteo del terreno, la señalización para prevenir accidentes, el traslado o protección de las redes e instalaciones existentes que haya.

A medida que avanza la explanación o excavación, se deben colocar los elementos de protección necesarias para impedir el derrumbe de paredes y/o taludes.

En excavaciones profundas y estrechas habrá que disponer del cuidado apropiado para garantizar el paso o manipulación de los operarios.

En los sitios en donde se requiera, para evitar la erosión de los taludes se les aplicará una colada de mortero para que forme una película o se cubrirán con un manto de polietileno hasta que sean programados o se efectúen los rellenos previstos.

Debe estar previsto el destino del material resultante - sobrante y obtener los permisos correspondientes para su transporte y disposición final.

Para evitar la desestabilización del terreno durante la construcción, se recomienda abatir adecuadamente el talud de la excavación o mejor entibar la excavación para evitar algún riesgo de inestabilidad. Además, debe controlarse las aguas de escorrentías superficiales y subterráneas, ya que estas contribuyen de manera desfavorable a la estabilidad.

El ángulo de inclinación de los taludes deberá ser determinado por el Ingeniero a cargo de la construcción de la obra de acuerdo a la bondad del área de trabajo.

2.3 - Acero de refuerzo de 4200 Kgr/cm^2.

Esta especificación se refiere al suministro, corte, figuración, armado y colocación del acero de refuerzo para elementos nuevos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos estructurales, estos deben cumplir con el Código Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistentes de la **NSR-10**.

Además, se establece que se debe:

- ✓ Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.

- ✓ Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- ✓ Verificar medidas, cantidades y despieces.
- ✓ Notificar a la interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- ✓ Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figurados, longitudes, traslapos o empalmes, diámetros o calibres y resistencias especificadas.
- ✓ Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre cocido.
- ✓ Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- ✓ Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar ubicado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

2.4 - Concreto de limpieza 2000 psi e= 0.05 m.

El concreto pobre de limpieza se utiliza generalmente para sitios de transición entre cimientos de concreto y el suelo natural de cimentación que se encuentra en el terreno, de manera que se pueda crear una superficie de apoyo libre de elementos orgánicos nocivos para el concreto estructural y el acero de refuerzo. Será un concreto de 2000 psi, de cinco (5) centímetros (cm) de espesor.

2.5 - Aplicación de epóxico de puente de adherencia.

Se refiere al suministro y aplicación de Sikadur 32 primer o Epotoc 1-1, como puente de adherencia entre concreto fresco y concreto endurecido, en los sitios donde se ejecutarán reforzamientos estructurales y en donde esté definido en los planos de detalle correspondiente.

2.6 - Elementos estructurales de Cimentación en concreto 3000 Psi.

Se refiere a la ejecución de Zapatas corridas de ensanchamiento para soportar y trasmitir las cargas gravitacionales de la estructura en concreto reforzado en aquellos sitios determinados por el proyecto.

Se deberá contemplar el siguiente procedimiento de construcción:

- ✓ Consulta de estudio de suelos.
- ✓ Consulta de los planos de despiece y detalles estructurales.
- ✓ Verificación de excavaciones.
- ✓ Verificación de cotas de cimentación.
- ✓ Verificación de excavación y concreto de limpieza.
- ✓ Verificación de localización y dimensiones.
- ✓ Replanteo de zapata sobre concreto de limpieza.
- ✓ Colocación de y revisión de acero de refuerzo.
- ✓ Colocación de soportes y espaciadores para el refuerzo.
- ✓ Verificación de refuerzos y recubrimientos.
- ✓ Verificación de aplomes, niveles iniciales, alineamientos y dimensiones.
- ✓ Vaciado de concreto progresivamente.
- ✓ Vibrado de concreto por medios manuales y mecánicos.
- ✓ Vibrado de concreto.
- ✓ Curado de concreto.
- ✓ Verificación de niveles finales para aceptación.

Con el fin de dar cumplimiento al cronograma del proyecto, el contratista debe contemplar en los costos los aditivos y/o acelerantes de fraguado para tal fin.

Adicionalmente se debe tener especial atención, en que los productos a utilizar tengan en cuenta las condiciones ambientales de Angostura, Campo Alegre - Huila.

3 - BIBLIOGRAFÍA:

- Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS - Actualizado por Resolución No. 0330 del 8 de junio de 2017), la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 (Código Colombiano de Fontanería) y la NSR 2010 título J.
- NSR-10 (Decreto 945 de 5 de junio de 2017) - Código Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistentes.
- ACI 302.IR-96. American Concrete Institute, Michigan, E.U. 1992.
- Seismic Design of Liquid-Containing Concrete Structures.
- ACI 318M-11
- ACI 318M-08
- ACI 318M-99

INGEPERLU
En las Manos de Dios
Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

4 - CONSTRUCCIÓN Y NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.

En la construcción de cimentaciones superficiales se toma en cuenta una serie de elementos que constituyen una herramienta para adaptar una metodología constructiva adecuada.

Entre los elementos se tiene el implemento de normas de seguridad industrial para el personal, área de trabajo, materiales y zonas de construcción.

La implementación de normas de seguridad industrial en la construcción se ha ido implementando en Colombia cada vez con una mayor responsabilidad. Es de suma importancia implementar sistemas de control de calidad de los materiales utilizados para la construcción de obra civil, además de cumplir con todos los estándares de las normas establecidas en los códigos y reglamentos, estos materiales deben adaptarse a las condiciones especiales de la construcción del proyecto.

En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

Normas de seguridad industrial.

Las normas de seguridad son un conjunto de medidas destinadas a proteger la salud de todos los involucrados en el proceso constructivo, prevenir accidentes y enfermedades. Siendo un conjunto de prácticas de sentidos común y fomento de la responsabilidad en cada persona. Las normas de seguridad industrial en la construcción son un campo muy amplio, sin embargo, se dará a conocer las que de mejor forma se adecúan a la construcción de obras civiles.

Para el inicio de una obra es importante establecer normas de trabajo como primer paso para la prevención de accidentes y enfermedades laborales. La implementación de normas para el uso de herramientas manuales, seguridad del personal, condiciones mínimas de seguridad, salud y manejo ambiental y un plan de emergencia adecuado a las necesidades del área en la que se ejecuta la obra, son de suma importancia para el buen desarrollo de obras del proyecto junto a una adecuada señalización.





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

SISTEMA DE IMPLEMENTACIÓN PARA LA SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN INDUSTRIAL.



Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños



5 - ALCANCES Y OBSERVACIONES EN EL DISEÑO.

Este documento se limita al presente ACYDE "Análisis, Cálculos y Diseño Estructural" realizado, cualquier cambio en las especificaciones técnicas, cantidades o en el(los) plano(s) estructural(es) contenidas en esta memoria, deberán ser consultadas con el Profesional Artífice de dicho ACYDE.

Si se realizan cambios en las anteriores disposiciones sin consulta previa alguna, salva el Profesional Artífice de dicho ACYDE su responsabilidad civil o legal por los efectos que dichos cambios conlleven.

Los planos de taller y detalles específicos constructivos de la(s) estructura(s) deben ser revisado(s) por el Contratista de la obra antes de inicio, previo visto bueno del Ingeniero Profesional Artífice o del revisor de dicho ACYDE "Análisis, Cálculos y Diseño Estructural".

Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

Responsable, Calculó y Diseñó:

INGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1

ATENTAMENTE:
OMAR ISACIO CAICEDO PADILLA
Ingeniero Civil - Especialista en Estructuras
M.P: 05202122322 ANT
TL: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: *ingenieroperea@hotmail.com*
ingenieroperea1@gmail.com

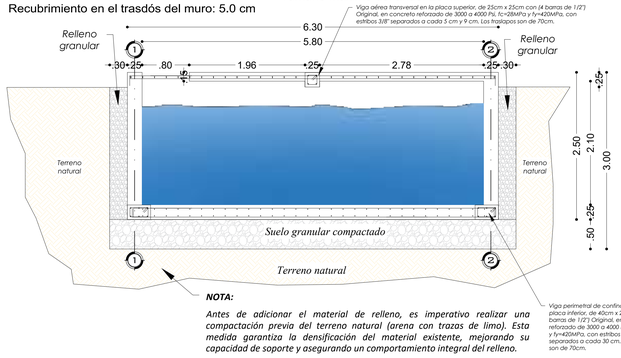


Firma

PLANO N°1: *PLACAS INFERIOR Y PLACA SUPERIOR*

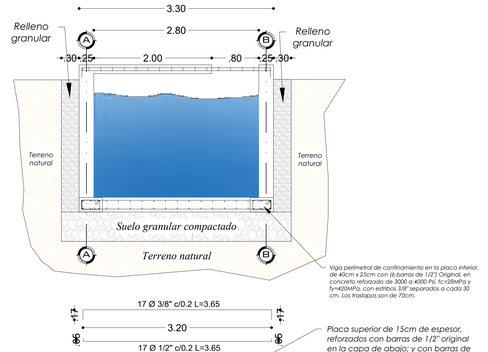
Norma: ACI 318M-11 (USA)
Hormigón: f'c=210
Acero de barras: Grado 60 (Latinoamérica)
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm

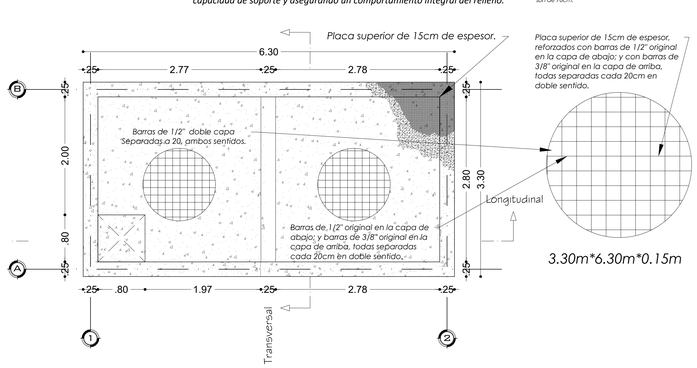
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 5.0 cm
Tamaño máximo del árido: 25 mm

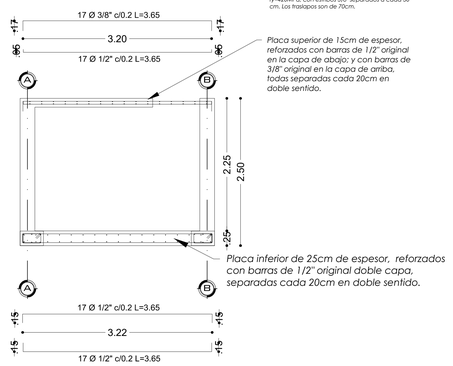


NOTA:

Antes de adicionar el material de relleno, es imperativo realizar una compactación previa del terreno natural (arena con trazas de limo). Esta medida garantiza la densificación del material existente, mejorando su capacidad de soporte y asegurando un comportamiento integral del relleno.

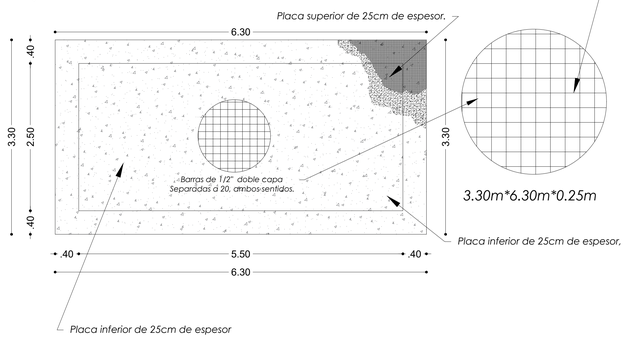


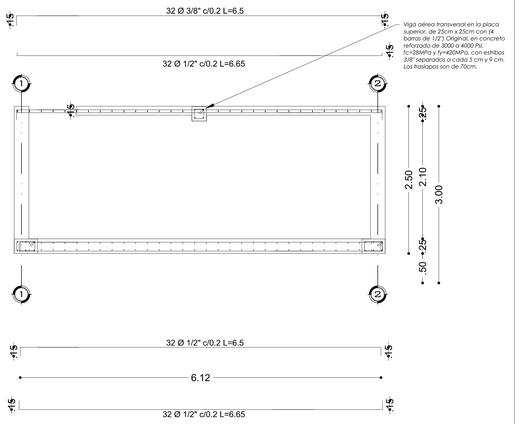




NIVEL FREÁTICO

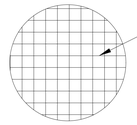
Durante la ejecución de las exploraciones geotécnicas se identificó la presencia de nivel freático a profundidades de 2.40 m y 2.50 m. Por lo anterior, se recomienda considerar medidas de control de agua subterránea durante las etapas de excavación y construcción. Con el fin de asegurar la estabilidad del terreno y prevenir la acumulación de aguas superficiales o posibles infiltraciones hacia la estructura, se sugiere implementar un sistema de drenaje eficiente, el cual puede incluir drenes perimetrales, zanjas filtrantes y/o adecuadas pendientes para la conducción del agua. Además, emplear bombas sumergibles para abatir el agua para poder trabar en seco.





CUADRO DE DESPIECE Y CANTIDADES EN PLACA INFERIOR

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (m)	Total (m)	Grado 60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø1/2"	14	6.65	93.1	92.6
					Total+10%:	101.9
Armadura transversal inferior	2	Ø1/2"	29	3.65	105.85	105.3
					Total+10%:	115.8
Armadura longitudinal superior	3	Ø1/2"	10	6.65	66.5	66.1
	4	Ø1/2"	4	6.5	26	25.9
					Total+10%:	101.2
Armadura transversal superior	5	Ø1/2"	8	3.3	26.4	26.3
	6	Ø1/2"	22	3.65	80.3	79.9
					Total+10%:	116.8
					Ø1/2":	435.7
					Total:	435.7



Placa Inferior
*3.30m*6.30m*0.25m*

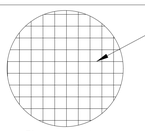
Placa inferior de 25cm de espesor, reforzados con barras de 1/2" original doble capa, separadas cada 20cm en doble sentido.

TOTALES EN PLACA EN PLACA INFERIOR

*Solado de 2000 Psi:.....(3.3*6.3)*0.05=1.04m3*
*Concreto de 4000 Psi:..(3.3*6.3)*0.25=5.20 m3*
Acero Grado 60 .....: 435.7 Kg

CUADRO DE DESPIECE Y CANTIDADES EN PLACA SUPERIOR

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (m)	Total (m)	Grado 60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø1/2"	4	3.5	14	13.9
	2	Ø1/2"	21	3.2	67.2	66.8
	3	Ø1/2"	4	2.5	10	9.9
					Total+10%:	99.7
Armadura transversal inferior	4	Ø1/2"	22	3	66	65.6
	5	Ø1/2"	4	2.55	10.2	10.1
	6	Ø1/2"	3	3.3	9.9	9.8
					Total+10%:	94.1
Armadura longitudinal superior	7	Ø3/8"	4	4.1	16.4	9.2
	8	Ø3/8"	16	2	32	17.9
	9	Ø3/8"	5	1.9	9.5	5.3
	10	Ø3/8"	7	1.7	11.9	6.7
	11	Ø3/8"	4	3.1	12.4	6.9
					Total+10%:	50.6
Armadura transversal superior	12	Ø3/8"	38	1.4	53.2	29.8
	13	Ø3/8"	10	1.6	16	9.0
	14	Ø3/8"	4	2.55	10.2	5.7
					Total+10%:	49.0
					Ø3/8":	99.6
					Ø1/2":	193.8
					Total:	293.4



Placa superior
*3.30m*6.30m*0.15m*

Barras de 1/2" original en la capa de abajo; y barras de 3/8" original en la capa de arriba, todas separadas cada 20cm en doble sentido.

TOTALES EN PLACA SUPERIOR

*Concreto de 4000 Psi:..(3.3*6.3)*0.15=3.12 m3*
Acero Grado 60 ...: 293.4 Kg

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA.

ELABORACIÓN:

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL "ACYDE" DE ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO.

OBSERVACIONES / ACTUALIZACIONES / NOTAS

NOTA:
Se recomienda que, al inicio de la ejecución del proyecto y durante, se cuente con la presencia permanente de un Ingeniero Civil Residente de Obra con la respectiva experiencia, y hacer previas consultas al Ingeniero responsable de los Análisis, Cálculos y Diseño Estructural "ACYDE" para que se alcancen a su magnitud los objetivos que aquí se proyectan.

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURALES "ACYDE":
ING: *OMAR ISACIO CAICEDO PADILLA*
M.P.: *05202122322 ANT*
CL: 320 760 41 55 - 313 726 44 52
E-mail: *ingeperlusas@hotmail.com*

DIGITALIZACIÓN Y DIBUJOS
ING: *JHON FREDY PEREA MOSQUERA, R. L.*
M.P.: *05202-255263 ANT*

OBJETO:
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL "ACYDE"

PROPIETARIO
ALCALDÍA DE CAMPO ALEGRE

UBICACIÓN:
CAMPO ALEGRE

REVISA / APRUEBA:
firma

PLANCHA: 1/3

PLANO:
PLACAS INFERIOR Y PLACA SUPERIOR

EMPRESA DE ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN
INGEPERLU S.A.S.
NIT: *901668701-1*
DOMICILIO: *Istmina Chocó*
DIRECCIÓN: *Bl Independencia Valdés, Cr. 12 Edificio Viento libre- 2º Piso - Oficina 201*
Tel: *320 760 41 55 - 313 726 44 52*
E-mail: *ingeniereperez@hotmail.com*

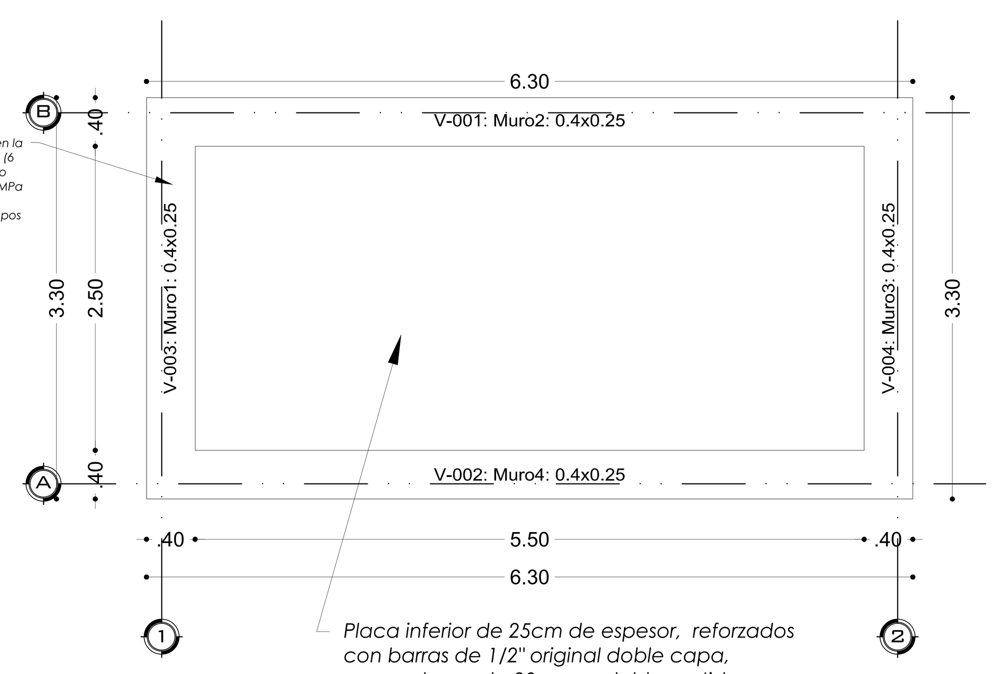
0 1 2.5 **ESCALA GRÁFICA** 5

FECHA:	ACOTACIONES:	ESCALA:
ENERO 2026	METROS Y CENTÍMETROS	INDICADA

PLANO N°2: *VIGA PERIMETRAL DE CONFINAMIENTO*

Norma: ACI 318M-11 (USA)
Hormigón: f'c=280
Acero de barras: Grado 60 (Latinoamérica)
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 5.0 cm
Tamaño máximo del árido: 25 mm



CONSTRUCCIÓN Y NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.

En la construcción de cimentaciones se toma en cuenta una serie de elementos que constituyen una herramienta para adaptar una metodología constructiva adecuada.

Entre los elementos se tiene el implemento de normas de seguridad industrial para el personal, área de trabajo, materiales y zonas de construcción.

La implementación de normas de seguridad industrial en la construcción se ha ido implementando en Colombia cada vez con una mayor responsabilidad. Es de suma importancia implementar sistemas de control de calidad de los materiales utilizados para la construcción de obra civil, además de cumplir con todos los estándares de las normas establecidas en los códigos y reglamentos, estos materiales deben adaptarse a las condiciones especiales de la construcción del proyecto.

Normas de seguridad industrial.

Las normas de seguridad son un conjunto de medidas destinadas a proteger la salud de todos los involucrados en el proceso constructivo, prevenir accidentes y enfermedades.
Siendo un conjunto de prácticas de sentidos común y fomento de la responsabilidad en cada persona. Las normas de seguridad industrial en la construcción son un campo muy amplio, sin embargo, se dará a conocer las que de mejor forma se adecuan a la construcción de obras civiles.

Para el inicio de una obra es importante establecer normas de trabajo como primer paso para la prevención de accidentes y enfermedades laborales. La implementación de normas para el uso de herramientas manuales, seguridad del personal, condiciones mínimas de seguridad, salud y manejo ambiental y un plan de emergencia adecuado a las necesidades del área en la que se ejecuta la obra, son de suma importancia para el buen desarrollo de obras del proyecto junto a una adecuada señalización.

LA CALIDAD DEL CONCRETO SE DETERMINARÁ CON LA RESISTENCIA MÍNIMA DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE A LA EDAD DE 28 DÍAS, DETERMINADO SEGÚN NORMAS NTC 673 (ASTM C39). MATERIALES:
-CEMENTO:
SE UTILIZARA CONCRETO TIPO 2 Y 4 PARA TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL PROYECTO, SEGÚN SEA LA CALIDAD REPRESENTADA EN PLANOS, EL CEMENTO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 121 Y NTC 321. SE PERMITE EL USO DE CEMENTOS FABRICADOS BAJO LAS NORMAS ASTM C 150 Y ASTM C595. ADEMÁS SE PERMITE EL EMPLEO DE CEMENTOS HIDRÁULICOS EXPANSIVOS FABRICADOS BAJO LA NORMA ASTM C845. EL CEMENTO UTILIZADO EN LA OBRA DEBE CORRESPONDER A AQUEL SOBRE EL CUAL SE BASE LA DOSIFICACIÓN DE LA MEZCLA DEL CONCRETO.

LA DOSIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL CONCRETO DEBE HACERSE PARA PROPORCIONAR:
*MANEJABILIDAD Y CONSISTENCIAS ADECUADAS PARA QUE EL CONCRETO FLUYA FÁCILMENTE DENTRO DE LAS FORMALETAS Y ALREDEDOR DEL REFUERZO, EN LAS CONDICIONES DE COLOCACIÓN QUE SE USEN, SIN SEGREGACIÓN NI EXUDACIÓN EXCESIVAS.

*RESISTENCIAS A CONDICIONES ESPECIALES DE EXPOSICIÓN, DE CONFORMIDAD CUANDO SE USEN DIFERENTES MATERIALES PARA DIVERSAS PARTES DE LA OBRA, CADA COMBINACIÓN DEBE ESTUDIARSE SEPARADAMENTE.

AGREGADOS:
LOS AGREGADOS PARA EL CONCRETO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 174 (ASTM C33). LOS AGREGADOS QUE NO CUMPLAN CON LA ANTERIOR NORMA, PERO QUE HAYAN DEMOSTRADO, MEDIANTE ENSAYOS ESPECIALES O EN USO, QUE PRODUCEN CONCRETO CON RESISTENCIA Y DURABILIDAD ADECUADAS, PUEDEN SER UTILIZADOS PREVIO SOPORTE TÉCNICO Y DE ENSAYOS DE MATERIALES. EL TAMAÑO MÁXIMO NOMINAL DEL AGREGADO NO DEBE SER MAYOR QUE:
*1/5 DE LA DIMENSIÓN MENOR ENTRE LOS LADOS DE LAS FORMALETAS
*1/3 DEL ESPESOR DE LAS LOSAS,
*3/4 DEL ESPACIAMIENTO LIBRE MÍNIMO ENTRE LAS BARRAS O ALAMBRES INDIVIDUALES DEL REFUERZO ó PAQUETES DE BARRAS.
PUEDEN OBVIARSE ESTAS LIMITACIONES SI, A JUICIO DEL SUPERVISOR TÉCNICO, LOS MÉTODOS DE COMPACTACIÓN Y LA MANEJABILIDAD SON TALES QUE EL CONCRETO PUEDA SER COLOCADO SIN QUE SE PRODUZCA HORMIGUEROS, VACÍOS ó SEGREGACIÓN EN LA MEZCLA.
PUEDEN USARSE AGREGADOS LIVIANOS EN LA PRODUCCIÓN DE CONCRETO ESTRUCTURAL, SIEMPRE Y CUANDO ÉSTOS CUMPLAN CON LOS REQUISITOS DE LA NTC 4045 (ASTM C330), Y SEA APROBADO POR EL PROYECTISTA ESTRUCTURAL EL AGREGADO FINO CONSISTIRÁ EN ARENA NATURAL O MANUFACTURADA, SUS PARTÍCULAS SERÁN DURAS, COMPACTAS Y RESISTENTES. PARA AMBOS AGREGADOS SUS PARTÍCULAS SERÁN LIMPIAS, LIBRES DE PARTÍCULAS, ESCAMAS, MATERIA ORGÁNICA U OTRAS SUSTANCIAS DAÑINAS.
-AGUA:
EL AGUA UTILIZADA EN LA MEZCLA DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIMPIA Y LIBRE DE CANTIDADES PERJUDICIALES DE CLORUROS, ACEITES, ÁCIDOS, ÁLCALIS, SALES, MATERIALES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN SER DAÑINAS PARA EL CONCRETO O EL REFUERZO (SE RECOMIENDA CUMPLIR LA NORMA NTC 3459). SE DEBEN UTILIZAR COMO MÁXIMO LAS RELACIONES A/C CONTENIDAS EN LA CALIDAD DE LOS MATERIALES.
-ADITIVOS:
LOS ADITIVOS QUE SE UTILICEN EN EL CONCRETO DEBEN CUMPLIR LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA NTC 1299 Y DEMÁS MENCIONADAS EN LA NSR-10 LOS ADITIVOS QUE SE UTILICEN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA DEBEN SER CAPACES DE MANTENER ESENCIALMENTE LA MISMA COMPOSICIÓN Y COMPORTAMIENTO DEL CONCRETO.

-PREPARACIÓN DEL EQUIPO Y DEL LUGAR DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO: LOS PREPARATIVOS ANTERIORES A LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO DEBEN INCLUIR LOS SIGUIENTES PUNTOS:
*TODO EQUIPO PARA EL MEZCLADO Y TRANSPORTE DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIMPIO.
*TODOS LOS RESIDUOS DEBEN SER RETIRADOS DE LOS LUGARES QUE OCUPARÁ EL CONCRETO
*LA PARTE INTERNA DE LAS FORMALETAS DEBE ESTAR ADECUADAMENTE PROTEGIDA
*EL REFUERZO DEBE ESTAR COMPLETAMENTE LIBRE DE RECUBRIMIENTOS PERJUDICIALES.
*EL SITIO DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIBRE DE AGUA ANTES DE DEPOSITAR EL CONCRETO,

-FORMALETA:
LAS FORMALETAS DEBEN SER FUERTES Y LO SUFICIENTEMENTE AJUSTADAS PARA IMPEDIR QUE SE ESCAPE EL FLUIDO, DEBEN ESTAR LIMPIAS Y LIBRES DE PARTÍCULAS ADVERSAS. DEBEN ESTAR DEBIDAMENTE ARRIOSTRADAS O AMARRADAS PARA MANTENER SU POSICIÓN Y SU FORMA. ADEMÁS, LA FORMALETA PARA ELEMENTOS PREFABRICADOS DEBE SER METÁLICA.

-MEZCLADO DEL CONCRETO: (EN OBRA)
LA DURACIÓN DEL MEZCLADO DEBE SER LA NECESARIA PARA CONSEGUIR UNA MEZCLA ÓPTIMA Y HOMOGÉNEA DE LOS DISTINTOS COMPONENTES; LA MEZCLADORA DEBE DESCARGARSE COMPLETAMENTE ANTES DE VOLVERLA A USAR. EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 33/8 (ASTMC94) ó NTC 4027 (ASTM685). SE DEBE PREVER QUE TODAS LAS MEZCLAS DE CONCRETO, DE PLANTA O EN OBRA, DEN UN MISMO COLOR EN SU ACABADO FINAL, EN CONCRETOS A LA VISTA. NO SE PERMITE EN OBRA MEZCLAS GRANDES DE CONCRETO (MAYORES A 5M) A MANO.

-COLOCACIÓN DEL CONCRETO:
PARA EVITAR LA SEGREGACIÓN DEBIDA A LA MANIPULACIÓN EXCESIVA, EL CONCRETO DEBE SER COLOCADO EN UN SITIO TAN PRÓXIMO A SU POSICIÓN FINAL COMO SEA POSIBLE.
LA VELOCIDAD DE COLOCACIÓN DEBE SER TAL QUE SE PERMITA AL CONCRETO PERMANECER EN ESTADO PLÁSTICO Y FLUIR FÁCILMENTE EN LOS ESPACIOS ENTRE LAS BARRAS DE REFUERZO.

EL CONCRETO QUE HAYA ENDURECIDO PARCIALMENTE O SE ENCUENTRE CONTAMINADO POR MATERIALES EXTRAÑOS, NO PUEDE COLOCARSE EN LA ESTRUCTURA.

NO DEBE UTILIZARSE CONCRETO AL QUE DESPUÉS DE PREPARADO LE ADICIONE AGUA PARA MEJORAR SU MANEJABILIDAD, NI EL QUE HAYA SIDO MEZCLADO NUEVAMENTE DESPUÉS DE SU FRAGUADO INICIAL.

UNA VEZ INICIADA LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO, ÉSTA DEBE EFECTUARSE DE UNA MANERA CONTINUA HASTA QUE SE HAYA COLOCADO COMPLETAMENTE EL PANEL O SECCIÓN, HASTA SUS LIMITES Ó JUNTAS PREDETERMINADAS, LA SUPERFICIE SUPERIOR DEL CONCRETO SOBRE EL CUAL DE COLOCARA MAS CONCRETO DEBE SER DEJADA A NIVEL.

TODO EL CONCRETO DEBE COMPACTARSE CUIDADOSAMENTE DURANTE SU COLOCACIÓN, UTILIZANDO MEDIOS QUE PERMITAN SU ADECUADA COLOCACIÓN ALREDEDOR DEL REFUERZO, DE LOS ELEMENTOS EMBEBIDOS Y DE LAS ESQUINAS DE LA FORMALETA. CUANDO SE TRATE DE CONCRETO MASIVO, DEBEN TOMARSE LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PARA EVITAR UN AUMENTO EXCESIVO DE LA TEMPERATURA DEL CONCRETO AL FRAGUAR.

-EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 3318 (ASTM C94) Ó NTC 4027 (ASTM C685).

-EN LA PREPARACIÓN DEL CONCRETO MEZCLADO EN OBRA PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (ANDENES, SARDINELES, CONCRETO POBRE, OTROS, SI ES EL CASO) SE DEBE OBSERVAR LO SIGUIENTE:
*EL DISEÑO DE MEZCLA DEBE SER REALIZADO POR EL LABORATORIO AUTORIZADO CON LOS AGREGADOS APROBADOS PARA LA OBRA.
*LOS CONCRETOS DEBEN PREPARARSE EN MEZCLADORA.
*LA MEZCLADORA DEBE SER OPERADA A LA VELOCIDAD RECOMENDADA POR EL FABRICANTE.
*EL MEZCLADO DEBE CONTINUARSE POR LO MENOS DURANTE UN MINUTO Y MEDIO DESPUÉS QUE TODOS LOS MATERIALES ESTÉN EN LA MEZCLADORA, A MENOS QUE CON UN TIEMPO MENOR SE CUMPLAN LOS REQUISITOS DE UNIFORMIDAD DE LA NORMA NTC 3318 (ASTM C94).
*EL MANEJO DE MATERIALES, SU COLOCACIÓN EN LA MEZCLADORA Y EL MEZCLADO DEBEN HACERSE DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS CORRESPONDIENTES EN LA NORMA NTC 3318 (ASTM C94).
*DEBE MANTENERSE UN REGISTRO DETALLADO QUE PERMITA IDENTIFICAR:
-EL NÚMERO DE TANDAS PRODUCIDAS.
-LA DOSIFICACIÓN DE LOS MATERIALES USADOS, INCLUSIVE EL AGUA Y LA RELACIÓN A/C
-LOCALIZACIÓN APROXIMADA DENTRO DE LA ESTRUCTURA.
-FECHA Y HORA TANTO DEL MEZCLADO COMO DE SU COLOCACIÓN

-CONTROL DE CALIDAD:
TODO CONCRETO HECHO EN OBRA, DEBE SER PREVIAMENTE DISEÑADO EN LABORATORIO.

Acero de refuerzo de 4200 Kgr/cm².

Esta especificación se refiere al suministro, corte, figuración, armado y colocación del acero de refuerzo para

elementos nuevos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos estructurales,

estos deben cumplir con el Código Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistentes de la **NSR-10**.

Además, se establece que se debe:
- ✓ Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- ✓ Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- ✓ Verificar medidas, cantidades y despieces.
- ✓ Notificar a la interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- ✓ Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figurados, longitudes,
- ✓ traslapos o empalmes, diámetros o calibres y resistencias especificadas.
- ✓ Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre cocido.
- ✓ Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del
- ✓ concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- ✓ Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales,
- ✓ por lo que debe estar ubicado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

Concreto de limpieza 2000 psi e= 0.10 m.

El concreto pobre de limpieza se utiliza generalmente para sitios de transición entre cimientos de concreto y

el suelo natural de cimentación que se encuentra en el terreno, de manera que se pueda crear una superficie de

apoyo libre de elementos orgánicos nocivos para el concreto estructural y el acero de refuerzo. Será un concreto de

2000 psi, de diez (10) centímetros (cm) de espesor.

Aplicación de epóxico de puente de adherencia.

Se refiere al suministro y aplicación de Sikadur 32 primer o Epotoc 1-1, como puente de adherencia entre concreto fresco y
concreto endurecido, en los sitios donde se ejecutarán reforzamientos estructurales y
en donde esté definido en los planos de detalle correspondiente.

Elementos estructurales de Cimentación en concreto 4500 Psi.

Se refiere a la ejecución de Caissons, Zapatas y Vigas Terrestres para soportar y trasmitir las cargas gravitacionales de
la estructura en concreto reforzado en aquellos sitios determinados por el proyecto.

Se deberá contemplar el siguiente procedimiento de construcción:
- ✓ Consulta de estudio de suelos.
- ✓ Consulta de los planos de despiece y detalles estructurales.
- ✓ Verificación de excavaciones.
- ✓ Verificación de cotas de cimentación.
- ✓ Verificación de excavación y concreto de limpieza.
- ✓ Verificación de localización y dimensiones.
- ✓ Replanteo de zapata sobre concreto de limpieza.
- ✓ Colocación de y revisión de acero de refuerzo.
- ✓ Colocación de soportes y espaciadores para el refuerzo.
- ✓ Verificación de refuerzos y recubrimientos.
- ✓ Verificación de aplomes, niveles iniciales, alineamientos y dimensiones.
- ✓ Vaciado de concreto progresivamente.
- ✓ Vibrado de concreto por medios manuales y mecánicos.
- ✓ Vibrado de concreto.
- ✓ Curado de concreto.
- ✓ Verificación de niveles finales para aceptación.

-ASENTAMIENTO
EL CONCRETO TENDRÁ UN ASENTAMIENTO MÁXIMO DE:
*EN GENERAL: 3"=0.075 m.
*EN SECCIONES DE DIFÍCIL COLOCACIÓN: 4"= 0.10 m. SE PERMITE MEJORAR EL ASENTAMIENTO CON EL USO ADECUADO DE ADITIVOS. LA TOLERANCIA ADMITIDA EN LOS ASENTAMIENTOS SERÁ DE MAS O MENOS 0.02 m, SE VERIFICARA LA CONSISTENCIA DEL CONCRETO, POR MEDIO DEL ENSAYO DEL CONO DE ABRAHMS CON LA SIGUIENTE FRECUENCIA:
*CADA DÍA AL INICIAR LAS OPERACIONES DE VACIADO DEL CONCRETO.
*CADA MIXER DESCARGADA EN OBRA.
*CADA VEZ QUE SE MOLDEEN PROBETAS PARA ENSAYOS DE RESISTENCIA.
FRECUENCIA DE ELABORACIÓN DE PROBETAS Y ENSAYOS.
*DEBERÁN ELABORARSE UN MÍNIMO DE 2 PROBETAS POR CADA DÍA DE VACIADO DE CONCRETO O CADA 30M DE CONCRETO O CADA 120M² DE ÁREA DE LOSA O MUROS, EL MENOR.
*EL ENSAYO DE RESISTENCIA DEBE SER COMO MÍNIMO EL RESULTADO DEL PROMEDIO DE 2 CILINDROS TOMADOS DE UNA MISMA MEZCLA Y ENSAYADOS A LOS 28 DÍAS, O A LA EDAD ESPECIFICADA EN CASO DE QUE SEA DIFERENTE A LOS 28 DÍAS.

-CURADO DEL CONCRETO:
EL CONCRETO, DIFERENTE DEL DE ALTA RESISTENCIA TEMPRANA, DEBE MANTENERSE A UNA TEMPERATURA POR ENCIMA DE LOS 10° C Y HÚMEDO PARA PERMITIR SU HIDRATACIÓN, POR LO MENOS DURANTE LOS PRIMEROS SIETE DÍAS CONTADOS A PARTIR DE SU VACIADO, EXCEPTO CUANDO EL CURADO ES ACELERADO. EL CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA TEMPRANA DEBE MANTENERSE A UNA TEMPERATURA POR ENCIMA DE LOS 10° C Y HÚMEDO PARA PERMITIR SU HIDRATACIÓN, POR LO MENOS DURANTE LOS PRIMEROS TRES DÍAS A PARTIR DE SU VACIADO.

-CURADO ACELERADO:
PARA ACELERAR EL AUMENTO DE RESISTENCIA Y REDUCIR EL TIEMPO DE FRAGUADO, PUEDE EMPLEARSE EL CURADO CON VAPOR A ALTA PRESIÓN, VAPOR A PRESIÓN ATMOSFÉRICA, CALOR Y HUMEDAD, O CUALQUIER OTRO PROCESO TÉCNICAMENTE ACEPTABLE Y DEBIDAMENTE SOPORTADO Y EXPERIMENTADO EL CONCRETO ACELERADO DEBE PROPORCIONAR, EN LA ETAPA DE CARGA BAJO CONSIDERACIÓN, UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN, POR LO MENOS IGUAL A LA RESISTENCIA DE DISEÑO REQUERIDA PARA LA MISMA ETAPA DE CARGA.

-REQUISITOS PARA TEMPERATURAS ELEVADAS:
EN CLIMA CÁLIDO, DONDE SE PRESENTEN TEMPERATURAS SUPERIORES A LOS 25° C, ES ES NECESARIO DAR ATENCIÓN ADECUADA A LOS MATERIALES, A LOS MÉTODOS DE PRODUCCIÓN, MANIPULACIÓN, AL VACIADO, A LA PROTECCIÓN Y AL CURADO, PARA EVITAR TEMPERATURAS EXCESIVAS EN EL CONCRETO O LA CORRESPONDIENTE EVAPORACIÓN DE AGUA, QUE PUDIERAN PERJUDICAR LA RESISTENCIA REQUERIDA O LAS CONDICIONES DE SERVICIO DEL ELEMENTO O ESTRUCTURA. EL DISEÑO DE MEZCLA DEBE SER REALIZADO POR EL LABORATORIO AUTORIZADO CON LOS MATERIALES APROBADOS PARA LA OBRA, PARA ELLO DEBE TENER EN CUENTA EL EFECTO QUE PRODUCE LAS ALTAS TEMPERATURAS EN EL PROCESO DE HIDRATACIÓN POR LO CUAL SE RECOMIENDA UTILIZAR ADITIVOS PLASTIFICANTES Y RETARDANTES QUE ESTÉN EXENTOS DE CLORURO.

-ALMACENAMIENTO DE MATERIALES:
LOS MATERIALES CEMENTANTES Y LOS AGREGADOS DEBEN ALMACENARSE DE TAL MANERA QUE SE PREVENGA SU DETERIORO O LA CONTAMINACIÓN CON MATERIALES EXTRAÑOS.

-ACERO DE REFUERZO:
LAS VARILLAS DE ACERO UTILIZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADA CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL CAPÍTULO C.7, DE LA N.S.R. 10 EL ACERO SERÁ DE CALIDAD GRADO 60, CON UN ESFUERZO EN EL LIMITE DE FLUENCIA DE fy=420 MPa. Y DEBE SER CORRUGADO.

-REFUERZO CORRUGADO:
EL REFUERZO CORRUGADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS DE CALIDAD QUE SE DAN A CONTINUACIÓN Y SE DESIGNAN PARA ESTE EFECTO EN LAS TABLAS. LAS BARRAS CORRUGADAS PARA REFUERZO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 2281.(ASTM A 706). NO SE PERMITE EL USO DE ACERO CORRUGADO DE REFUERZO FABRICADO BAJO LA NORMA NTC 245, NI NINGÚN OTRO TIPO DE ACERO QUE HAYA SIDO TRABAJADO EN FRÍO O TREFILADO.

-DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLAMIENTO:
TODOS LOS DOBLECES Y GANCHOS DEBEN HACERSE EN FRÍO LAS BARRAS DEBEN TENER LAS DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS Y DE ESTA FORMA DEBEN COLOCARSE DENTRO DE LA FORMALETA, LAS BARRAS QUE YA ESTÉN PARCIALMENTE EMBEBIDAS DENTRO DEL CONCRETO NO PUEDEN DOBLARSE EN EL SITIO.

-GANCHO ESTÁNDAR:
UN DOBLEZ DE 180° MAS UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 4db PERO NO MENOR A 60mm EN EL EXTREMO DE LA BARRA UN DOBLEZ DE 90° CON UNA EXTENSIÓN DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 12db EN EL EXTREMO DE LA BARRA.

-PARA ESTRIBOS ÚNICAMENTE:
*UN DOBLEZ A 135° CON UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 6db EN EL EXTREMO LIBRE DE LA BARRA CUANDO SE TRATE DE BARRAS No.5 (5/8") Y 16M (16mm), O MENORES; Y
*UN DOBLEZ A 135° CON UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 12db EN EL EXTREMO LIBRE DE LA BARRA CUANDO SE TRATE DE BARRAS No.6(3/4") Y 18M (18mm), A No.8(1") Y 25M (25mm);Y
*PARA BARRAS No.8(1") Y 25M(25mm), Y MENORES, CON GANCHOS DE 135°, LA LONGITUD MÍNIMA DE PARTE RECTA EN EL EXTREMO LIBRE ES DE 6db.

-PARA LOS ESTRIBOS DE CONFINAMIENTO:
DEBEN EMPLEARSE GANCHOS CON UN DOBLEZ DE 135° O MAS, CON UNA EXTENSIÓN DE 6db PERO NO MENOR DE 75mm, QUE ABRAZA EL REFUERZO LONGITUDINAL DEL ELEMENTO.

-COLOCACIÓN DE REFUERZO:
EN EL MOMENTO EN QUE EL CONCRETO VAYA A SER COLOCADO EL REFUERZO DEBE ESTAR LIBRE DE POLVO, BARRO, ACEITE, PINTURA, O CUALQUIER OTRA SUSTANCIA NO METÁLICA QUE PUEDA DISMINUIR LA ADHERENCIA ENTRE EL CONCRETO Y EL ACERO. PARA SOSTENER O FIJAR LAS ARMADURAS EN LOS LUGARES CORRESPONDIENTES SE COLOCAN SOPORTES O ESPACIADORES METÁLICOS O DE MORTERO. ADEMÁS DE ATADURAS METÁLICAS, NO SE PODRÁ UTILIZAR TROZOS DE LADRILLO, MADERA, CAÑA ó PARTÍCULAS DE AGREGADOS.

-RECUBRIMIENTO DE REFUERZO:
PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN SE ENTIENDE POR RECUBRIMIENTO A LA DISTANCIA LIBRE COMPRENDIDA ENTRE EL PUNTO MAS SALIENTE DE CUALQUIER REFUERZO Y LA SUPERFICIE EXTERNA DEL CONCRETO MAS PRÓXIMO, EXCLUYENDO TARRAJEOS U OTRO MATERIAL DE ACABADOS.
LOS RECUBRIMIENTOS DEBEN SER CUIDADOSOS EN OBRA, DADO EL AMBIENTE SALINO, AGRESIVO.
LOS RECUBRIMIENTOS SE LOGRAN MEDIANTE PANELAS DE CONCRETO (MARCA ATECON O SIMILAR. Y DEBEN SER PRECISOS.

Por disposición del suelo donde se ubica el proyecto, se tendrá cimentación superficial de tipo losa flotante
para satisfacer y soportar las cargas de la estructura.

Según la capacidad portante y asentamientos posibles en los suelos, para la cimentación superficial se recomienda realizar mejoramiento a través de rellenos con material grueso - granular compactándolo al 95% del proctor modificado, con un espesor de 0.2m a 0.5m o 1.0m si es el caso, para luego lograr mantener un nivel desplante de forma estándar, para fundar desde allí.

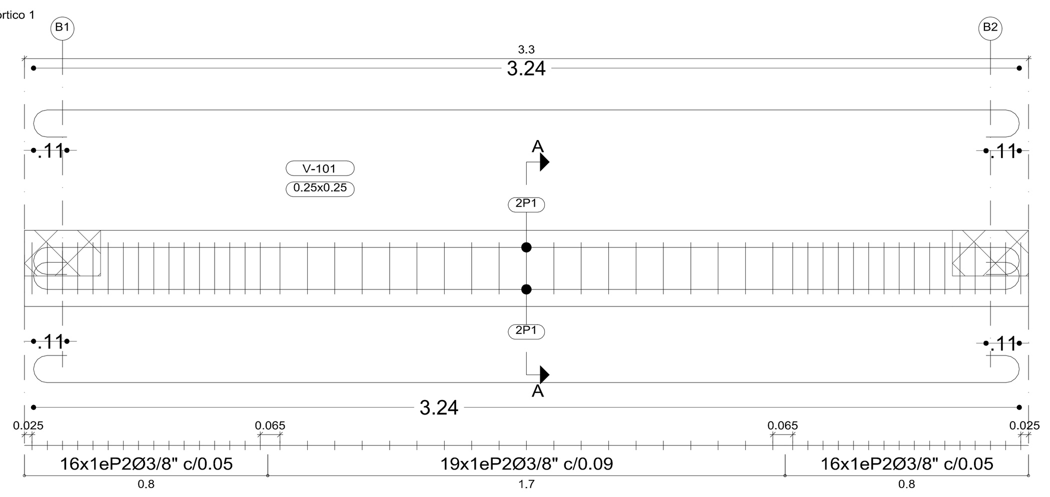
No se fundará por ninguna razón sobre contenido de material orgánico, este se deberá retirar para realizar el debido reemplazo de suelo o mejoramiento.

Concreto estructural:
El concreto estructural empleado en los elementos portantes deberá cumplir con una resistencia característica a la compresión f'c = 28 a 31 MPa, según las condiciones de exposición y el tipo de elemento.
Se establecerá una relación agua/cemento (A/C) ≤ 0.50, con un contenido mínimo de cemento de 350 kg/m³.
El asentamiento (slump) no será mayor de 10 cm, conforme a lo indicado en la NTC 396.
Se permitirá el uso de aditivos plastificantes o reductores de agua certificados, que garanticen la trabajabilidad adecuada sin modificar la relación A/C.
El concreto deberá cumplir con los requisitos de durabilidad, trabajabilidad, resistencia y control de calidad establecidos en la NSR-10, Título C — Concreto estructural.

Concreto estructural:
f'c = 28–31 MPa según exposición.
A/C ≤ 0.50.
Cemento ≥ 350 kg/m³.
Slump ≤ 10 cm (NTC 396).
Aditivo plastificante permitido.
Cumple NSR-10, Título C.

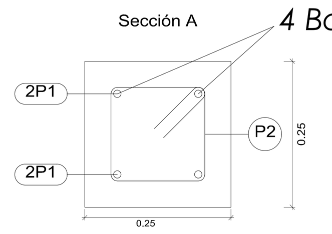
PARÁMETROS DE DISEÑO GENERALES	Elementos de concreto resistentes a momentos / capacidad moderada de disipación de energía (DMO)
Capacidad de disipación de energía	Rx = 1.5 Ry = 1.5
Coeficiente de disipación básico (Ro)	Ro = 2.0
Grupo de uso	Grupo IV estructuras de atención a la comunidad
Coeficiente de importancia	I=1.00
Parámetros sísmicos Aa, Av	Aa=0.3 Av=0.20
Parámetros sísmicos Fa, Fv	Fa=1.20 Fv=1.20
Cargas muertas sobreimpuestas	500 kg/cm2
Cargas vivas	180 kg/cm2
Cargas muertas sobreimpuestas en cubierta	0.00 kg/cm2
Cargas vivas en cubierta	0.00 kg/cm2
Tipo de Perfil de Suelo	D
Profundidad de desplante de la cimentación	2.45m
Capacidad portante del suelo promedio	300 Kpa
Resistencia a compresión del concreto f'c	28 MPa
Resistencia a la fluencia del acero fy	420 MPa
Grado de desempeño de los elementos no estructurales	Bueno
Supervisión o control de calidad	Control de calidad realizado por el constructor

Pórtico 1



Sección A

4 Barras Ø 1/2"



P2
51P2Ø3/8" L=0.82

Resistencia del concreto:

NSR-10 * En Estructura: f'c=21 MPa = 3000 psi

CUADRO DE GANCHOS Y TRASLAPOS									
Barra	d_b	Ganchos		Longitud de desarrollo			Longitud de Empalme		
							Tracción		Compresión
		180°	90°	135°	Inferior	Superior	Inferior	Superior	
N°3 (3/8")	0.95	7	12	8	54	42	71	54	29
N°4 (1/2")	1.27	7	16	8	73	56	94	73	38
N°5 (5/8")	1.59	7	20	10	91	70	118	91	48
N°6 (3/4")	1.91	8	23	12	109	84	141	109	57
N°7 (7/8")	2.22	9	27	14	156	120	203	156	67
N°8 (1")	2.54	11	31	16	179	137	232	179	76

* Medidas en centimetros

CUADRO DE DESPIECE Y CANTIDADES EN VIGA PERIMETRAL DE CONFINAMIENTO

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (m)	Long. (m)	Total (m)	Grado 60 (kg)
V-002, Muro4 / V-001, Muro2 / 0.4x0.25 — Pórtico 1=Pórtico 2	1	Ø1/2"	3	6.24; 0.23 / 0.23	6.7	20.1	20.0
	2	Ø1/2"	3	6.24	6.24	18.72	18.6
	3	Ø3/8"	21	0.16; 0.1; 0.31	1.13	23.73	13.3
						Total+10%: (x2):	57.1 114.2
V-004, Muro3 / V-003, Muro1 / 0.4x0.25 — Pórtico 3=Pórtico 4	1	Ø1/2"	3	3.24; 0.23 / 0.23	3.7	11.1	11.0
	2	Ø1/2"	3	3.24	3.24	9.72	9.7
	3	Ø3/8"	11	0.16; 0.1; 0.31	1.13	12.43	7.0
						Total+10%: (x2):	30.5 61.0
V-101 / 0.25x0.25 — Pórtico 1	1	Ø1/2"	4	3.24; 0.11 / 0.11	3.46	13.84	13.8
	2	Ø3/8"	51	0.16; 0.1; 0.16	0.83	42.33	23.7
						Total+10%:	41.3

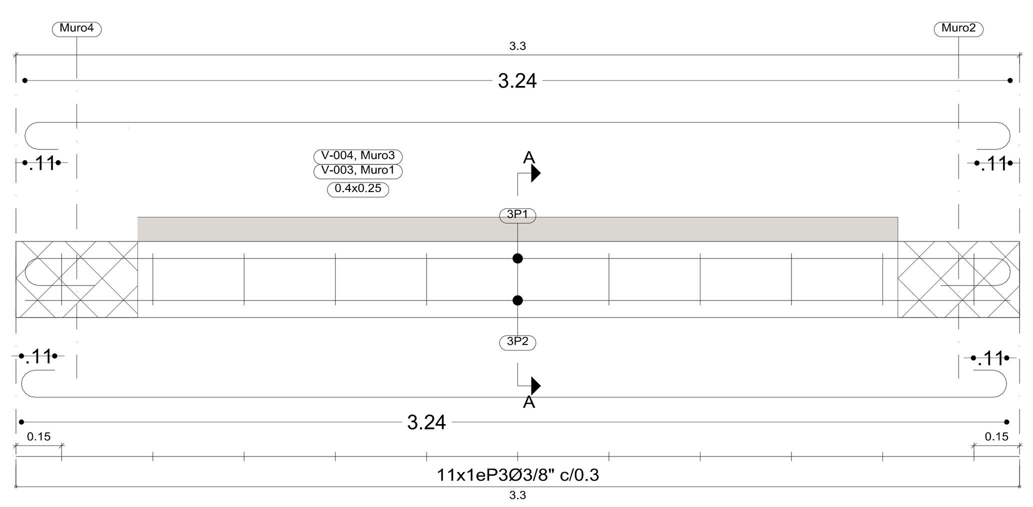
TOTALES EN VIGA PERIMETRAL DE CONFINAMIENTO Y VIGA AÉREA

*Solado de 2000 Psi:..........2(3.3+6.3)*0.4*0.05=0.38 m3*
*Concreto de 4000 Psi:......2(3.3+6.3)*0.4*0.25=1.92 m3*
*Concreto de 4000 Psi:...............3.3*0.25*0.25=0.21 m3*
Acero Grado 60 ....: 216.5 Kg

Peso con mermas (10.%)

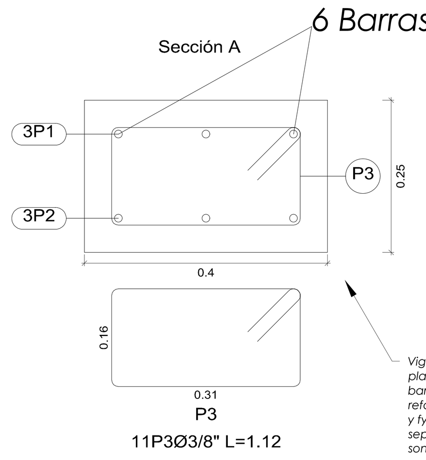
Ø3/8":	70.7
Ø1/2":	145.8
Total:	216.5

Pórtico 3
Pórtico 4
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



6 Barras Ø 1/2"

Sección A



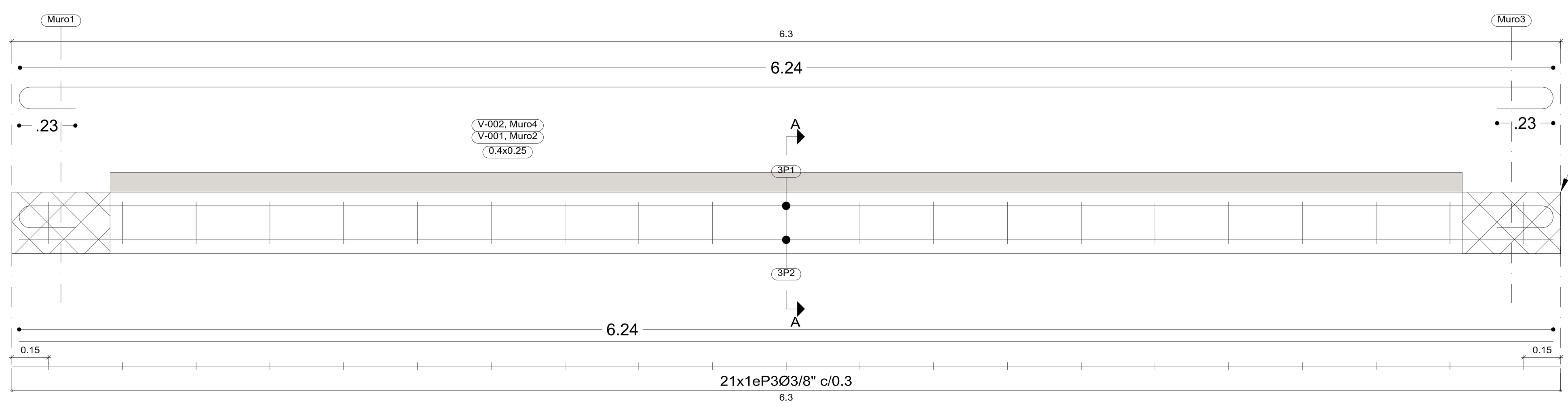
P3
11P3Ø3/8" L=1.12

Viga perimetral de confinamiento en la placa inferior, de 40cm x 25cm con (6 barras de 1/2") Original, en concreto reforzado de 3000 a 4000 Psi, fc=28MPa y fy=420MPa, con estribos 3/8" separados a cada 30 cm. Los traslapos son de 70cm.

Sección típica de viga

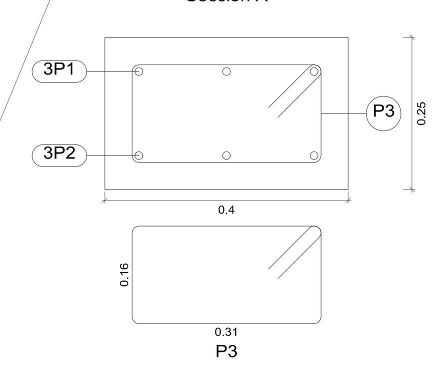
PRINCIPALES ABREVIACIONES			
MARCA	DESCRIPCIÓN	MARCA	DESCRIPCIÓN
SUP	EN CARA SUPERIOR	TIP	TÍPICO
INF	EN CARA INFERIOR	N.F.	NIVEL DE FONDO
C/S	EN CADA SENTIDO	J.C.	JUNTA DE CONTRACCIÓN
C/C	EN CADA CARA	J.D.	JUNTA DE DILATACIÓN
C/E	EN CARA EXTERIOR	C	COLUMNA
C/I	EN CARA INTERIOR	P O POS	POSICIÓN
ALT	ALTERNADO	PAT	PATILLA
N.F.	NIVEL DE FONDO	DIÁM.	DIÁMETRO
M y PL.	Muros y Placas	LONG.	LONGITUD

Pórtico 1
Pórtico 2
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros



Viga perimetral de confinamiento en la placa inferior, de 40cm x 25cm con (6 barras de 1/2") Original, en concreto reforzado de 3000 a 4000 Psi, fc=28MPa y fy=420MPa, con estribos 3/8" separados a cada 30 cm. Los traslapos son de 70cm.

Sección A



P3
21P3Ø3/8" L=1.12

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA.

ELABORACIÓN:

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL "ACYDE" DE ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO.

OBSERVACIONES / ACTUALIZACIONES / NOTAS

NOTA:
Se recomienda que, al inicio de la ejecución del proyecto y durante, se cuente con la presencia permanente de un Ingeniero Civil Residente de Obra con la respectiva experiencia, y hacer previas consultas al Ingeniero responsable de los Análisis, Cálculos y Diseño Estructural "ACYDE" para que se alcancen a su magnitud los objetivos que aquí se proyectan.

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURALES "ACYDE":
ING: OMAR ISACIO CAICEDO PADILLA
M.P.: 05202122322 ANT
CL: 320 760 41 55 - 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com

DIGITALIZACIÓN Y DIBUJOS
ING: JHON FREDY PEREA MOSQUERA, R. L.
M.P.: 05202-255263 ANT

OBJETO: *ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL "ACYDE"*

UBICACIÓN: *CAMPO ALEGRE*

PROPIETARIO *ALCALDÍA DE CAMPO ALEGRE*

REVISA / APRUEBA:

firma

PLANCHA: 2/3

PLANO: *VIGA PERIMETRAL DE CONFINAMIENTO*

EMPRESA DE ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN
INGEPERLU S.A.S.
NIT: 901680701-1
DOMICILIO: Istmina Chocó
DIRECCIÓN: B/ Independencia Valdéz, Cr. 12
Edificio Viento libre- 2° Piso - Oficina 201
Tel: 320 760 41 55 - 313 726 44 52
E-mail: ingenieroperea@hotmail.com

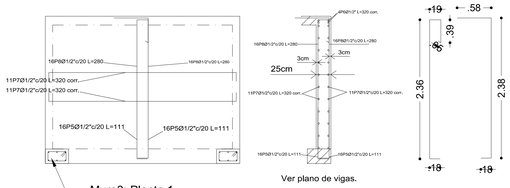
0 1 2.5 **ESCALA GRÁFICA** 5

FECHA:	ACOTACIONES:	ESCALA:
ENERO 2026	METROS Y CENTÍMETROS	INDICADA

PLANO N°3: *MUROS LATERALES*

Norma: ACI 318M-11 (USA)
Hormigón: f'c=210
Acero de barras: Grado 60 (Latinoamérica)
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm

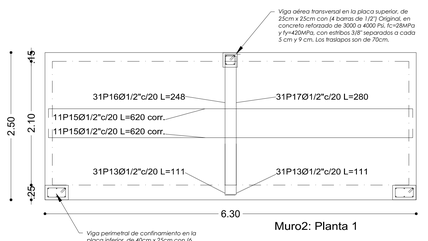
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 5.0 cm
Tamaño máximo del árido: 25 mm



Muro3: Planta 1

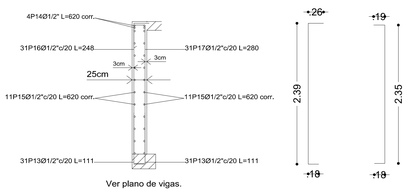
Viga perimetral de confinamiento en la placa inferior, de 40cm x 25cm con (6 barras de 1/2") Original, en concreto reforzado de 3000 a 4000 Psi, fc=28MPa y fy=420MPa, con estribos 3/8" separados a cada 30 cm. Los traslapos son de 70cm.

Ver plano de vigas.

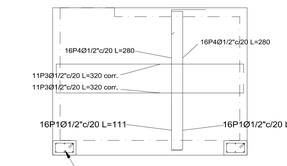


Muro2: Planta 1

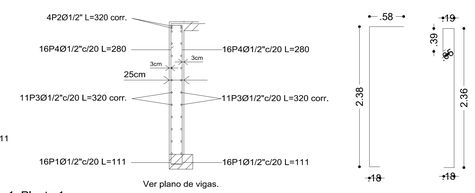
Viga perimetral de confinamiento en la placa inferior, de 40cm x 25cm con (6 barras de 1/2") Original, en concreto reforzado de 3000 a 4000 Psi, fc=28MPa y fy=420MPa, con estribos 3/8" separados a cada 30 cm. Los traslapos son de 70cm.



Ver plano de vigas.

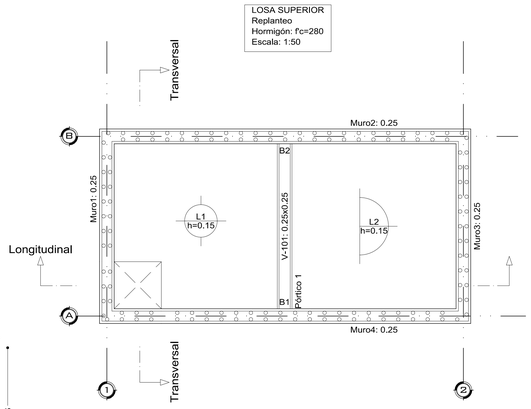


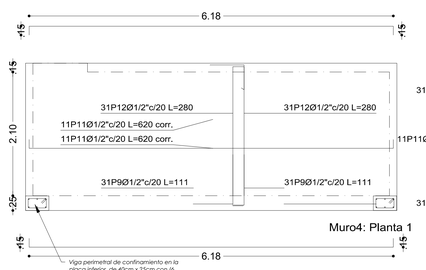
Viga perimetral de confinamiento en la placa inferior, de 40cm x 25cm con (6 barras de 1/2") Original, en concreto reforzado de 3000 a 4000 Psi, fc=28MPa y fy=420MPa, con estribos 3/8" separados a cada 30 cm. Los traslapos son de 70cm.



Ver plano de vigas.

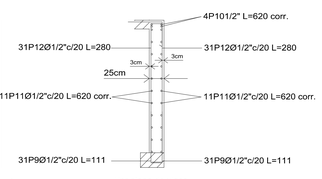
Muro1: Planta 1



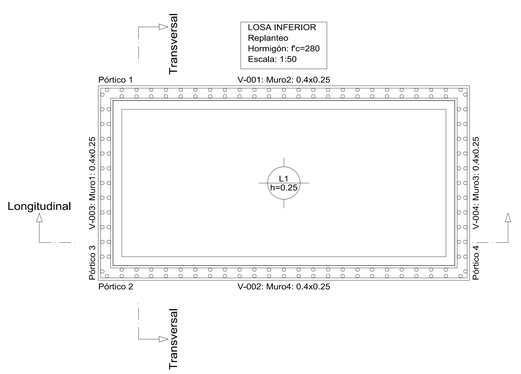


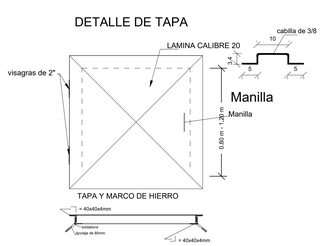
Muro4: Planta 1

Viga perimetral de confinamiento en la placa inferior, de 40cm x 25cm con (6 barras de 1/2") Original, en concreto reforzado de 3000 a 4000 Psi, fc=28MPa y fy=420MPa, con estribos 3/8" separados a cada 30 cm. Los traslapos son de 70cm.



Ver plano de vigas.





CUADRO DE DESPIECE Y CANTIDADES EN MUROS LATERALES

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (m)	Total (m)	Grado 60 (kg)
Muro1	1	Ø1/2"	32	1.11	35.52	35.3
	2	Ø1/2"	4	VAR.	12.8	20.2
	3	Ø1/2"	22	VAR.	70.4	70.0
	4	Ø1/2"	32	2.8	89.6	89.1
					Total+10%:	236.1
Muro3	5	Ø1/2"	32	1.11	35.52	35.3
	6	Ø1/2"	4	VAR.	12.8	20.2
	7	Ø1/2"	22	VAR.	70.4	70.0
	8	Ø1/2"	32	2.8	89.6	89.1
					Total+10%:	236.1
Muro4	9	Ø1/2"	62	1.11	68.82	68.4
	10	Ø1/2"	4	VAR.	24.8	39.2
	11	Ø1/2"	22	VAR.	136.4	135.7
	12	Ø1/2"	62	2.8	173.6	172.7
					Total+10%:	457.6
Muro2	13	Ø1/2"	62	1.11	68.82	68.4
	14	Ø1/2"	4	VAR.	24.8	39.2
	15	Ø1/2"	22	VAR.	136.4	135.7
	16	Ø1/2"	31	2.48	76.88	76.5
	17	Ø1/2"	31	2.8	86.8	86.3
					Total+10%:	446.7
TOTALES EN MUROS LATERALES						
*Concreto de 4000 Psi:....(2(6.3*2.1*0.25))+(2(2.8*2.1*0.25))=9.56 m3*				*Peso con mermas (10.%)*	Ø1/2": Total:	1376.5
Acero Grado 60 .....: 1376.5 Kg						

Resistencia del concreto:

NSR-10

* En Estructura: f'c=21 MPa = 3000 psi

CUADRO DE GANCHOS Y TRASLAPOS

Barra	d_b	Ganchos	Longitud de desarrollo				Longitud de Empalme		
							Tracción		Compresión
		180°	90°	135°	Inferior	Superior	Inferior	Superior	
N°3 (3/8")	0.95	7	12	8	54	42	71	54	29
N°4 (1/2")	1.27	7	16	8	73	56	94	73	38
N°5 (5/8")	1.59	7	20	10	91	70	118	91	48
N°6 (3/4")	1.91	8	23	12	109	84	141	109	57
N°7 (7/8")	2.22	9	27	14	156	120	203	156	67
N°8 (1")	2.54	11	31	16	179	137	232	179	76

* Medidas en centimetros

PARÁMETROS DE DISEÑO GENERALES	Elementos de concreto resistentes a momentos - capacidad moderada de disipación de energía (DMO)
Capacidad de disipación de energía	Rx = 1.5 Ry = 1.5
Coeficiente de disipación básico (Ro)	Ro = 2.0
Grupo de uso	Grupo IV estructuras de atención a la comunidad
Coeficiente de importancia	I=1.00
Parámetros sísmicos Aa, Av	Aa=0.3 Av=0.20
Parámetros sísmicos Fa, Fv	Fa=1.20 Fv=1.20
Cargas muertas sobreimpuestas	500 kg/cm2
Cargas vivas	180 kg/cm2
Cargas muertas sobreimpuestas en cubierta	0.00 kg/cm2
Cargas vivas en cubierta	0.00 kg/cm2
Tipo de Perfil de Suelo	D
Profundidad de desplante de la cimentación	2.45m
Capacidad portante del suelo promedio	300 Kpa
Resistencia a compresión del concreto f'c	28 MPa
Resistencia a la fluencia del acero fy	420 MPa
Grado de desempeño de los elementos no estructurales	Bueno
Supervisión o control de calidad	Control de calidad realizado por el constructor

PRINCIPALES ABREVIACIONES

MARCA	DESCRIPCIÓN	MARCA	DESCRIPCIÓN
SUP	EN CARA SUPERIOR	TIP	TIPICO
INF	EN CARA INFERIOR	N.F.	NIVEL DE FONDO
C/S	EN CADA SENTIDO	J.C.	JUNTA DE CONTRACCIÓN
C/C	EN CADA CARA	J.D.	JUNTA DE DILATACIÓN
C/E	EN CARA EXTERIOR	C	COLUMNA
C/I	EN CARA INTERIOR	P. O. POS	POSICIÓN
ALT	ALTERNADO	PAT	PATILLA
N.F.	NIVEL DE FONDO	DIÁM.	DIÁMETRO
M y PL	Muros y Pisos	LONG.	LONGITUD

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA.

ELABORACIÓN:

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL "ACYDE" DE ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO.

OBSERVACIONES / ACTUALIZACIONES / NOTAS

NOTA:
Se recomienda que, al inicio de la ejecución del proyecto y durante, se cuente con la presencia permanente de un Ingeniero Civil Residente de Obra con la respectiva experiencia, y hacer previas consultas al Ingeniero responsable de los Análisis, Cálculos y Diseño Estructural "ACYDE" para que se alcancen a su magnitud los objetivos que aquí se proyectan.

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURALES "ACYDE":
ING: *OMAR ISACIO CAICEDO PADILLA*
M.P.: *05202122322 ANT*
CL: 320 760 41 55 - 313 726 44 52
E-mail: *ingeperlusas@hotmail.com*

DIGITALIZACIÓN Y DIBUJOS
ING: *JHON FREDY PEREA MOSQUERA, R. L.*
M.P.: *05202-255263 ANT*

OBJETO:
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL "ACYDE"

PROPIETARIO
ALCALDÍA DE CAMPO ALEGRE

UBICACIÓN:
CAMPO ALEGRE

REVISA / APRUEBA:
firma

PLANCHA: **3**/3

PLANO:
MUROS LATERALES

EMPRESA DE ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN
INGEPERLU S.A.S.
NIT: *901680701-1*
DOMICILIO: *Istmina Chocó*
DIRECCIÓN: *Bl Independencia Valdéz, Cr. 12 Edificio Viento libre- 2º Piso - Oficina 201*
Tel: *320 760 41 55 - 313 726 44 52*
E-mail: *ingenieroperea@hotmail.com*

0 1 2.5 **ESCALA GRÁFICA** 5

FECHA:	ACOTACIONES:	ESCALA:
ENERO 2026	METROS Y CENTÍMETROS	INDICADA



INGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
Dirección: Istmina Chocó -B/ Independencia
Edificio Viento libre - 2º piso – oficina 201
AREA DE CONSULTORÍA

Istmina 27 de enero 2026

CARTA DE RESPONSABILIDAD.

YO, **OMAR ISACIO CAICEDO PADILLA**, Ingeniero civil, con matrícula profesional **MP:** 05202122322 ANT del COPNIA "consejo profesional nacional de ingeniería, certifico:

que se realizaron a juicio los análisis, cálculo y diseño de los elementos estructurales para la CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA. - 2026.

Declaro que todos los cálculos están acuerde y sujetos a los parámetros y requerimientos técnicos de diseños vigentes establecidos en el reglamento colombiano de construcción sismo resistente (NSR -10).

La información del estudio se presenta como requisito exigido por el código NSR-10 y es evidencia de los métodos y principios empleados en el Análisis, Cálculos y Diseño de los elementos de la Estructura objeto.

La compilación, en el documento de la memoria de cálculos, sirve para realizar los trámites que permiten obtener la licencia de construcción del proyecto.

Aclaro que me responsabilizo de los respectivos Análisis, Cálculos y Diseño Estructural siempre y cuando en la construcción del proyecto se sigan textual y cabalmente con las Directrices Técnicas hechas por el Suscrito Ingeniero Calculista.

Cordialmente,

INGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1

ATENTAMENTE:
OMAR ISACIO CAICEDO PADILLA
Ingeniero Civil - Especialista en Estructuras
M.P: 05202122322 ANT
TL: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingenieroperea@hotmail.com, ingenieroperea1@gmail.com

_____
Firma

ANEXO: Copia de DI, M.P, Diploma, Acta de grado y Certificado de vigencia de la M.P.



INGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
Dirección: Istmina Chocó -B/ Independencia
Edificio Viento libre - 2º piso – oficina 201
AREA DE CONSULTORÍA

DOCUMENTOS DE SOPORTE PROFESIONAL



República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional

La Universidad Nacional de Colombia

Teniendo en cuenta que

Omar Isacio Caicedo Padilla

C.C. 79.540.707 de Bogotá D.C.

del Plan de Estudios de Posgrado, le confiere el título de

Especialista en Estructuras

En la ciudad de Medellín, a los 30 días del mes de abril de 2019

Decanatura de Facultad | Rectoría | Secretaría General

Registro No 3495, Folio 34 del Libro de Diplomas n.º 3
de la Facultad de Minas, Sede Medellín

56170

VÁLIDO PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA."- 2026.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MEDELLÍN
FACULTAD DE

Minas

ACTA DE GRADO NÚMERO 3476

El Consejo de Facultad en su sesión del día 25 de febrero de 2019 - Acta No. 03

CONSIDERANDO QUE

Omar Isacio Caicedo Padilla

C.C. 79.540.707 de Bogotá D.C.

de la Universidad, resuelve otorgarle el título de

Especialista en Estructuras

En nombre y representación de la República de Colombia y de la Universidad Nacional de Colombia se expide el Diploma Número 56170 consignado en el Registro No. 3495, Folio 34 del Libro 3

En testimonio de lo anterior se firma la presente Acta de Grado en la ciudad de Medellín, a los 25 días del mes de febrero de 2019

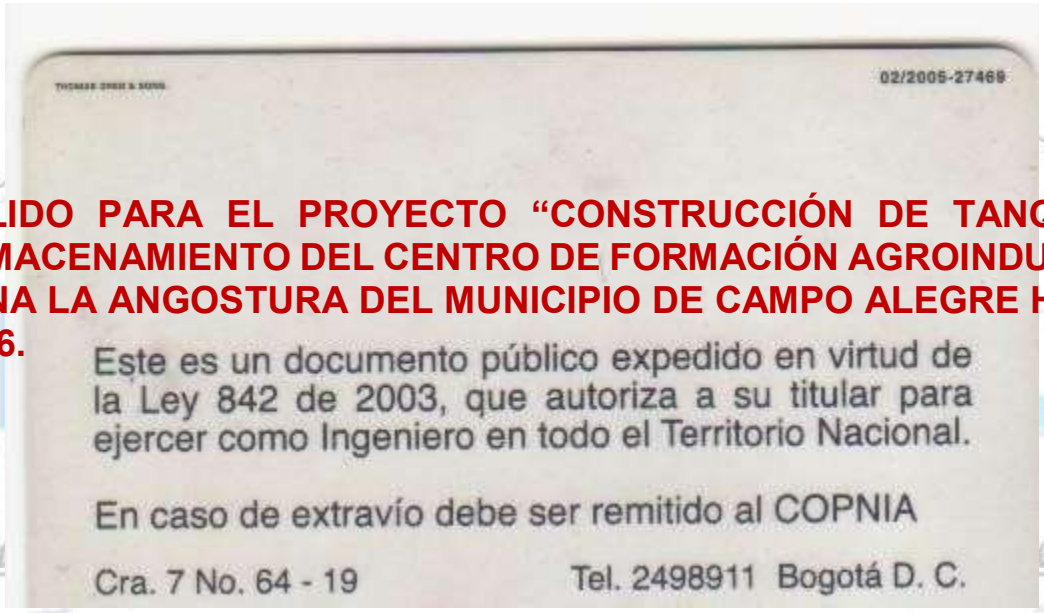
PRESIDENCIA
Consejo de Facultad

SECRETARÍA
Consejo de Facultad

VÁLIDO PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA."- 2026.



VÁLIDO PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA."- 2026.



VÁLIDO PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA."- 2026.



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 79.540.707
CAICEDO PADILLA

APELLIDOS
OMAR ISACIO

NOMBRES

FIRMA

FECHA DE NACIMIENTO 04-JUL-1969
QUIBDO
(CHOCO)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.77 ESTATURA | O+ G.S. RH | M SEXO

27-MAY-1988 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

INDICE DERECHO

A-1700100-00167916-M-0079540707-20090810 0014707399A 1 24739846

VÁLIDO PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA."- 2026.

5. OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

OBLIGACIONES	¿CUMPLIÓ?	DESCRIPCIÓN
1. Cumplimiento de requisitos legales previo a la firma del acta de inicio: • Política de Seguridad y Salud en el trabajo firmada por el representante legal. • Política para la Prevención del Consumo de Alcohol, tabaco y drogas firmada por el representante legal. • Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, firmado. • Matriz de peligros y riesgos actualizada y acorde a las actividades a desarrollar. • Matriz Legal actualizada. • Matriz de Elementos de Protección Personal, actualizada y ajustada a las actividades a desarrollar para el contrato, referenciando el tipo de elemento, normas técnicas. • Acta de conformación del COPASST o Vigía en Seguridad y Salud en el Trabajo. • Acta de conformación del Comité de Convivencia Laboral. • Plan anual de trabajo del SG-SST con objetivos, metas, indicadores, cronograma de actividades, responsables en promoción y prevención. • Plan anual de capacitación de SST incluyendo inducción y reinducción. • Plan de Emergencias. • Programa de protección contra caídas y procedimiento de rescate. • Programa de programa de gestión para trabajo en espacios confinados.	SI	El contratista está cumpliendo con todos los requerimientos.
2. Una vez firmada el acta de inicio, entre las partes (Contratista – Sena) acuerdan fecha, hora y lugar para la realización de la inducción en SST que tiene a cargo la Entidad contratante.	SI	La entidad contratante realiza la inducción al personal del Consorcio Luca.
3. De manera mensual, el contratista deberá enviar a la supervisión relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL.	SI	Se realiza la debida afiliación al sistema de seguridad social de todos los colaboradores por el contratista.
4. El contratista deberá dotar de todos los elementos de protección personal y de seguridad industrial necesarios para garantizar la integridad de todos los trabajadores desde el inicio de la actividad o labor a realizar, para tal fin el personal que desarrolle actividades durante la ejecución del contrato deberá contar con los elementos de protección personal adecuados para la labor contratada.	SI	Una vez se ingresa a obra se hace entrega de los elementos de protección individual acorde a las actividades a realizar.

5. El contratista deberá contar con todos los elementos necesarios de señalización y seguridad y salud en el trabajo de las áreas a intervenir con el fin de garantizar la integridad de la comunidad educativa en general y de visitantes.	SI	Se realiza señalización y delimitación en las áreas críticas que impliquen el transito del personal educativo y administrativo de la entidad.
6. Antes de iniciar la ejecución del contrato, el contratista deberá aportar en medio físico o magnético, matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos y el plan de trabajo en aspectos de seguridad y salud en el trabajo a desarrollar durante la vigencia del contrato. Por lo anterior, el contratista deberá disponer del recurso humano para la implementación y desarrollo de este, de acuerdo con el perfil establecido en la Resolución 0312 de 2019.	SI	Se entrega la documentación requerida del área de seguridad y salud en el trabajo, y posteriormente se cuenta con el personal idóneo para su implementación.
7. Disponer en el sitio de trabajo u obra, los elementos mínimos para dar respuesta ante una emergencia: extintor, camilla, botiquín.	SI	Se dispone en el área de tecno parque los elementos necesarios para dar respuesta ante una emergencia.
8. El contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no solo sus empleados, trabajadores y subcontratistas, sino también el personal o bienes, el supervisor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes. Por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes correrán por cuenta del contratista.	SI	El consorcio toma las medidas necesarias para la prevención de accidentes laborales, como también, se hace responsable ante la ocurrencia de accidentes.
9. El contratista deberá cumplir con la normatividad relacionada de espacios confinados de conformidad con la resolución 0491 de 2020 y demás normas concordantes	SI	Al momento no se han ejecutado actividades que requieran cumplir la normatividad de espacios confinados.
10. El contratista deberá cumplir con las disposiciones de Ley 55 de 1993, en sus artículos 6, 7, 8 y 9, relacionados con el etiquetado, marcado, y fichas de datos de seguridad de los productos químicos a ser utilizados en el desarrollo del objeto contractual, para lo cual deberá disponer en sitio las respectivas Hojas de seguridad. Por otra parte, el contratista deberá garantizar que las sustancias químicas estén clasificadas y etiquetadas de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado. (Decreto 1496 de 2018). Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la ley 55 de 1993 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5	SI	Se cuenta con las fichas de seguridad de los productos químicos utilizados hasta el momento.

años)		
11. Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona y sus alrededores para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con más frecuencia si así lo solicita el supervisor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos. El Contratista debe considerar su costo dentro de los costos indirectos de cada precio unitario pactado para el contrato.	SI	Se realiza diariamente y acorde a las actividades el traslado de escombros al punto indicado por la entidad.
12. El contratista deberá entregar al supervisor de contrato, un informe mensual con las actividades realizadas en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo los primeros 5 días del mes que incluya: • Estadísticas de accidentalidad de acuerdo con la Resolución 0312 de 2019 junto con el reporte de accidentalidad de la ARL del personal que desarrolla las actividades al interior de la entidad. • Acta de entrega de elementos de protección personal • Presentar plan de capacitaciones y soportes de capacitación del personal de la obra en temas ambientales y de seguridad y salud. • Gestión del SGSST de la obra • Desarrollo de inspecciones planeadas para la identificación de condiciones de obra • Procedimiento seguro para el desarrollo de actividades críticas y permisos de trabajo.	NO	No aplica.
13. Durante la ejecución del contrato, el supervisor le podrá ordenar al contratista cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes y este deberá proceder de conformidad. Si por parte del contratista existe un incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del supervisor al respecto, este podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la ejecución de las obras y actividades de mantenimiento o de cualquier parte de ellas sin que el contratista tenga derecho a ampliación de plazo y sin perjuicio de las multas a que hubiere lugar por este concepto.	SI	Se cumple con todos los protocolos de seguridad exigidos.
14. Disponer y verificar que el sitio de trabajo cuente con la señalización exigida por	SI	El sitio se encuentra señalizado y protegido para para evitar accidentes.

las normas de seguridad industrial para obras, con el fin de evitar accidentes de los transeúntes y trabajadores.		
15. Aplicar durante la ejecución de la obra programa de gestión de riesgos críticos y prioritarios tales como prevención y protección contra caídas. Si la labor contratada incluye trabajos en alturas deberá dar cumplimiento a la Resolución 4272 de 2021.	SI	Se aplica los programas de gestión de riesgos para la prevención y protección de caídas.
16. El contratista deberá remitir a la supervisión del contrato de forma mensual el Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en alturas, con su respectivo Certificado vigente de acuerdo con el rol para trabajo en alturas avanzado y reentrenamiento acorde a requerimientos de la normatividad vigente.	SI	Se esta remitiendo el listado de los trabajadores en obra.
17. Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en espacios confinados, con su respectivo Certificado vigente de Trabajador entrante en espacios confinados acorde a requerimientos de la normatividad vigente.	SI	El contratista ha entregado el listado.
18. El contratista deberá remitir a la supervisión del contrato de forma mensual el listado de equipos para trabajo seguro en alturas, certificación y hoja de vida de equipos o herramientas a utilizar con sus soportes de mantenimiento.	SI	El contratista reporta en bitácora el listado de equipos y herramientas.
19. El contratista deberá, asegurar que cuando se desarrollen trabajos con riesgo de caídas de alturas, exista acompañamiento permanente de una persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencias en el caso que sea necesario.	SI	El contratista cuenta con personal encargado.
20. El contratista deberá documentar y socializar al personal encargado de la ejecución del contrato, el procedimiento de rescate en altura; así mismo, disponer en sitio, el equipo para la respectiva operación de rescate, ante la eventualidad de una emergencia.	SI	Se cuenta con personal encargado.
21. El contratista deberá presentar informe con la identificación de los peligros y riesgos de la obra y definir los controles para los mismos y presentar plan de capacitaciones y soportes de capacitación del personal de la obra en temas ambientales y de seguridad y salud.	SI	El contratista realiza todos los requerimientos exigidos por la supervisión.
22. El contratista deberá evaluar las condiciones del sitio de trabajo desde la		

perspectiva aplicada a los procedimientos operacionales, análisis de trabajo seguro (ATS) y sistemas de trabajo o permisos de trabajo (Trabajo en alturas, Trabajo en espacios confinados).	SI	El contratista cuenta con todo lo requerido.
23. El contratista deberá reportar por escrito al Supervisor del Contrato, los accidentes que se llegasen a presentar durante el desarrollo del objeto contractual, en un tiempo no mayor a veinticuatro (24) horas después del evento; por otra parte, en el reporte deberá adjuntar el FURAT.	SI	Hasta el momento no se han presentado accidentes.

COMPONENTE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Durante la ejecución del contrato, se implementaron diversas estrategias en el ámbito de seguridad y salud en el trabajo (SST) para cumplir con los lineamientos establecidos en las normativas de SST vigentes en el país. Las actividades se llevaron a cabo con el objetivo de proteger la integridad de los trabajadores en el sitio. A continuación, se detallan las acciones específicas realizadas.

1. **Marco legal**

En pro del cumplimiento a la normatividad colombiana se establece dentro del SGSST, la Matriz Legal de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables, el cual busca la protección de todos los colaboradores de la empresa.

Anexo 1. Matriz de Requisitos legales.

2. **Políticas de seguridad y salud en el trabajo**

Se establece la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo y Política de Prevención de Alcohol y Drogas siendo divulgadas a todo el personal durante la inducción realizada.

Anexo 2. Políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3. **Matriz de identificación, evaluación y valoración de riesgos**

Con la Matriz de Riesgos se identifica y valora las condiciones de los riesgos/peligros presentes en las actividades que se desarrollan en cada una de las etapas diferentes del contrato, definiendo las medidas de intervención para cada riesgo.

Anexo 3. Matriz de identificación, evaluación y valoración de riesgos.

4. **Reglamento de higiene y seguridad industrial**

Busca identificar, reconocer, evaluar y controlar los factores ambientales que se originen en el ambiente laboral y ser causantes de accidentes y enfermedades para el trabajador.

Anexo 4. Reglamento de higiene y seguridad industrial.
Anexo 5. Plan anual de trabajo del SGSST

5. Relación de personal vinculado en obra

Relación de personal en "Construcción tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila"						
Nº	**Ingreso**	**Nombre**	**Cédula**	**Cargo**	**ARL**	**EPS**
1	02/02/26	Luis Alberto Moreno Maturana	11.814.474	Ingeniero Residente	Colpatria	Nueva EPS
2	02/02/26	Daniela Tabimba Angarita	1.004.063.565	Profesional SST	Colpatria	Sanitas
3	04/02/26	Jesús Alfonso Polo Vargas	1.082.067.519	Oficial de obra	Colpatria	Nueva EPS
4	07/02/26	Cristian Fabián Ballesteros Cutiva	1.006.459.911	Oficial de obra	Colpatria	
5	02/02/26	Nicolás Polania Valderrama	1.079.186.216	Ayudante de obra	Colpatria	Sanitas
6	02/02/26	Hazly Alejandro Rojas Rojas	1.079.185.841	Ayudante de obra	Colpatria	Sanitas
7	03/02/26	Erney Zambrano Parra	79.996.381	Maestro de obra	Colpatria	Sanitas
8	04/02/26	Dairon Esneider Reyes Ortiz	1.006.857.575	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
9	21/02/26	Carlos Andrés Hernández	1.079.172.379	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
10	21/02/26	Juan David Fierro	1.007.705.002	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
11	02/03/26	Edilberto Leyton Moreno	1.005.853.234	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
12	06/03/26	Anderson Fabián Medina	1.131.110.693	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
13	08/03/26	Hernando Duran Hernández	83.091.915	Oficial de Obra	Colpatria	Nueva EPS
14	10/03/26	Juan Duran Hernández	1.079.173.589	Ayudante de obra	Colpatria	ADRES
15	10/03/26	Lester Duran Ardila	83.093.095	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
16	19/05/26	Benifred Alarcón Gutiérrez	83.089.842	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
17	19/05/26	Andrés Felipe Moreno	1.077.476.902	Oficial de obra	Colpatria	Salud Total
18	20/05/26	Milton Josué Alarcón	83.089.142	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS

Tabla 2. Relación del personal.

5. Afiliación de personal al sistema general de seguridad social integral

El Sistema de Seguridad Social Integral reúne de manera coordinada un conjunto de entidades, normas y procedimientos con el fin principal de garantizar una calidad de vida que esté acorde con la dignidad humana.

De acuerdo con la Ley 100 de 1993, el Sistema de Seguridad Social Integral en Colombia se compone de los sistemas de pensiones, de salud y de riesgos laborales y de los servicios sociales complementarios. Al ingresar a obra se verifica que cada trabajador cumpla con las afiliaciones al sistema general de seguridad social (arl, eps, afp).
Anexo 6. Afiliacion a seguridad social y/o planilla de seguridad social.

6. Proceso de inducción

A través de la inducción se da a conocer los peligros y riesgos a los que pueden estar expuestos en función de sus actividades, como también las políticas y reglamentos a cumplir en obra.
Anexo 7. Registro inducción.

7. Uso de Elementos de Protección Personal (EPP)

Todo el personal de obra recibe los elementos de protección personal adecuados a las actividades que realizan, tales como cascos, guantes, gafas, tapaoidos, mascarilla. Se realiza inspecciones diarias para verificar el uso correcto y continúo del EPP.
Anexo 8. Registro entrega dotación y elementos de protección personal.
Anexo 9. Matriz de elementos de protección personal.

8. Capacitaciones y/o charlas de seguridad

Se tiene como propósito para el desarrollo de habilidades y capacidades de todo el personal, con el fin de, formar un talento humano más competente y hábil. Además, se busca promocionar la salud, el autocuidado y prevenir la enfermedad y riesgos. Sin embargo, más allá de esto, busca estimular el interés de todos sobre los beneficios de aplicar el sistema de gestión, incentivar la participación en las diferentes actividades sobre autocuidado, factores de riesgo y condiciones inseguras, busca mejorar el clima laboral, la productividad, la salud física y mental, y mejorar la capacidad de los empleados para identificar y reportar factores de riesgos presentes en su labor.
Anexo 10. Registro de charlas.
Anexo 11. Plan anual de capacitación.

9. Equipos y herramientas

Durante el periodo de ejecución, se emplearon equipos especializados para las actividades del proyecto. Cada uno de estos equipos fue seleccionado de acuerdo con las necesidades específicas de cada tarea, asegurando así el cumplimiento de los estándares técnicos y de calidad del proyecto, como también se realiza inspección semanal a estos equipos y herramientas.

Anexo 12. Inspecciones.

- Mezcladora de Concreto de 2 Bultos
- Compactador Tipo Canguro (Saltarín)
- Vibrador Eléctrico para Concreto
- Pulidora
- Taladro
- Flejadora
- Equipos Menores

10. Delimitación y señalización aérea de trabajo

La obra fue delimitada y señalizada en cada una de sus áreas de intervención, con un sistema de señalización que incluye avisos de precaución, áreas de trabajo restringidas y rutas de evacuación. Se instalaron barreras físicas y señalización visible en puntos de riesgo, como áreas de excavación, maquinaria en uso y zonas de manipulación de materiales pesados, para prevenir accidentes y proteger a los trabajadores y visitantes.

11. Procedimientos y prácticas seguras

Se establecieron procedimientos para la práctica segura de las actividades de alto riesgo que se ejecutan en obra, por lo tanto, diariamente se diligencia los formatos pertinentes para el inicio de actividades como son el análisis de trabajo seguro (ats) y permiso de trabajo general.
Anexo 13. Permisos de trabajo y ATS.

Anexo 14. Programa de protección contra caídas.

Anexo 15. Procedimiento de rescate.

Anexo 16. Programa de gestión para trabajo en espacios confinados.

12. Orden y aseo

Se realiza aseo al finalizar la jornada laboral, como también se programa un día a la semana para realizar aseo general; con el objetivo de prevenir accidentes laborales mediante la eliminación de condiciones inseguras en el área de trabajo y zonas comunes.

13. Productos químicos

Se identifica a través de las fichas de seguridad los componentes de los productos químicos a utilizar en obra, por lo tanto, el personal hace uso de los elementos de protección personal requeridos al entrar en contactos con estas sustancias; como también, se almacenan de manera adecuada.
Anexo 17. Fichas de seguridad de productos químicos.

14. Reporte de incidentes, accidentes y ausentismo

Para el presente periodo no se reporta ausentismos, incapacidades accidentes y/o incidentes.

Anexo 18. Notificación NO accidentes de trabajo.

Fecha	Accidente		Incidente	
	SI	NO	SI	NO
No se reportan incidentes ni accidentes.				
Incapacidades por accidentes				
Descripción	**Inicia**		**Termina**	**Nº de días**
N/A				
Incapacidades por enfermedad general				
Descripción	**Inicia**		**Termina**	**N° de días**
N/A				

Tabla 3. Reporte accidentalidad y ausentismo

15. Conformación Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo – VIGÍA

Dando así cumplimiento a las exigencias de la Resolución 2013 de 1986, el Decreto 1295 de 1994, la Ley 776 de 2002 y Decreto 1072 de 2015. Se Realiza la conformación del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo, igualmente la socialización y divulgación de los miembros del comité.
Anexo 19. Conformación COPASST.

16. Comité de convivencia laboral – CCL

Es la instancia que fomenta la armonía y convivencia laboral, a partir de la promoción de actividades para el fortalecimiento y el crecimiento de los valores de cada uno de los miembros de la organización, para la cual, se evalúa y adopta una postura mediadora ante los conflictos que se presenten dentro de la empresa
Anexo 20. Conformación CCL.

17. MEDEVAC

Se establece el MEDEVAC para la ejecución del proyecto.
Anexo 21. MEDEVAC

18. Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias

Es importante tener en cuenta que una de las metas del proyecto es no generar ninguna condición que pueda desatar o desencadenar alguna clase de emergencia; de llegar a presentarse, se establece condiciones y procedimientos adecuados para la atención de esta, el cual, garantiza la salida oportuna y segura del personal que labora en la empresa. Estos elementos se encuentran ubicados en el área de tecnoparque.

Anexo 22. Plan de emergencias.

19. Registro fotográfico

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">Inducción personal</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">Entrega dotación y epp</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">Charla y calistenia</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Inspección equipos y herramientas</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Delimitación y señalización del área</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Diligenciamiento PT y ATS</td></tr>
</table>

	
Elementos de emergencia	

ANEXO 1. MATRIZ LEGAL

FORMATO MATRIZ REQUISITOS LEGALES

CODIGO:MT-SGSST-02

JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO	AÑO	TITULO	ARTICULOS QUE APLICAN	DESCRIPCION DEL ALCANCE DE LA NORMA	ACTIVIDAD O TAREA QUE LE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE	CUMPLE
Código	Código Sustantivo del Trabajo	1951	Regulación de Relaciones Laborales	Artículos : 34,56,57,58,104,108,205,206,207, 217,220,221,282,283,348,349,350, 351	Contratistas independientes, Obligaciones de las partes, obligaciones del patrono, obligaciones del trabajador, reglamento del trabajo, contenido del reglamento del rabajo, primeros auxilios, Asisrencia inmediata, cotratación de la asistencia, culpa del patrono, calificación de incapacidades, avisos sobre la ocurrencia del accidente, tratamiento obligatorio, recuperación o reeducación, medidas de higiene y seguridad, reglamento de higiene y seguridad, contenido del reglamento, publicación del reglamento de higiene.	Todas las areas	Publicación y socialización del Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial	Gestion Humana	Si
Resolución	2400	1979	Estatuto de seguridad industrial	Articulos 121 Al 152	Todas las instalaciones ,maquinasaparatos y equipos electricos seran construidos, instalados ,protegidosaislados y consevados, de tal manera que se eviten los riesgos de contacto accidental con elementos baja tension, diferencia de portencia y los peligros de incendio	Todas las areas	Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo	Responsable de SST	Si
Ley	9	1979	Normas para preservar, conservar, y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.	Toda la ley	gares de trabajo.Art. 112. Seguridad industrial en maquinaria, equipos y	Todas las areas	Entrega de EPP, Inspecciones de Seguridad, Examenes Ocupacionales.	Responsable de SST y Copasst	Si
Decreto	614	1984	Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional en el país.	Art. 9,24-35,47	El presente Decreto determina las bases de organización y administración gubernamental y, privada de la Salud Ocupacional en el país, para la posterior constitución de un Plan Nacional unificado en el campo de la prevención de los accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y en el mejoramiento de las condiciones de trabajo.	Todas las areas	Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo	Responsable de SST	Si
Resolución	2013	1986	Resolucion 2013 de 1986	1 a 19	Comité Paritario Salud Ocupacional	Todas las areas	Conformación y actas de reunión del Comité	Responsable de SST-Copasst	Si
Ley	46	1988	PREVENCIÓN DE DESASTRES	Art 2,3,4,7,9,10,14,y,16.	Organización del sistema nacional para la atención y prevención de desastres.	Todas las areas	Plan de Prevención, Preparación y Respuesta Ante Emergenicas	Responsable de SST. Brigada de Emergencias , COE	Si
Ley	89	1988	Pago aportes parafiscales	Art 5	Por la cual se asignan recursos al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y se dictan otras disposiciones. Establece que a partir del 1. de enero de 1989 los aportes para el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar -ICBF-, se aumentan al tres por ciento (3%) del valor de la nómina mensual de salarios	Todas las areas	Pago de Seguridad - Parafiscales	Gestion Humana	Si
Resolución	1792	1990	Ministerio de trabajo	Tosa la resolucion	se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Decreto	919	1989	PREVENCIÓN DE DESASTRES	Art. 12	Organiza el sistema nacional para la atención y prevención de desastres y vincula a las entidades y personas privadas que por su objeto y funciones tengan relación con las actividades de prevención y atención de desastres y calamidades Determina que para los efectos del Sistema Integrado de Información, las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles de gran magnitud o que desarrollen actividades industriales o de cualquier naturaleza que sean peligrosas o de alto riesgo, así como las que específicamente determine la Oficina Nacional para la Atención de Desastres, debe realizar análisis de vulnerabilidad, que contemplen y determinen la probabilidad de la presentación de desastres en sus áreas de jurisdicción o de influencia, o que puedan ocurrir con ocasión o a causa de sus actividades, y las capacidades y disponibilidades en todos los órdenes para atenderlos. Determina los elementos del planteamiento de operaciones en caso de situaciones de desastre.	Todas las areas	Plan de Prevención, Preparación y Respuesta Ante Emergenicas	Responsable de SST	Si
Decreto	2177	1989	Readaptación de personas invalidas	Art 16	Todos los patronos públicos o privados están obligados a reincorporar a los trabajadores inválidos, en los cargos que desempeñaban antes de producirse la invalidez si recupera su capacidad de trabajo, en términos del Código Sustantivo del Trabajo.	Todas las areas	Procedimiento de reintegro laboral	Responsable de SST	Si
Resolución	1016	1989	Resolucion 1016 de 1989	1 a 18	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Ley	50	1990	Reforma al Código Sustantivo del Trabajo	Art, 4,5,6,10,15,18,21,22,25,31,37,39,43,53,64,67,69,71,99,100,104,105 y 107.	Reglamento Interno de Trabajo Contratos de trabajo Reglamento de Higiene y seguridad industrial Actas del Copaso Constancia de entrega de Dotaciones Pago de salarios, prestaciones, parafiscales, e indemnizaciones Afiliaciones a seguridad social	Todas las areas	Registro de socialización de Reglamento Interno de Trabajo, actas de reuniones del COPASST, Pago de Seguridad y parafiscales, Registro de entrega de EPP.	Responsable de SST	Si
Constitución	Constitución Política Nacional de Colombia de 1991	1991	Derechos Fundamentales	Artículos 2,13,25,47,48,53, 54, 79	Derecho al trabajo, Trabajo digno, Igualdad de Condiciones, Garantia de derechos fundamentales, decrecho a la seguridad social	Todas las areas	Soportes de pago y pago a seguridad social, contrato de trabajo	Gestion Humana	Si
Decreto	1127 de 1991	1991	CONTRATACIÓN DE PERSONAL	Art. 3 y 21	Reglamenta los Art 3 y 21 de la Ley 50 de 1990, incluyendo prorroga de contratos a término fijo entre 30 días y un año. Respecto a los programas de capacitación, establece que deben corresponder a dos horas dentro de la jornada de trabajo de 48 horas semanales, que pueden acumularse hasta por un año. Incluyen actividades recreativas, culturales, deportivas y de capacitación (incluyendo de salud ocupacional), procurando integración de trabajadores, mejoramiento de la productividad y relaciones laborales, programadas durante la jornada pero sin afectar el normal funcionamiento de la empresa. La asistencia de los trabajadores es obligatoria. La ejecución puede ser a través del SENA, cajas de compensación, centros culturales, de estudio e instituciones que presten el servicio.	Todas las areas	Actividades de promoción y prevención	Gestion Humana, Responsable de SST	Si
Ley	100	1993	Sistema de Seguridad Social Integral	Art, 13,15,17,18,20-26,33,53,55,64,87,114,124,128,131,133,135,139,140,152,155,160,171,202,204,209,235,251,255,256,271,274.	Por la cual se crea el sistema general de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.	Todas las areas	Soportes de pago a Seguridad Social	Gestion Humana	Si
Ley	55	1993	Por medio de la cual se aprueba el convenio 170 y la recomendación No. 177 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, adoptados por la 77a. Reunión de la conferencia general de la OIT Ginebra, 1990	Toda la ley	Manejo seguro de sustancias químicas empleadas en la organización.	Todas las areas	Inventario de productos quimicos, estandares de seguridad para el manejo de sustancias quimicas,programa de manejo de sutancias quimicas	Responsable de SST	Si
Decreto	1295	1994	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.	Todos los artículos	Definiciones, campo de aplicación, afiliados obligatorios, definición de enfermedad profesional y accidente de trabajo, obligaciones de las partes, sanciones, prestaciones.	Todas las areas	Procedimiento de investigación de accidentes de trabajo	Responsable de SST	Si
Decreto	692	1994	SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL	informativo	Definición del Sistema General de Seguridad Social Integral Sistema General de Pensiones.	Todas las areas	Pago de seguridad social, pago pensión	Gestion Humana	Si
Decreto	1172	1994	AFILIACIÓN RIESGOS PROFESIONALES	Art2,4,10,13	Afiliación al Sistema General de Riesgos Profesionales Cotización al Sistema General de Riesgos Profesionales Formularios de afiliación	Todas las areas	Planilla de pago de ARL	Gestion Humana	Si
Decreto	1832	1994	Afiliaciones ARL	Art 3 y 4	Expide la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales	Todas las areas	Afiliación según al nivel de riego que se exponga el colaborador	Gestion Humana	Si
Decreto	1889	1994	Ley 100	Toda la ley	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 100 de 1993.	Todas las areas	Pago de seguridad social	Gestion Humana	Si
Decreto - Ley	1295	1994	RIESGOS PROFESIONALES	Informativo	Organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales, otorgadas mediante el Dec 1266 de 1994, en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas por el numeral 11 del art 139 de la Ley 100 de 1993.	Todas las areas	SG-SST - Pago al Sistema General de Riesgos Profesionales	Gestion Humana	Si
Decreto	1436	1995	Norma de referencia	informativo	Tabla de Valores Combinados al Manual Único para la calificación de la Invalidez	Todas las areas	Certificado de invalidez emitido por la EPS o por la ARL	EPS - ARL	Si
Resolución	4059	1995	Diligenciamiento de ATEP en los formatos establecidos y suministrados por la ARL:	Art2, 62	Por la cual se adoptan el Formato Único de Reporte de Accidente de Trabajo y el Formato Único de Reporte de Enfermedad Profesional.	Todas las areas	Diligenciamiento del FURAT (cuando aplique)	Gestion Humana	Si
Decreto	1530	1996	Reglamenta parcialmente ley 100 y Decreto Ley 1295 de 1994	Art 5, 9, 10,12,13 y 15	Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional con muerte del trabajador	Todas las areas	Investigación de accidentes de trabajo graves	Responsable de SST	Si
Ley	320	1996	S&SO-prevencion de accidentes	Convenio 171 y 174	Aprobación del convenio de la OIT sobre: - Convenio 171: Disposiciones sobre trabajo nocturno - Convenio 174: Prevención de accidentes industriales mayores Sustancias peligrosas: identificación, sistema documentado de prevención de riesgos, evaluación de riesgos, formación y dotación del personal, planes de emergencias, medidas de control e investigación de accidentes o casi accidentes. Derechos y obligaciones de los trabajadores Recomendación 181: Prevención de accidentes industriales mayores Prácticas de seguridad satisfactorias en instalaciones expuestas a riesgos de accidentes mayores incluyendo la gestión de los sistemas de seguridad y la seguridad de los procedimientos de trabajo.				

Circular	004	1997	Pago de aportes	Informativo	Clasificación y pago de aportes	Administrativa	Planilla de pago de aportes	Gestion Humana	Si
Decreto	1543	1997	Informativa. Actividades de promoción y prevención-Enfermedades de transmisión sexual	informativo art. 12, 13	Por el cual se reglamenta el manejo de la infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) y las otras Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS).	Todas las areas	Promoción y Prevención - Seguimiento a vacunación	Gestion Humana	Si
Ley	361	1997	Integracion social de personas con limitación	Toda la ley	"por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones				
Ley	378	1997	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio número 161, sobre los servicios de salud en el trabajo" adoptado por la 71 Reunión de la Conferencia General	Art 2,4,6,14.	Establecer planes de salud en el trabajo	Todas las areas	Implementación, verificación y seguimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. - Matriz de Peligros	Responsable de SST	Si
Decreto	93	1998	Plan Nacional de atención de desastres	informativo	Adopción del Plan Nacional PAD. (plan nacional para la prevención y atención de desastres) en sus artículos del 1 al 9.	Todas las areas	Plan de Prevención, Preparación y Respuesta Ante Emergenicas	Responsable de SST	Si
Decreto	806	1998	S&SO-afiliaciones	Art. 58	Afiliación al Régimen de Seguridad Social en Salud y la prestación de los beneficios. Es requisito para la afiliación y permanencia en el Sistema General de Seguridad Social en Salud que el trabajador dependiente se encuentre afiliado y permanezca como tal, en el sistema de riesgos profesionales. Art 58 derogado por el Dec 1703 de 2002	Todas las areas	Pago a seguridad social	Subgerencia / Área de Contabilidad	Si
Decreto	1515	1998	Pensiones	Art 1	Regular la garantía de pensiones, incluyendo las pensiones de riesgos profesionales y los casos de seguros previsionales.	Todas las areas	Pago a seguridad social	Subgerencia / Área de Contabilidad	Si
Decreto	917	1999	Manual de calificacion invalidez	Art 1	Por el cual se modifica el decreto 692 de 1995 Manual Único para la Calificación de la Invalidez	EPS - ARL	Certificado de perdida de incapacidad laboral emitido por la EPS o Arl	EPS - ARL	Si
Decreto	1122	1999	Tramites	informativo	Por el cual se dictan normas para la supresión de trámites.				
Circular	001	2000	Brigada de emergencia	Informativo	Conformación de brigadas de emergencia, en todas las empresas.	Todas las areas	Conformación de la Brigada de Emergencias	COE	Si
Concepto	Expediente No.23533	2000	MinProtección social	MinProtección social	Riesgos profesionales y culpa plena patronal en trabajadores con contratos ocasionales o transitorio.	Todas las areas	Afiliaciones y pago de seguridad social, entrega de epp.	Responsable de SST	Si
Decreto	873	2001	la empresa recibe asesoramiento de diferentes entidades para prevenir la ocurrencia de enfermedades y accidentes de trabajo. OIT	informativo	Por el cual se promulga el "Convenio número 161 sobre los Servicios de Salud en el Trabajo"	Todas las areas	Matriz de peligros, SGSST, Reglamento de interno de trabajo	Responsable de SST y colaboradores	Si
Decreto	889	2001	Regsitro unico de aportantes	Art 1 y 2	Por el cual se dictan unas disposiciones para el funcionamiento del Registro Único de Aportantes al Sistema de Seguridad Social.	Todas las areas	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Decreto	2463	2001	En caso de calificación de invalidez la empresa suministrará la información requerida	Art 1	Por el cual se reglamenta la integración, financiación y funcionamiento de las Juntas de Calificación de Invalidez.	EPS - ARL	Certificado de perdida de incapacidad laboral emitido por la EPS o ARL	EPS - ARL	Si
Ley	712	2001	Reforma al Código Procesal del Trabajo	Toda la ley	Reforma del código procesal del trabajo y la seguridad social, incluye trámites, instancias (incluyendo controversias del sistema de seguridad social), contenido de las demandas y anexos, formas de notificación, acciones en casos de renuencia de las partes a la inspección (se tendrán como probados en su contra los hechos), tipos de recursos que proceden, causales de revisión y otros aspectos.	Administrativa	Analisis juridicos de demandas.	Gestion Humana	Si
Circular	2	2002	Cumplimiento programa Salud Ocupacional.	Informativo	Planes de trabajo anual y financiación de los programas de promoción y prevención que deben adelantar los empleadores, las Administradoras de Riesgos de Profesionales y la ARL del Seguro Social.	SST - Gerencia	SG-SST	Gerencia - Responsable de SST - COPASST	Si
Circular	002/2002	2002	Actividades de prevención y promoción del programa de salud ocupacional	Informativo	Todas las empresas deben adelantar programas de prevención y promoción.	SST - Gerencia	Actividades de prevención y promoción	Gestion Humana	Si
Decreto	1703	2002	S&SO-afiliaciones	Art. 2	Promover y controlar la afiliación y el pago de aportes en el Sistema General de Seguridad Social en Salud. El presente decreto se aplica a las entidades promotoras de salud, EPS y demás entidades obligadas a compensar, EOC, aportantes y en general a todas las personas naturales o jurídicas que participan del proceso de afiliación y pago de cotizaciones en el régimen contributivo del Sistema General de Seguridad Social en Salud y a los Regímenes Excepcionados y Especiales, cuando haya lugar.	Todas las areas	Pago a seguridad social - Certificado de afiliación	EPS-Gestion Humana	Si
Decreto	2400	2002	S&SO-afiliaciones	Art 18	Modifica artículos del Dec 1703 de 2002. - Afiliación de miembros adicionales del grupo familiar - Desafiliación - Afiliación colectiva	Todas las areas	Pago a seguridad social - Afiliación	EPS-Gestion Humana	Si
Decreto	1281	2002	Afiliación ARL riesgo V	informativo	Reglamenta las actividades de alto riesgo	Todas las areas	Pago a seguridad social - Afiliación	Gestion Humana	Si
Decreto	3233	2002	auxilio de transporte	Art1	Por el cual se establece el auxilio de transporte que regirá a partir del primero de enero de 2003.	Todas las areas	Pago de Auxilio de transporte dentto de la nomina	Gestion Humana	Si
Ley	762	2002	Norma de refencia	Art 1,2,y 3	Eliminación de discriminación a discapacitados	Producción	La empresa realiza inclusión	Gestion Humana	Si
Ley	776	2002	Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales	Toda la ley	Reconocimiento y pago de prestaciones del Sistema de Riesgos Laborales	Todas las areas	Pago de Seguridad Social	Gestion Humana	Si
Ley	755	2002	Ley María	Art,1	Licencia de paternidad - El esposo o compañero permanente de una mujer en licencia de maternidad tendrá derecho a 4 dias de licencia remunerada de paternidad (a cargo de la EPS), si sólo él esta cotizando al Sistema de Salud o a 8 días si ambos padres cotizan a la misma EPS - Se debe presentar a la EPS, en los 30 días siguientes al nacimiento el Registro Civil de Nacimiento - Se requiere una cotización previa de 100 semanas	Todas las areas	Pago de Seguridad Social	Gestion Humana	Si
Ley	789 de 2002	2002	Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la proteción social reforma el código sustantivo del trabajo	Art,2,3,6,7,13,14,19,21,23,24,26,28 ,43,50	Normas para apoyar el empleo, ampliar la proteccion social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo. Régimen especial de aportes al ICBF, SENA y caja compensación por contratar personas con disminución de capacidad laboral superior a 25%, reinsertados al margen de la Ley. Modifica los horarios de trabajo ordinario (6:00 a.m. - 10:00 p.m.) y nocturno (10:00 p.m. - 6:00 a.m.) Para ejercer el derecho de movilidad de ARL o Caja de Compensación, el empleador se debe estar al día con los sistemas de salud y pensiones Las Cámaras de Comercio deben exigir prueba del cumplimiento de las obligaciones con el sistema de seguridad social Las horas de trabajo diario podrán repartirse de manera variable durante la semana, entre 4 y 10 horas diarias sin lugar a recargo por trabajo suplementario, siempre no se superen 48 horas semanales	Todas las areas	Nomina de la empresa	Gestion Humana	Si
Resolución	645	2002		Art 2	Por la cual se asignan competencias a los grupos de inspección y vigilancia, y trabajo, empleo y seguridad social.	Todas las areas	SG-SST - Promoción y prevención	Responsable de SST	Si
Decreto	510	2003	PENSIONES	Art 1	Por medio del cual se reglamentan parcialmente los artículos 3, 5, 7, 8, 9, 10 y 14 de la Ley 797 de 2003 Base de cotización Administradoras del Régimen de Ahorro Individual con Solidaridad.	Todas las areas	Pago a seguridad social - Afiliación	Gestion Humana	Si
Decreto	2286	2003	APORTES PARAFISCALES	informativo	Exclusión del pago de aportes al Régimen del Subsidio Familiar, SENA, e Instituto Colombiano de Bienestar Familiar - ICBF. Reglamenta el art 13 de Ley 789 de 2002: Acreditación de condiciones y procedimiento para exclusión del pago de aportes parafiscales para empleadores que vinculen trabajadores discapacitados (25% o más), reclusos o reinsertados adicionales a los que tenían en promedio en el año 2002.	Todas las areas	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Ley	828	2003	Normas para el Control a la Evasión del Sistema de Seguridad Social	Toda la ley	Pago de aportes al sistema de seguridad social integral - control de la evasión del sistema general de seguridad social	Todas las areas	Pagos de Seguridad Social	Gestion Humana	Si
Ley	797	2003	Se reforman disposiciones del Sistema de Seguridad Social Integral en Pensiones	Art 4,5,9 y17	Por la cual se reforman algunas disposiciones del sistema general de pensiones previsto en la Ley 100 de 1993 y se adoptan disposiciones sobre los Regímenes Pensionales exceptuados y especiales. Se establece la obligatoriedad de cotización para los empleados independientes.	Todas las areas	Soportes de pago a Seguridad Social	Gestion Humana	Si
Circular	66/2004	2004	Contratos de prestación de servicios y sistema de Riesgos Profesionales	Informativo	Contratos de prestación de servicios y sistema de Riesgos Profesionales	Administrativa	Contratos PSP	Gerencia - Gestion Humana	Si
Concepto	Radicación No. 21498	2004	MinProtección social	MinProtección social	El empleador no se exonera de responsabilidad cuando en el accidente de trabajo concurre su culpa con la del trabajador	Todas las areas	Investigación Accidente de Trabajo	Responsable de SST	Si

Decisión de la CAN	584	2004	Sustitución de la Decisión 547, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo	Toda la ley	Dado que el Congreso de la República no expidio la Ley que define accidente de trabajo, el Ministerio de Protección Social, tomó como norma la decisión de la CAN teniendo en cuenta su carácter de norma supranacional. Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. Las legislaciones de cada país podrán definir lo que se considere accidente de trabajo respecto al que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa.	Todas las areas	Investigación de accidentes de trabajo	Responsable de SST	Si
Decreto	3667	2004	Cumplimiento en el pago de aportes parafiscales.	Art1	Reglamenta el formulario único que establece la obligación de efectuar aportes al Sistema Social Integral y aportes parafiscales al SENA, ICBF, cajas de compensación familiar y a la ESAP para facilitar el cumplimiento de éstas obligaciones y establecer mecanismos de pago adecuados y eficientes).	Todas las areas	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Ley	931	2004	Por la cual se dictan normas sobre el derecho al trabajo en condiciones de igualdad en razón de la edad	Art.2	Ninguna persona natural o jurídica, de derecho público o privado, podrá exigir a los aspirantes a ocupar un cargo o ejercer un trabajo, cumplir con un rango de edad determinado para ser tenido en cuenta en la decisión que defina la aprobación de su aspiración.	Todas las areas	Contrato laboral	Gestion Humana	Si
Concepto	Radicación No. 23489	2005	MinProtección social	MinProtección social	La culpa del empleador en los accidentes de trabajo de sus trabajadores debe ser calificada como culpa leve.	Todas las areas	Calificación de entidad que corresponda	ARL	Si
Concepto	Radicación No. 20240	2005	MinProtección social	MinProtección social	Responsabilidad civil patronal en accidente de trabajo y responsabilidad solidaria del contratista.	Todas las areas	Investigación de accidente de trabajo	Gerente	Si
Decreto	1464	2005	AUTOLIQUIDACIÓN Y PAGO DE APORTES	Art. 1	Autoliquidación y pago de aportes. Los aportantes obligados al pago de los aportes a los que se refieren la Ley 21 de 1982, Ley 89 de 1988, Ley 119 de 1994, deberán presentar con la periodicidad, en los lugares y dentro de los plazos que corresponda, conforme a lo señalado en los art 15, 16, 17, 18, 20, 21 y 24 del Dec 1406 de 1999, las declaraciones de autoliquidación y pago al SENA, ICBF, cajas de compensación familiar y ESAP, para las escuelas industriales e institutos técnicos nacionales, departamentales, intendenciales, comisariales, distritales y municipales.	Todas las areas	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Decreto	1465	2005	S&SO- pagos	informativo	Las Administradoras del Sistema de Seguridad Social Integral y el SENA, el ICBF y las Cajas de Compensación Familiar, deberán permitir a los aportantes el pago de sus aportes mediante la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes, por medio electrónico, la cual será adoptada mediante resolución expedida por el Ministerio de la Protección Social.	Gestion Humana	Pago de planilla de seguridad social	Gestion Humana	Si
Ley	962	2005	Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos.	Art 2. y 55.	Supresión de la revisión y aprobación del reglamento de higiene y seguridad por el Ministerio de la Protección Social	Todas las areas	Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial	Gerencia - Responsable de SST	Si
Resolución	156	2005	S&SO-reporte de accidentes	Art 1	Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones al respecto, profundizando en aspectos como implicaciones relacionadas (en especial en el caso de enfermedad profesional).	Todas las areas	Diligenciamiento del FURAT (cuando aplique)	Gestion Humana	Si
Resolución	1570	2005	recoleccion de informacion	Art.1 al 10	Por la cual se establecen las variables y mecanismos para recolección de información del Subsistema de Información en Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones.	Todas las areas	Bases de datos actualizada, investigación de AT - Caracterización de Accidentalidad	Responsable de SST- Gestion Humana	Si
Resolución	2106	2005	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Art 1,2	Por la cual se precisan los efectos de las pruebas de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Todas las areas	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Resolución	3577	2005	procedimiento de pago integrado	Art 1	Por la cual se precisan algunos aspectos del procedimiento de pago integrado realizado a través de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Todas las areas	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Resolución	957	2005	Seguridad y salud en el trabajo	Art 15 a 23	Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Decreto	231	2006	ACOSO LABORAL	Art. 1	Corrijase el parágrafo 1 art 9 de la Ley 1010 de 2006, en la siguiente forma: Parágrafo 1. Los empleadores deberán adaptar el reglamento de trabajo a los requerimientos de la presente ley, dentro de 3 meses siguientes a su promulgación, y su incumplimiento será sancionado administrativamente por el Código Sustantivo del Trabajo. El empleador deberá abrir un escenario para escuchar las opiniones de los trabajadores en la adaptación de que trata este parágrafo, sin que tales opiniones sean obligatorias y sin que eliminen el poder de subordinación laboral.	Todas las areas	Reglamento Interno de Trabajo	Gestion Humana	Si
Decreto	1931	2006	S&SO- pagos	informativo	Por medio del cual se establecen las fechas de obligatoriedad del uso de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes y se modifica parcialmente el Decreto 1465 de 2005	Gestion Humana	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes	Gestion Humana	Si
Decreto	2313	2006	Afiliaciones seguridad social	Min. Protección Social	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 3615 de 2005, a través del cual se establecen los requisitos y procedimientos para la afiliación de los trabajadores independientesen forma colectiva al Sistema de Seguridad Social Integral.	Gestion Humana	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Gestion Humana	Si
Ley	1010	2006	Por la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.	Toda la ley	Establecer medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral en el ámbito de las relaciones de trabajo	Todas las areas	Reglamento Interno de Trabajo	Gestion Humana	Si
Resolución	852	2006	Resolucion 852 de 2013	Art 1	Adjudicacion De Cesantias Por Concepto De Compra De Vivienda	Todas las areas	Certificado de pago de cesantias	Gestion Humana	Si
Resolución	1317	2006	Resolucion 1317/2006	informativo	Por la cual se prorroga la entrada en vigencia y se modifica la Resolucion 634 de 2006 mediante la cual se adoptó el contenido del Formulario Único o Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Todas las areas	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Gestion Humana	Si
Resolución	634	2006	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Art 1	Por la cual se adopta el contenido del Formulario Único o Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Administrativa	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Gestion Humana	Si
Resolución	3615	2006	Formulario Unico Aportes	informativo	Por la cual se adopta el contenido del Formulario Único o Planilla Integrada de Liquidación de Aportes	Administrativa	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Gestion Humana	Si
Resolución	734	2006	ACOSO LABORAL	Art 2 y 3	Por la cual se establece el procedimiento para adaptar los reglamentos de trabajo a las disposiciones de la Ley 1010 de 2006.	Gerencia	Reglamento Interno de Trabajo	Gerencia - Gestion Humana	Si
Decreto	1670	2007	PAGO APORTES	informativo	Se ajustan las fechas para el pago de aportes al Sistema de la Protección Social y para la obligatoriedad del uso de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Gestion Humana	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes	Gestion Humana	Si
Decreto	1670	2007	Seguridad social	Ministerio de Protección Social	Quienes deben realizar aportes a los subsistemas de salud, pensiones y riesgos profesionales del sistema de seguridad social integral, así como los destinados al Servicio Nacional de Aprendizaje, Sena, al Instituto Colombiano de bienestar Familiar ICBF y a las cajas de compensacion familiar, establece los plazos a quienes deban realizar aportes a los subsistemas de la protección social, cuyas nominas de trabajadores activos contengan 200 o más cotizantes, menos de 200, pequeños aportantes y trabajadores independientes.	Gestion Humana	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes	Gestion Humana	Si
Ley	1122	2007	Por la cual se hacen algunas modificaciones en el Sistema General de Seguridad Social en Salud.	Art 1, 10	Monto y distribución de las cotizaciones	Todas las areas	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Resolución	1401	2007	Resolucion 1401 de 2007	Art. 1, 2,5-13	Reglamenta la investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo	SST - Gerencia	Formato de Investigación de AT - EP	Gerencia/ Copasst/ Jefe inmediato Colaboradores /	Si
Resolución	2346	2007	Resolucion 2346 de 2007	Art 1	Regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales	SST - Gerencia	Cerficado custodias de Historias Clínicas	Gestion Humana	Si
Resolución	3975	2007	Pago Riesgos profesionales	todo	por la cual establecen nuevos plazos para el pago a través de la Planilla Integrada de Aportes (PILA)	Administrativa	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Gestion Humana	Si
Decreto	341	2008	Decreto 341 de 2008	Todo	Por el cual se adiciona el acuerdo No. 30 de 2001 y se establece la relación de un simulacro de actuación en caso de un evento de calamidad pública de gran magnitud con la participación de todos los habitantes de la ciudad	Todas las areas		Responsable de SST. Brigada de Emergencias , COE	
Ley	1233	2008	Por medio de la cual se precisan los elementos estructurales de las contribuciones a la seguridad social	Art 7 y 12	Por medio de la cual se precisan los elementos estructurales de las contribuciones a la seguridad social, se crean las contribuciones especiales a cargo de las cooperativas y precooperativas de trabajo asociado, con destino con al servicio nacional de aprendizaje - SENA, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar - ICBF y a las cajas de compensación familiar, se fortalece el control concurrente y se dictan otras disposiciones".	Todas las areas	Pago de Seguridad Social, aporte de parafiscales	Gestion Humana	Si
Resolución	1157	2008	Resolucion 1157 de 2008 Ministerio de Protección Social (informativo)	toda	Por la cual se modifica el artículo 13 de la Resolucion 001016 de 1989, Toda empresa deberá constintuir y poner en Funcionamiento el Comité Paritario de Salud sin que se requiera su registro ante el Ministerio de la Protección Social. La verificación del cumplimiento de las disposiciones que regulan los Comités Pari-tarios de Salud Ocupacional se realizará en cualquier momento, mediante la solicitud de información que realice el Inspector de Trabajo en su despacho o a través de visita en las instalaciones de la respectiva empresa	Gerencia	Conformación y actas de reunión del Vigía de SST	Gerencia - Responsable de SST - COPASST	Si
Resolución	2455	2008	PAGO APORTES	informativo	Por la cual se adopta un anexo técnico para el Registro Unico de Afiliados RUAF y se dictan otras disposiciones.				
Sentencia	Sentencia 29640 de 2008	2008	Corte Constitucional	Corte Constitucional	Culpa plena patronal en accidente de trabajo.	Todas las areas	Reporte de accidente de trabajo	Gestion Humana	Si
Sentencia	Sentencia 32105 del 26 de agosto de 2008 de la Corte Suprema de Justicia	2008	Corte Constitucional	Corte Constitucional	Empleador, responsable de la cobertura de Accidentes de Trabajo ocurridos el mismo día de la afiliación	Todas las areas	Reporte de accidente de trabajo	Gestion Humana	Si
Sentencia	Sentencia 29640	2008	Corte Constitucional	Corte Constitucional	Culpa plena patronal en accidente de trabajo.	Todas las áreas	Investigación Accidente de Trabajo	Gerencia	Si
Decreto	2566	2009	Decreto 2566 de 2009	Todos los artículos	Tabla de Enfermedades Profesionales	EPS - ARL	Calificación por Enfermedad Laboral	EPS - ARL	Si

Decreto	728	2009	obligatoriedad uso planilla integrada aportes	informativo	Por medio del cual se establecen las fechas de la obligatoriedad del uso de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes para pequeños aportantes de independientes.	Gerencia	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes	Gestion Humana	Si
Ley	1335	2009	Disposiciones por medio de las cuales se previenen daños a la salud de los menores de edad, la población no fumadora y se estipulan políticas públicas para la prevención del consumo del tabaco y el abandono de	Art. 19, 20 y 21	Dentro de estos artículos se especifican los lugares donde es prohibido el consumo de tabaco, ademas de las obligaciones de los propietarios para dar cumplimiento a la normatividad y brindar espacios libres del humo del cigarrillo y finalmente es establecen algunas definiciones.	Todas las areas	Socialización de Política de NO consumo de alcohol, drogas y tabaco - Compromiso de Politica	Responsable de SST	Si
Ley	1280	2009	Se establece la licencia por luto	Toda la ley	Conceder al trabajador en Caso de fallecimiento de su cónyuge, compañero(a) permanente o de un familiar hasta el grado segundo de consanguinidad, primero de afinidad y primero civil, una licencia remunerada por luto de cinco (05) días hábiles.	Todas las areas	Certificado de defunción	Gestion Humana	Si
Resolución	1918	2009	Resolucion 1918 de 2009	Todos los artículos	Modifica los artículos 11 y 17 de la Resolución 2346 de 2007 y se dictan otras disposiciones. El costo de las evaluaciones medicas ocupacionales debe ser pagado en su totalidad por la empresa, la custodia de las historias clinicas ser de la entidad quien realiza el exámen	SST - Gerencia	Cerficitado custodias de Historias Clínicas	Gestion Humana	Si
Decreto	926	2010	Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10	Todos	Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10	Todas las areas	Certificado de construcción sismo resistente	Propietario de inmueble	Si
Ley	1393	2010	Por la cual se definen rentas de destinación específica para la salud, se adoptan medidas para promover actividades generadoras de recursos para la salud, para evitar la evasión y la elusión de aportes a la salud, se redireccionan recursos al interior del sistema de salud y se dictan otras disposiciones	Toda la ley	La Ley 1393 de 2010 busca entre otros fines, evitar la evasión y la elusión de aportes a la salud, . La norma también obliga a los empleadores a informar a sus trabajadores de los aportes hechos a seguridad social, o a garantizar que éstos últimos puedan consultar que sus aportes efectivamente se hayan realizado, de lo contrario los empleadores podrán ser sancionados por cada período de cotización con multa de cinco (5) salarios mínimos legales mensuales vigentes,, por tanto para la afiliación a un empleado, contratista o a cualquier persona obligada a cotizar al Sistema de Riesgos Profesionales se debe demostrar que se encuentra cotizando a los sistemas de Salud y de Pensiones; en el caso de los pensionados y trabajadores independientes, no aplica tal disposición por no estar obligados a afiliarse y cotizar al Sistema General de Riesgos Profesionales, de tal manera que reitera la voluntariedad de la afiliación a la ARL de los trabajadores independientes.	Todas las areas	Planillas de segurdad social	Gestion Humana	Si
Ley	1429	2010	Por la cual se expide la Ley de formalización y generación de empleo	Art 65 paragrafo 2	Suprime la obligación del empleador de inscribir el COPASO (o vigia ocupacional según el caso) ante el ministerio de la Proteccion Social - modifica el codigo sustantivo del trabajo	Todas las areas		Responsable de SST	
Resolución	1384	2010	Limites de velocidad	Todo	Por la cual se adopta el método para establecer los límites de velocidad en las carreteras nacionales, departamentales, distritales y municipales de Colombia	SST - Gerencia	Programa de Seguridad Vial	Responsable de SST	Si
Circular	00000011 ,	2011	Alcance del Artículo 21 de la Ley 1429 de 2010	Toda	El retiro parcial de cesantías para la adquisición, construcción, mejora o liberación de bienes raíces destinados a la vivienda del trabajador que pertenece al régimen anual de cesantías previsto en la Ley 50 de 1990 y para los trabajadores que pertenecen al régimen tradicional de cesantías ya no requerirá autorización previa ante el Inspector del Trabajo, como anteriormente lo exigía el legislador, puesto que la norma actual excluye la intervención del mencionado funcionario. En el caso de encontrarse en el régimen de liquidación anual, (a partir de Ley 50 de 1990 o que el trabajador se haya adherido voluntariamente a éste régimen) le corresponderá pagarlo a la Administradora de Fondos de Pensiones y Cesantias, previa solicitud por escrito del trabajador, adjuntando comunicación del empleador en la cual conste: i. El nombre del trabajador que presenta la solicitud de retiro parcial de cesantias. i. El valor del anticipo de cesantia ii. La afirmación del empleador, de haber verificado y estar dispuesto a vigilar que el trabajador va a utilizar sus cesantías o el préstamo en las inversiones y operaciones permitidas por la Ley. Sin la carta del empleador en la cual se acrediten el cumplimiento de la obligación prevista en el artículo 3 del Decreto 2076 de 1967 de verificar y vigilar la correcta destinación de las cesantias de sus trabajadores, las Sociedades Administradoras de Fondos de Pensiones y Cesantías no podrán aprobar y pagar las solicitudes del trabajador de que trata el artículo 21 de la Ley 1429 de 2010.	Todas las areas	Solicitud para retiro de censantías, con sus respectivos documentos soporte	Gestion Humana	Si
Ley	1438	2011	Por medio del cual se modifica el sistema de seguridad social en salud y se dictan otras definiciones	Toda la ley	Control a los deberes de los empleadores y otras personas obligadas a cotizar - Deberes y obligaciones de los usuarios del sistema de seguridad social en salud. PRESCRIPCIÓN DEL DERECHO A SOLICITAR REEMBOLSO DE PRESTACIONES ECONÓMICAS. a derecho de los empleadores de solicitar a las Entidades Promotoras de salud el reembolso del valor de las prestaciones económicas prescribe en el término de tres (3) años contados a partir de la fecha en que el				
Ley	1468	2011	Modifica la duración de la licencia de maternidad a 14 semanas (98 días).	Toda la ley	por la cual modifica los articulos 236,239, 57, 58del codigo sustantivo del trabajo donde se contemplan otras disposiciones.	Todas las areas	Radicación de licencia de maternidad ante la EPS	Gestion Humana	Si
Ley	1496	2011	Por medio de la cual se garantiza la igualdad salarial y de retribución laboral entre mujeres y hombres, se establecen mecanismos para erradicar cualquier forma de discriminación y se dictan otras	Toda la ley	Por medio de la cual se garantiza la igualdad salarial y de retribución laboral entre mujeres y hombres, se establecen mecanismos para erradicar cualquier forma de discriminación y se dictan otras disposiciones	Todas las areas	Pago de nomina	Gestion Humana	Si
Decreto - ley	19	2012	LEY ANTITRÁMITES	ARTICULOS 121, 93	Suprecion del certificado judicial, El trámite de incapacidades licencias de maternidad y paternidad deberá ser adelantado por el empleador.				
Ley	1562	2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.	Toda la ley	Diseño e implementación del SGSST - Cambio nominativo de ARP a ARL - Sistema de Riesgos Profesionales a Sistema de Riesgos Laborales - Aumento de multas y cambio en las definiciones de enfermedad laboral y accidente de trabajo	Todas las areas	Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo	Responsable de SST	Si
Ley	1502	2012	Por la cual se promueve la cultura en seguridad social en Colombia, se establece la semana de la seguridad social, se implementa la jornada nacional de la seguridad social y se dictan otras disposiciones	Toda la ley	Fomento de la cultura en seguridad social	Todas las areas	pago de seguridad social	Gestion Humana	Si
Ley	1523	2012	Por la cual se adopta la politica nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el sistema	Art 2	Artículo 2°. De la responsabilidad. La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano. En cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entiéndase: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.	Todas las areas	Plan de Prevención, Preparación y Respuesta Ante Emergenicas	Responsable de SST	Si
Ley	1607	2012	Por la cual se expiden normas en materia tributaria y se dictan otras disposiciones.	Toda la ley	Para efectos del impuesto sobre la renta y complementarios, son deducibles las contribuciones que efectúen las entidades patrocinadoras o empleadoras, a los fondos de pensiones de jubilación e invalidez y de cesantías. Los aportes del empleador a dichos fondos serán deducibles en la misma vigencia fiscal en que se realicen. Los aportes del empleador a los seguros privados de pensiones y a los fondos de pensiones voluntarias, serán deducibles hasta por tres mil ochocientas (3.800) UVT por empleado. El monto obligatorio de los aportes que haga el trabajador, el empleador o el partícipe independiente, al fondo de pensiones de jubilación o invalidez, no hará parte de la base para aplicar la retención en la fuente por salarios y será considerado como una renta exenta en el año de su percepción.	Todas las areas	Pago de seguridad Social	Gestion Humana	Si
Ley	1548	2012	Por la cual se modifica la Ley 769 de 2002 y la Ley 1383 de 2010 en temas de embriaguez y reincidencia y se dictan otras disposiciones"	Toda la ley	Trabajadores con estados de embriaguez y que aquellos que reincidan en el mismo	Todas las areas	compromiso de prevención de alcohol, tabaco y drogas	Responsable de SST	Si
Resolución	652	2012	Resolucion 652 de 2012	Todos los artículos	Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones.	SST - Gerencia	Acta de conformación del Comité de Convivencia Laboral	Responsable de SST	Si
Resolución	1356	2012	Resolucion 1356 de 2012	Art. 1,2,3,4	Por la cual se modifica parcialmente la Resolucion 652 de 2012. El Comité de Convivencia Laboral estará compuesto por dos (2) representantes del empleador y dos (2) de los trabajadores, con sus respectivos suplentes.	Gerencia	Acta conformación del Comité	Responsable de SST	Si
Resolución	1409	2012	Resolución 1409 de 2012	Todos los artículos	Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.	Obra	Diligencia de permiso de trabajo en alturas	Gerencia/ Responsable de SST/ Trabajadores	Si
Circular	34 30 sept	2013	Garantía de la afiliación a los Sistemas Generales de Seguridad Social en Salud y Riesgos Laborales.	Toda	El Ministerio de Salud y Protección Social, en cumplimiento de sus funciones y, en especial, aquellas relacionadas con la operación del aseguramiento en salud y riesgos laborales, ante el cúmulo de peticiones, quejas y reclamos presentados por los ciudadanos sobre las trabas y/o requisitos adicionales que vienen aplicando para la afiliación	Todas las areas	Certificado de afiliación	Gestion Humana	Si
Decreto	2616	2013	Decreto 2616 de 2013	Toda	Por medio del cual se regula la cotización a Seguridad Social para trabajadores dependientes que laboran por períodos inferiores a un mes, se desarrolla el mecanismo financiero y operativo del artículo 172 de la Ley 1450 de 2011 y se dictan disposiciones para lograr la formalización laboral de los trabajadores informales.	Todas las areas	Pago de seguridad social	Gestion Humana y contabilidad	Si
Decreto	723	2013	Decreto 723 de 2013	Toda	Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo.				

Decreto	34	2013	Por el cual se reglamenta parcialmente el artículo 32 de la Ley 1562 de 2012.	Todo	Reglamentar el ejercicio del poder preferente otorgado al Viceministro de Relaciones Laborales del Ministerio del Trabajo, frente a las investigaciones y actuaciones que se adelanten dentro del contexto del Sistema de Inspección, Vigilancia y Control en todo el Territorio Nacional.	Todas las áreas - ARL	Control, visitas relacionales de la ARL para seguimiento a Investigaciones de AT-EL	Asesor ARL y responsable del SGSST	Si
Decreto	2943	2013	Por el cual modifica el paragrafo 1 del articulo 40 del decreto 1406 de 1999	Todo	A partir del 17 de Diciembre de 2013, el empleador solo pagará los dos (2) primeros días de incapacidad originada por enfermedad general. Así lo dispuso el Gobierno Nacional al expedir el Decreto 2943 del 17 de Diciembre de 2013, "por el cual se modifica el parágrafo 1º del artículo 40 del Decreto 1406 de 1999". Anterior a la fecha del nuevo decreto, al empleador le correspondía el pago de los tres (3) primeros días	Todas las areas	Certificado de Incapacidad	Gestion Humana	Si
Ley	1616	2013	Por medio de la cual se expide la ley de salud mental y se dictan otras disposiciones	Toda la ley	Las personas que por razón de algún trastorno mental se encuentren inhabilitados para desempeñar de manera temporal o permanente su profesión u oficio habitual, tendrán derecho a acceder a las prestaciones económicas generadas incapacidad en las condiciones establecidas en las normas vigentes para los trabajadores dependientes e independientes.	Todas las areas	Pago de prestaciones Sociales	Gestion Humana	Si
Ley	1618	2013	Por medio de la cual se expide la ley de personas con incapacidad y se dictan otras disposiciones	Toda la ley	por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con incapacidad y su inclusión	Todas las areas	Integro de personas con discapacida	Gestion Humana	Si
Resolución	1610	2013	Resolucion 1610 de 2013	Art 1 - 17	Por la cual se regulan algunos aspectos sobre las inspecciones del trabajo y los acuerdos de formalización laboral. 1. Inspecciones de trabajo. 2. Acuerdos de formalización laboral.	Todas las areas	Informes sobre inspecciones	Responsable de SST	Si
Resolución	90708	2013	Resolucion 90708 de 2013	Art 736	por el cual se expide el reglamento tecnico de instalaciones electricas RETIE establece los requisitos que garantice los objetivos legitimos de proteccion contra riesgo de origen electrico	Todas las areas			
Resolución	2087	2013	AFILIACION ARP	Todo	Afiliacion al sistema al general de riesgos profesionales para trabajadores independientes y contratos por prestacion de servicios	Todas las areas	Afiliacion a ARL	Gestion Humana	Si
Decreto	1443	2014	Decreto 1443 de 2014	Toda	A través del cual el Ministerio del Trabajo dicta disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).	Todas las areas	SG-SST	Gerencia - Responsable de SST	Si
Decreto	1477	2014	Decreto 1477 de 2014	Toda	A través del cual el Ministerio del Trabajo expide la nueva Tabla de Enfermedades Laborales, la cual debe actualizarse cada tres años atendiendo a estudios técnicos.	ARL	Calificación de Enfermedad Laboral	ARL	Si
Decreto	1507	2014	CAPACIDAD LABORAL	Todos	Por el cual se expide el manual unico para la calificacion de la perdida de la capacidad laboral y ocupacional	EPS	Calificación de perdida laboral	EPS	Si
Desición	Concepto Número 28293 de 2014	2014	CONTRATISTAS	Todo	Obligación del Contratante de Afiliar al Contratista. El Decreto 723 de 2013 tiene por objeto reglamentar la afiliación de personas naturales vinculadas como contratistas. El citado Decreto no aplica para aquellos contratos de prestación de servicios suscritos con personas jurídicas, ya que dichos contratistas tienen en su calidad de empleadores, la obligación de efectuar la correspondiente afiliación á Sistema de Riesgos Laborales de los trabajadores dependientes a su cargo, y a su vez de los contratistas personas naturales o trabajadores independientes de alto riesgo con los que tenga vínculo. Si el contratista es una persona jurídica, será este a quien deberá corresponderle la afiliación de sus propios trabajadores y/o contratistas.	Todas las areas	Aportes de seguridad social	Gestion Humana	Si
Resolución	6045	2014	Resolución 6045 de 2014	Todos	Por la cual se adopta el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2013-2021				
Decreto	055	2015	Afiliación estudiantes ARL	Todos	Por el cual se reglamenta la afiliación de estudiantes al Sistema General de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones.	ARL	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Decreto	1072	2015	Decreto 1072 de 2015	Todos	Por el cual se expide el Decreto Único reglamentario del Sector Trabajo.	Todas las areas	SG-SST	Gestion Humana y Responsable de SST	Si
Decreto	0472	2015	Decreto 472 de 2015	Todos	Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones	Todas las areas	Cumplimiento al SG-SST	Gerencia - Responsable de SST	Si
Resolución	3745	2015	Resolución 3745 de 2015	Todos	Por la cual se adoptan los Formatos de Dictamen para la Calificación de la Pérdida de Capacidad Laboral y Ocupacional.	Todas las areas	Dictamen de Calificación	ARL - Junta medica regional	Si
Decreto	171	2016	Decreto 171 de 2016	Todos	Prórroga de SG-SST - Por medio del cual se modifica artículo del Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Decreto	1990	2016	Decreto 1990 de 2016	Todos	Por medio del cual se modifica artículo del Decreto Único Reglamentario del Sector Salud, en relación con las reglas de aproximación de los valores contenidos en la planilla de autoliquidación de aportes; se fijan plazos y condiciones para la autoliquidación y pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales.	Todas las areas	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Resolución	4927	2016	Resolución 4927 de 2016	Todos	En el marco de garantizar la disponibilidad de personal para implementación y ejecución del SG-SST, el Ministerio de Trabajo expide la resolución 4927 del 23 de noviembre de 2016, por la cual se establecen los parámetros y requisitos para desarrollar, certificar y registrar la capacitación virtual en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.	Gestion Humana	Certificación curso de 50 hrs en SG-SST	Gestion Humana	Si
Resolución	5321	2016	Resolución 5321 de 2016	Todos	Por la cual se integra el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	Copasst	Acta de confromación del Copasst	Responsable de SST	Si
Decreto	052	2017	Decreto 052 de 2017	Todos	Por medio del cual se modifica el articulo 2.2.4.6.37 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Unico Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transicion para la implementacion del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Decreto	923	2017	Decreto 923 de 2017	Todos	Por el cual se modifican los artículos 3.2.2.1 y 3.2.3.9 del Decreto 780 de 2016, Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Resolución	1111	2017	Resolución 1111 de 2017	Todos	Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para Empleadores y Contratantes.	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Resolución	1178	2017	Resolución 1178 de 2017	Todos	Por la cual se establecen los requisitos técnicos y de seguridad para proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento en protección contra caídas en trabajos en Altura.	SST	Programa de trabajo seguro en alturas	Responsable de SST-Centro de capacitacion autorizado	Si
Resolución	3310	2018	Ministeerio de salud y proteccion social	Todos	Por el cual se adopta el formulario unico de afiliacion y reporte de novedades al sistema general de riesgo laborales y dicta otras disposiciones	Todas las areas	Formato de novedades	Gerencia-Gestion Humana	Si
Decreto	1496	2018	Sistema globalmente armonizado	Titulo 3	Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química	Todas las areas	Programa de Riesgo Quimico y etiqueteado de productos quimicos	Responsable de SST	Si
Resolución	89	2019	Resolución 089 de 2019	Todos	Por la cual se adopta la Política Integral para la Prevención y Atención del Consumo de Sustancias Psicoactivas	SST	Politica de prevención al consumo de alcohol y drogas	Gerencia-Gestion Humana	Si
Resolución	312	2019	Ministerio de trabajo	Todo	Define los nuevos estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), obedece a la necesidad de reconocer que el sector productivo y generador de empleo tiene características diferentes, propias de cada actividad.	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Resolución	2184	2019	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Todo	El Ministerio de Ambiente expidió la Resolución 2184 de 2019, por la cual empezará a regir en el 2021 el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente con el objetivo de fomentar la cultura ciudadana en materia de separación de residuos en el país	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Resolución	2404	2019	Ministerio de trabajo	Todo	Por la cual se adopta la Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial, la Guía Técnica General para la Promoción, Prevención e Intervención de los Factores Psicosociales y sus efectos en la Población Trabajadora y sus Protocolos Específicos y se Dictan Otras Disposiciones	Todas las areas	SG-SST	Gerencia-Gestion Humana	Si
Resolución	5018	2019	Ministerio de trabajo	Todo	Por la cual se establecen lineamientos en Seguridad y Salud en el trabajo en los Procesos de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización de la Energía Eléctrica	Todas las areas	SG-SST	Gerencia-Gestion Humana	Si
Circular	17	2020	Circular 0017 del 24 de febrero de 2020	Toda	Lineamientos mínimos a implementar de promoción y prevención para la preparación, respuesta y atención de casos de enfermedad por Coronavirus	Todas las areas	Canales de comunicación	Gestion Humana	si
Circular	21	2020	Circular 0021 del 17 de marzo de 2020	Toda	Medidas de protección al empleo con ocasión de la fase de contención de COVID-19 y de la declaración de emergencia sanitaria.	Todas las areas	Notificacion de vacaciones, trabajo en casa o jornada laboral flexible	Gestion Humana	Si
Circular	29	2020	Circular 029 del 03 de abril de 2020	Toda	Los elementos de protección personal son responsabilidad de las empresas o contratantes; ante la presente emergencia por covid-19, las administradoras de riesgos laborales apoyarán a los empleadores o contratantes con lineamientos de elementos a entregar a sus trabajadores	Todas las areas	Entrega de EPP para prevencion del COVID-19	Gestion Humana	Si
Circular	1	2020	Circular conjunto 001 del 11 de abril del 2020	toda	Orientaciones sobre medidas preventivas y de mitigación para reducir la exposición y contagio por infección respiratoria aguda causada por el sars-cov-2 (covid-19)	Todas las areas	Elaboracion de protocolo de bioseguridad	Responsable de SST	Si
Circular	33	2020	Circular 033 del 17 de abril de 2020	Toda	Medidas de proteccion al empleo en la fase de mitigacion del nuevo coronavirus covid-19	Todas las areas	Notificaciones	Gestion Humana	si
Circular	35	2020	Circular 035 del 23 de abril de 2020	toda	Vigencia de la certificación para trabajo seguro en alturas, de conformidad con el artículo 8º del decreto legislativo 491 de 2020, expedido en el marco del estado de emergencia económica, social y ecológica declarado mediante el decreto 417 de 2020.	Operativa	Cursos de alturas	Responsable de SST	Si
Decreto	417	2020	Decreto 417 del 17 de marzo de 2020	Todos	Por el cual se declara un Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el Territorio Nacional.	Todas las areas	SG-SST		
Decreto	637	2020	Decreto 637 del 06 de mayo de 2020	Todos	Por el cual se declara un Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio Nacional	Todas las areas	SG-SST		
Decreto	539	2020	Decreto 539 del 13 de abril de 2020	Informativo	Por el cual se adoptan medidas de bioseguridad para mitigar, evitar la propagación y realizar el adecuado manejo de la pandemia del Coronavirus COVID-19, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica	Todas las areas	Disposicion de Protocolos	Ministerio de Salud	Si

Decreto	488	2020	Decreto legislativo 488 del 27 de marzo de 2020	Articulos 3 - 4 y 5	Por el cual se dictan medidas de orden laboral, dentro del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica	Todas las areas	Certificado de retiro de cesantias contingencia 488	Gestion Humana	Si
Decreto	500	2020	Decreto legislativo 500 del 31 de marzo de 2020	Todos	Por el cual se adoptan medidas de orden laboral, relativas a la destinación de los recursos de las cotizaciones a las Administradoras de Riesgos Laborales de carácter público, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica.	ARL	Actividades de promoción y prevención	ARL	Si
Decreto	588	2020	Decreto legislativo 588 del 15 de abril del 2020	Articulos 3, 4 y 5	Por el cual se implementan medidas para disminuir temporalmente la cotización al Sistema General de Pensiones, proteger a los pensionados bajo la modalidad de retiro programado y se dictan otras disposiciones en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica.	Gestion Humana	Liquidacion y pago planilla seguridad social - pension	Gestion Humana	Si
Decreto	770	2020	Decreto legislativo 770 del 03 de junio de 2020	Todos	"Por medio del cual se adopta una medida de protección al cesante, se adoptan medidas alternativas respecto a la jornada de trabajo, se adopta una alternativa para el primer pago de la prima de servicios, se crea el Programa de Apoyo para el Pago de la Prima de Servicios PAP, Y se crea el Programa de auxilio a los trabajadores en suspensión contractual, en el marco de la Emergencia Económica, Social y Ecológica declarada mediante el Decreto 637 de 2020".	Gestion Humana	Comunicación flexibilizacion jornada de trabajo	Gestion Humana	Si
Decreto	801	2020	Decreto legislativo 801 del 04 de junio de 2020	Todos	Por medio del cual se crea el auxilio económico a la población cesante, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica	Gestion Humana	Carta terminacion contrato de trabajo	Gestion Humana	Si
Resolución	380	2020	Resolucion 380 del 10 de marzo de 2020	Informativo	Por el cual se adoptan medidas preventivas sanitarias en el pais, por causa del coronvirus COVID 2019 y se dictan otras disposiciones.	Todas las areas	SG-SST		Si
Resolución	385	2020	Resolucion 385 del 12 de marzo de 2020	Informativo	Por el cual se declara la emergencia sanitaria por causa del coronavirus COVID-19 y se adoptan medidas para hacer frente al virus	Todas las areas	SG-SST		Si
Circular	63	2020	Ministerio de trabajo	Informativo	Establece los lineamientos para la realizacion del curso actualizacion de 20 horas del SGSST cada 3 años, como requisito para la actualizacion del curso de 50 horas de SGSST	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Resolución	666	2020	Resolución 666 del 24 de abril de 2020	Todos	Por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia Coronavirus COVID-19.	Todas las areas	Elaboracion de protocolo de bioseguridad	Gestion Humana	Si
Resolución	4272	2021	Ministerio de trabajo	Todos	Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas. Remplaza la resolucion 1409 del 2012	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Resolución	223	2021	Ministerio de trabajo	Todo	Por medio del cual se modifica la resulucion 666 de 2020 en el sentido de sustituir su anexo técnico	Todas las areas	Elaboracion de protocolo de bioseguridad	Ministerio de trabajo	Si
Circular	72	2021	Ministerio de trabajo	Todo	con relación al registro anual de autoevaluaciones y planes de mejoramiento del SG-SST.	Todas las areas	SG-SST	Administracion	Si
Ley	2191	2022	Ley 2191 del 06 de enero del 202	Todo	Por medio del cual se regula la desconexion laboral que Garantisa el derecho a la desconexión laboral. Los trabajadores o servidores públicos gozarán del derecho a la desconexión laboral, el cual inicia una vez finalizada la jornada laboral	Todas las areas	Elaborar politica de conexión laboral	Administracion	Si
Resolución	2764	2022	Ministerio de trabajo	Todo	Por el cual se adobta la bateria de instrumentos para la evaluacion de factores de riesgo psicosocial, para la promocion, prevencion e intervencion de los factores psicosociales, sus efectos en la poblacion trabajadora y sus protocolos especificos	Todas las areas	Elaboracion de protocolo de bioseguridad	EPS	Si
Resolución	3032	2022	Ministerio de trabajo	Todo	Por el cual se expone la guia para la identificacion de actividades de alto riesgo	Todas las areas	SG-SST	SG-SST	Si
Resolución	350	2022	Ministerio de trabajo	Todo	Por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para el desarrollo de las actividades económicas, sociales, culturales y del Estado.	Todas las areas	SG-SST	SG-SST	Si
Resolución	3077	2022	Ministerio de trabajo	Todo	"por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país", estableció la obligación legal en su artículo 1°, de diseñar y poner en marcha un Plan Nacional de Salud Ocupacional.0	Todas las areas	SG-SST	SG-SST	Si
Resolución	851	2022	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Todo	Por la cual se desarrollan los artículos 2.2.7A.1.3, 2.2.7A.2.1, el numeral 3.1 del artículo 2.2.7A.2.2, el numeral 3 del artículo 2.2.7A.2.4, el artículo 2.2.7A.4.2 y el artículo 2.2.7A.4.4 del Título 7A del Decreto 1076 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible sobre la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones	Todas las areas	SG-SST	SG-SST	Si
Circular	36	2022	Ministerio de trabajo	Todo	Reentrenamiento y capacitacion en trabajado en alturas	Todas las areas	SG-SST	Gestion Humana	Si
Circular	82	2022	Ministerio de trabajo	Todo	Las empresas deberan regisrar anualmente su informacion de autoevaluacion de estandares minimos del SGSST, y plan de mejora del SGSST en la aplicación habilitada por el ministerio de trabajao	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Resolución	40595	2022	Ministerio de transporte	Todo	Por la cual se adopta la metodología para el diseño, implementación y verificación de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial y se dictan otras disposiciones.	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Circular	26	2023	Ministerio de trabajo	Todo	Prevención y atención del acoso laboral y sexual, violencia basada en género contra las mujeres y personas de los sectores sociales lgbtiq+ en el ámbito laboral.	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Circular	93	2023	Ministerio de trabajo	Todo	a circular 0093 emitida por el Ministerio del Trabajo, establece la obligación de las empresas y entidades de realizar una autoevaluación anual de los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). El objetivo de esta autoevaluación es garantizar la calidad del sistema de gestión de riesgos laborales.	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Resolución	1271	2023	Ministerio de Salud y Protección Social	Artículo 3.	Por la cual se modifican los Anexos Técnicos 1, 2 y 3 de la Resolución 2388 de 2016.	Todas las áreas	- Afiliación de la empresa a la ARL. - La empresa notifica a los trabajadores la ARL a la cual estan afiliados.	Gestión Humana	Si
Resolución	1798	2023	Ministerio de Salud y Protección Social	Toda la resolución	SE REITERA OBLIGACIÓN DE AFILIACIÓN A ARL EN CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS	Todas las áreas		Gestión Humana	Si
Circular	38	2023	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	Toda la Circular	Simulacro Nacional de Respuesta a Emergencias 2023	SG-SST	- Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias. - Conformación y funcionamiento de brigadas emergencias. -Inspección de equipos de emergencia. - Capacitación y entrenamiento en plan emergencias.	SG-SST	Si
Decreto	2126	2023	Ministerio de Salud y Protección Social	ARTÍCULO 2.2.3.1.1 Objeto.	Por el cual se sustituyen los capítulos 1, 2, 3 Y 4 del Título 3 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 780 de 2016, en relación con el reconocimiento y pago de las prestaciones económicas del Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones	SG-SST	- Procedimiento de trámite de incapacidades y seguimiento a prestaciones asistencias y económicas del SGRL.	SG-SST-Gestión de Talento Humano	Si
Sentencia	C-331	2023	Corte Constitucional	Toda la Sentencia	Por medio de la cual se regula la desconexión laboral.	SG-SST	A la fecha no cuentan con Politica de Desconexión laboral	SG-SST-Gestión de Talento Humano	No
Circular	21	2023	Ministerio del Trabajo	Toda la Circular	Se amplia el plazo para realizar el reporte anual de la autoevaluación desde el 1 de marzo de 2023 al 24 de marzo de 2023.	SG-SST		SG-SST-Gestión de Talento Humano	
Circular	93	2023	Ministerio del Trabajo	Toda la Circular	Autoevaluación de Estándares Mínimos del SG-SST y el Plan de mejora del SG-SST correspondiente al año 2023 en los periodos comprendidos desde el 18 al 29 de diciembre de 2023 y entre el 1 de febrero al 29 de marzo de 2024.	SG-SST		SG-SST-Gestión de Talento Humano	
Resolución	2851	2023	Ministerio de trabajo	Toda	El Ministerio de Trabajo revocó la Resolución No. 3032 de 2022 por medio de la cual se expuso la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003.	SG-SST		SG-SST-Gestión de Talento Humano	
Resolución	2121	2023	Ministerio de Salud y Protección Social	Toda	Por medio de la cual se deroga la Resolución 555 del 5 de abril de 2023	SG-SST	Informativo: El uso del tapabocas no será obligatorio para ingresar a instituciones prestadores de servicios de salud y hogares geriátricos. - Se recomienda el uso de tapabocas para las personas de 60 años en adelante o aquellas con comorbilidades e inmunosupresión, así como las que presentan síntomas respiratorios. - Corresponde a cada persona propender por el cuidado de sí mismo, evitando el contacto con quienes pudieren estar en situaciones de riesgo para la transmisión del virus COVID 19.	SG-SST	Si

Resolución	147	2024	Ministerio de Salud y Protección Social	Toda	Por la cual se adopta el Formulario Único de Afiliación y Reporte de Novedades de los trabajadores dependientes, independientes y estudiantes al Sistema General de Riesgos Laborales	SG-SST	- Afiliación a la ARL de los trabajadores dependientes. - Planillas de pago de aportes a la ARL conforme al riesgo reportado. - Se reportan las novedades de ingreso y retiro de sus trabajadores a la ARL.	SG-SST	Si
Resolución	221	2024	Ministerio de Salud y Protección Social	Artículo 1 y 2.	Por la cual se modifican los Anexos Técnicos 2 y 3 de la Resolución 2388 de 2016	SG-SST	- Afiliación a la ARL de los trabajadores dependientes. - Planillas de pago de aportes a la ARL conforme al riesgo reportado. - Se reportan las novedades de ingreso y retiro de sus trabajadores a la ARL.	SG-SST	Si
Resolución	738	2024	Ministerio de Salud y Protección Social	Artículo 1	Por la cual se modifica el Anexo Técnico 2 de la Resolución 2388 de 2016	SG-SST	- Afiliación a la ARL de los trabajadores dependientes. - Planillas de pago de aportes a la ARL conforme al riesgo reportado. - Se reportan las novedades de ingreso y retiro de sus trabajadores a la ARL.	SG-SST	Si
Ley	2354	2024	Congreso de la República	Artículo 1 y 4.	Por medio de la cual se modifica el artículo 1° de la Ley 1335 de 2009 y se dictan otras disposiciones	SG-SST	- Reglamento interno de trabajo con prohibición expresa de consumo de sustancias psicoactivas. - Política visibl de la prohibición con del consumo de tabaco y derivados. - Capacitación en la prevención del consumo de sustancias psicoactivas	SG-SST	Si
Circular	59	2024	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	Toda la Circular	Simulacro Nacional de Respuesta a Emergencias 2024	SG-SST	- Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias. - Conformación y funcionamiento de brigadas emergencias. -Inspección de equipos de emergencia. - Capacitación y entrenamiento en plan emergencias.	SG-SST	Si
Circular	19	2024	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	Toda la Circular	Lineamientos Para La Preparación Ante La Primera Temporada De Lluvias Del 2024	SG-SST		SG-SST	
Ley	2365	2024	Congreso de la República	Toda la ley	Por medio de la cual se adoptan medidas de prevención, protección y atención del acoso sexual en el ámbito laboral y en las instituciones de educación superior en Colombia y se dictan otras disposiciones.	SG-SST	- Actividades de sensibilización del acoso laboral. - Capacitación sobre resolución de conflictos.	SG-SST	Si
Circular	15	2024	Ministerio del Trabajo	Toda la Circular	Se Amplía El Plazo Para Registrar La Autoevaluación De Estándares Mínimos Hasta El Próximo 15 De Abril De 2024.	SG-SST		SG-SST	
Circular	12	2024	Ministerio del Trabajo	Toda la Circular	ACCIONES DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN EN RIESGOS LABORALES EN EL MARCO DE LOS EFECTOS DEL FENOMENO DEL NIÑO.	SG-SST	- Matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles, con participación y compromiso de todos los niveles de la empresa. - Informar al Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo sobre los resultados de las evaluaciones de los ambientes de trabajo para que emita las recomendaciones a que haya lugar. - Actualización de manera anual o cada vez que ocurra un accidente de trabajo mortal o un evento catastrófico en la empresa o cuando se presenten cambios en los procesos, en las instalaciones en la maquinaria o en los equipos. - Matriz de elementos de protección personal, actas de entrega, capacitación sobre el uso y registros mantenimiento de los mismos. - Corrección de condiciones inseguras en el lugar de trabajo. - Socialización a partes interesadas. - Reglamento de Higiene y Seguridad.	SG-SST	Si
Circular	55	2024	Ministerio de trabajo	Toda la resolución	Prevención, identificación y atención de acoso laboral, acoso sexual y discriminación contra las personas de los sectores sociales LGBTIQ+ en el ámbito laboral.	SG-SST	- Actividades de sensibilización del acoso laboral. - Capacitación sobre resolución de conflictos.	G-SST/TALENTO HUMAN	Si
Resolución	2231	2024	Ministerio de Salud y Protección Social.	Toda la resolución	Por la cual se adopta el Plan de la Cultura de la Seguridad Social en Colombia 2025 - 2028.	SG-SST	- Política de SST publicada en sitio visible y divulgada, revisada cada año y actualizada en caso de requerirse.	SG-SST	Si
Resolución	5137	2024	Ministerio del Trabajo	Toda la resolucion	Por la cual se adopta una adenda al Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2022-2031.	SG-SST	- Política de SST publicada en sitio visible y divulgada, revisada cada año y actualizada en caso de requerirse. - Definición y asignación de las responsabilidades para todos los niveles de la Organización. - Matriz de roles y responsabilidades, resolucion o acto administrativo. Incluir estos en la descripción de cargos. - Comunica la asignación de las responsabilidades a las partes interesadas, verificar su comprensión y dejar evidencia de la misma.	SG-SST	Si
Circular	70	2024	Ministerio de Trabajo	Toda la resolucion	Prestación de Servicios Asistenciales y Económicos a cargo de las Administradoras de Riesgos Laborales en el Sistema General de Riesgos Laborales para atender accidentes de trabajo o enfermedad laboral en el sector transporte.	SG-SST		SG-SST	
Circular	69	2024	Ministerio de Trabajo	Toda la resolucion	Instrucciones frente a la prestación de servicios asistenciales y económicos a cargo de las ARL en el sector transporte.	SG-SST		SG-SST	
Resolución	20243040045005	2024	Ministerio de Transporte	Toda la resolución	Por medio de la cual se sustituye el Capitulo 1 del Título 8 de la Resolución Unica de Transito 20223040045295 de 2022 y se adopta el Manual de Senalización Vial de Colombia. Dispositivos uniformes en la infraestructura vial, para la regulacion del transito y la seguridad vial"	SG-SST	- Capacitaciones en seguridad vial a los trabajadores de su entidad organización o empresa independientemente del cargo o rol que desempeñe.	SG-SST	Si
Resolución	40150	2024	Ministerio de Minas y Energía	Artículo 1 y 2	Artículo 1. OBJETO. Modificar el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP, con 4 libros, incluidos en el Anexo General de esta Resolución. Artículo 2. CAMPO DE APLICACIÓN. El RETILAP se aplica a las instalaciones de sistemas de iluminación, interior y exterior, incluyendo las de alumbrado público, sean nuevas, expandidas o modernizadas, públicas o privadas. De igual manera, el reglamento aplica para los productos utilizados en dichas instalaciones. Así mismo, aplica a las personas naturales o jurídicas que importen, fabriquen, comercialicen, diseñen, construyan, mantengan, certifiquen y ejecuten.	SG-SST	- Programa de vigilancia epidemiológica visual conforme identificación de riesgo de iluminación. - Examenes médicos ocupacionales con énfasis visual. - Plan de mantenimiento de las Instalaciones de sistemas de iluminación que contemple, reposición de luminarias, fuentes luminosas o componentes de la luminaria con la frecuencia de reemplazo y limpieza de luminarias y de la zona iluminada	SG-SST	Si
Resolución	40150	2024	Ministerio de Minas y Energía	Art´ciulo 3.2.1.2. Anexo. Artículo 3.2.2. Anexo.	3.2.1.2. Iluminancia A continuación, se establecen requisitos asociados a la iluminancia que se deben considerar en el diseño de sistemas de iluminación interior, los cuales fueron basados en la norma EN 12464-1. Las áreas a iluminar son las áreas de tareas visuales y actividades, el área circundante inmediata y el área de fondo, paredes, techo y objetos en el espacio. Todos los valores de iluminancia especificados en este Reglamento deben ser especificadas para proporcionar seguridad visual del usuario y para satisfacer las necesidades de rendimiento y confort visual. En el caso de inmuebles que se alquilan para diferentes tipos de labores y procesos industriales, las Administradoras de Riesgos Laborales - ARL exigirán a la entidad contratante la adecuación de las instalaciones de iluminación para evitar el riesgo laboral. En cualquier caso, los valores de iluminancia mantenida no deben estar por debajo de los establecidos en las tablas del numeral 3.2.2.6. de este Reglamento. Artículo 3.2.2. Requisitos de iluminación interior A continuación, se presentan los requisitos generales de iluminación para oficinas, instituciones educativas, salas de lectura y auditorios, iluminación en industrias y en establecimientos comerciales, además de los requisitos específicos de iluminación para diferentes áreas de tarea visual, en los que se especifican los niveles mínimos de iluminancia, uniformidad, UGR y CRI, indicando observaciones para algunos de los espacios incluidos en la Tabla 3.2.2.6. a, de este Reglamento.	SG-SST	- Programa de vigilancia epidemiológica visual conforme identificación de riesgo de iluminación. - Examenes médicos ocupacionales con énfasis visual. - Plan de mantenimiento de las Instalaciones de sistemas de iluminación que contemple, reposición de luminarias, fuentes luminosas o componentes de la luminaria con la frecuencia de reemplazo y limpieza de luminarias y de la zona iluminada	SG-SST	Si

Resolución	40150	2024	Ministerio de Minas y Energía	Art´ciulo 4.3.11. . Anexo. Artículo 3.2.1.10. Anexo.	Artículo 4.3.11. Medición de iluminancia Con el fin de realizar una medición y comparación con los requisitos exigidos en el presente Reglamento se debe implementar, en primera instancia, el método de los 9 puntos. En caso de que los valores medidos aplicando este método no cumplan con los requisitos del Reglamento, se debe realizar la corroboración empleando el Método de la CIE 140, presentado en el numeral 4.3.11.2 de este Artículo. Para la selección del vano a medir, este debe estar en medio de otros vanos de igual condición, es decir, no se pueden aplicar estos métodos de medición en un vano final o inicial, porque la incidencia de luz de las otras luminarias será diferente. 3.2.1.10. Operación y mantenimiento de los sistemas de iluminación interior Se debe elaborar en el proyecto de iluminación un plan de mantenimiento de las Instalaciones de sistemas de iluminación que contemple, reposición de luminarias, fuentes luminosas o componentes de la luminaria con la frecuencia de reemplazo y limpieza de luminarias y de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. El diseñador debe entregar el plan de mantenimiento, los manuales de instalación y montaje de los equipos que hacen parte del sistema de iluminación y la información adicional que permita la adecuada operación del sistema, al dueño del proyecto quien debe dar una copia al usuario final de la instalación de iluminación, con el fin de que pueda ejecutar las acciones de mantenimiento allí dispuestas.	SG-SST	- Programa de vigilancia epidemiológica visual conforme identificación de riesgo de iluminación. - Examenes médicos ocupacionales con énfasis visual. - Plan de mantenimiento de las Instalaciones de sistemas de iluminación que contemple, reposición de luminarias, fuentes luminosas o componentes de la luminaria con la frecuencia de reemplazo y limpieza de luminarias y de la zona iluminada	SG-SST	Si
Resolución	40117	2024	Ministerio de Minas y Energía	Artículo 3 Y 4.	ARTÍCULO 3 - 3) Para personas: Expedida esta resolución, los inspectores, deberán actualizar ante el Organismo de Certificación de Personas o Entidad Pública su categoría o ámbito de certificación especifico, ajustándose a lo dispuesto en esta Resolución, en el próximo seguimiento programado o renovación de su certificado de competencias. Si transcurrido un plazo de quince (15) meses contados a partir de la fecha de publicación en el Diario Oficial de esta Resolución, el inspector no ha actualizado su certificado de competencias, no podrá adelantar procesos de inspección de instalaciones eléctricas hasta que no realice la actualización de su certificado bien sea en el seguimiento o en la renovación. Parágrafo 1: Expedida la presente Resolución, los Organismos evaluadores de la conformidad, como parte del proceso más próximo de seguimiento programado o renovación de su acreditación, deberán actualizar ante el ONAC su alcance de acreditación específico, ajustándose a lo dispuesto en esta. Transcurrido un plazo de 15 meses contados a partir de la fecha de publicación en el Diario Oficial de la presente Resolución, el Organismo evaluador de la conformidad que no ha actualizado el alcance de su acreditación, no podrá expedir nuevos certificados y/o dictámenes de inspección, hasta que no actualice su acreditación. ARTÍCULO 4 - VIGENCIA Y DEROGATORIAS. La presente resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial y deroga el Anexo General del RETIE expedido mediante la Resolución 9 0708 del 2013 y sus modificaciones y demás disposiciones que le sean contrarias.	SG-SST	- Estudiar e implantar los programas de mantenimiento preventivo de las máquinas, equipos, herramientas,instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas. - Inspeccionar periódicamente las redes e instalaciones eléctricas, la maquinaria, equipos y herramientas utilizadas y en general, programa de riesgo electrico	SG-SST	Si
Resolución	40117	2024	Ministerio de Minas y Energía	Anexo. Libro 1. Título II	CAPÍTULO 1 – REQUERIMIENTOS GENERALES DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS TÍTULO 2 – COMPETENCIAS Y RESPONSABILIDADES DE LAS DE PERSONAS QUE INTERVIENEN EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS Artículo 3.2.1. Competencia de personas naturales El diseño, construcción, ampliación, modificación, remodelación e inspección de toda instalación eléctrica objeto del RETIE, así como la operación, el mantenimiento y cualquier intervención o manipulación de la instalación o sus equipos, debe ser dirigida, supervisada y ejecutada por personas técnica y legalmente competentes, que según la ley Colombiana les faculte para efectuar esa actividad; quienes además deben cumplir con todos los requisitos del presente Reglamento y demás normas legales o reglamentarias; así como, la jurisprudencia que le apliquen. Tales actividades corresponden a los siguientes profesionales, quienes responderán por los efectos resultantes de su participación en la instalación: a. Ingenieros Electricistas, Electromecánicos, de Distribución y Redes Eléctricas, de conformidad con las Leyes 51 de 1986 y 842 de 2003 y demás que la adicionen, modifiquen o sustituyan. Ingenieros Electrónicos, Ingenieros de Control, Ingenieros Físicos y de otras ingenierías especializadas en actividades relacionadas con las instalaciones eléctricas, sólo deberán intervenir las partes o componentes de la instalación eléctrica que sean de su especialización y	SG-SST	- Estudiar e implantar los programas de mantenimiento preventivo de las máquinas, equipos, herramientas,instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas. - Inspeccionar periódicamente las redes e instalaciones eléctricas, la maquinaria, equipos y herramientas utilizadas y en general, programa de riesgo electrico	SG-SST	Si
Resolución	40117	2024	Ministerio de Minas y Energía	Anexo. Libro 1.	TITULO 4 – SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJOPara efectos del presente Reglamento, toda empresa, unión temporal, consorcio o persona natural que desarrolle actividades relacionadas con la construcción, operación y mantenimiento de instalaciones de energía eléctrica, debe dar cumplimiento a los requisitos de seguridad y salud en el trabajo, establecidos en la legislación y regulación colombiana vigente y en particular la Ley 1562 del 2012, el Decreto 1072 de 2015 en especial el Capítulo 6, Título 4, parte 2 del libro 2 y la Resolución No. 5018 de 2019, expedida por el Ministerio del Trabajo, o las que las modifiquen, adicionen o sustituyan, algunos de los cuales se sintetizan en lo siguiente: a. Todos los empleadores públicos, privados, contratistas y subcontratistas, están obligados a organizar y garantizar el funcionamiento de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Su cumplimiento será vigilado por la autoridad competente. b. Elaborar un panorama de riesgos para obtener información sobre estos en los sitios de trabajo de la empresa, que permita su localización y evaluación. c. Establecer y ejecutar las modificaciones en los procesos u operaciones, sustitución de materias primas peligrosas, encerramiento o aislamiento de procesos, operaciones u otras medidas, con el objetivo de controlar en la fuente de origen o en el medio, los agentes de riesgo. d. Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación, y señalizar salidas de emergencia, resguardos y zonas peligrosas de las máquinas e instalaciones. e. Organizar y desarrollar un plan de emergencia teniendo en cuenta las siguientes ramas: 1. Rama Preventiva. 2. Rama Pasiva o estructural	SG-SST	- Lista de verificación para trabajos en condiciones de alto riesgo. - Elaborar un panorama de riesgos para obtener información sobre estos en los sitios de trabajo de la empresa, que permita su localización y evaluación. . Establecer y ejecutar las modificaciones en los procesos u operaciones, sustitución de materias primas peligrosas, encerramiento o aislamiento de procesos, operaciones u otras medidas, con el objetivo de controlar en la fuente de origen o en el medio, los agentes de riesgo. - Organizar y desarrollar un plan de emergencia teniendo en cuenta las siguientes ramas: 1. Rama Preventiva. 2. Rama Pasiva o estructural. 3. Rama Activa o Control de las emergencias. - Estudiar e implantar los programas de mantenimiento preventivo de las máquinas, equipos, herramientas,instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas. - Inspeccionar periódicamente las redes e instalaciones eléctricas, la maquinaria, equipos y herramientas utilizadas y en general, programa de riesgo electrico	SG-SST	Si
Resolucion	6072	2024	Ministerio de Trabajo	Informativo	Por medio de la cual se establece la aplicación de los criterios de la Corte Constitucional en cuanto a la continuidad de los derechos y garantías de los trabajadores que desarrollan actividades de alto riesgo contemplados en el Decreto número 2090 de 2003, para la pensión especial de vejez	SG-SST	No Aplica	SG-SST	No
Resolución	40306	2024	Ministerio de Minas y Energía	Informativo	Por la cual se adopta el Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos.	SG-SST	No Aplica	SG-SST	No
Resolución	1857	2024	Ministerio del trabajo y Seguridad Social	Informativo	Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad y salud para el desarrollo de trabajo en calderas y se dictan otras disposiciones.	SG-SST	No Aplica	SG-SST	No

Resolución	413	2025	Ministerio de Salud y Protección Social	Toda la Resolución	Por la cual se adopta el Formulario Único de Afiliación y Reporte de Novedades al Sistema General de Riesgos Laborales.	SG-SST	- Afiliación a la ARL de los trabajadores dependientes. - Planillas de pago de aportes a la ARL conforme al riesgo reportado. - Se reportan las novedades de ingreso y retiro de sus trabajadores a la ARL.	SG-SST	SI
Resolución	2242	2025	Super Intendencia de Insdustria y Comercio	Informativo	"Por la cual se adopta el Plan Anual de trabajo para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la Superintendencia de Industria y Comercio para la vigencia 2025"	SG-SST	Plan anual de trabajo actualizado	SG-SST	Si
Resolución	467	2025	Ministerio de Salud y Protección Social	Toda la Resolución	Por medio de la cual se modifica la Resolución 2388 de 2016, "Por la cual se unifican las reglas para el recaudo de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales".	SG-SST	- Afiliación a la ARL de los trabajadores dependientes. - Planillas de pago de aportes a la ARL conforme al riesgo reportado. - Se reportan las novedades de ingreso y retiro de sus trabajadores a la ARL.	SG-SST	Si
Circular Conjunta	24	2025	Ministerio de Trabajo y Departamento de la Función Pública.	Toda la Circular	Se establece la guía de inclusión de enfoque de genero en el SGSST para el sector público.	SG-SST	- Política de SST publicada en sitio visible y divulgada, revisada cada año y actualizada en caso de requerirse. - Definición y asignación de las responsabilidades para todos los niveles de la Organización. - Matriz de roles y responsabilidades, resolucion o acto administrativo. Incluir estos en la descripción de cargos. - Comunica la asignación de las responsabilidades a las partes interesadas, verificar su comprensión y dejar evidencia de la misma.	SG-SST	Si
Circular	47	2025	Ministerio del Trabajo	Toda la Circular	Acctualización de la capacitación virtual de carácter gratuiro en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo conforme a la Resolución 4927 de 2016	SG-SST	Informativa	SG-SST	Si
Circular	9	2025	Ministerio del Trabajo	Toda la Circular	Registro anual de autoevaluaciones y plande de mejoramiento del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	SG-SST		SG-SST	
Resolución	908	2025	Ministerio de Salud	Toda la Circular	por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la expedición, renovación y cambios de la licencia de seguridad y salud en el trabajo.	SG-SST	Actualmente las Profesional HSEQ de la empresa cuenta con Licencia Vigente	SG-SST	Si
Circular	45	2025	Ministerio de Trabajo	Toda la Circular	Acciones de promoción y prevención en Riesgo Laborales para los y las trabajadores ante la declaración de Emergencia Sanitaria por el brote del virus de la fiebre amarilla, en todo el territorio nacional, mediante la resolución 691 del 2025 expedida por el Ministerio de Salud y Protección Social.	SG-SST	- Actualización de la Matriz de Peligros - Seguimiento a los Carnet de Vacunación - Suministro de EPP al personal en campo, capacitación y jornadas de sensibilización en Fiebre amarilla	SG-SST	Si
Resolución	1890	2025	Ministerio del Trabajo	Informativa	Por la cual se reglamenta el procedimiento para registro de incidentes y reporte de acciones mayores	SG-SST		SG-SST	
Resolución	691	2025	Ministerio de Salud y Protección Social	Toda la Circular	Por medio de la cual se declara la emergencia sanitaria en todo el territorio nacional por el brote causado por el virus de la fiebre amarilla y se adoptan medidas para su prevención y control	SG-SST	- Actualización de la Matriz de Peligros - Seguimiento a los Carnet de Vacunación - Se ejecutan acciones para Fumigación de las zonas para el control de vectores - Suministro de EPP al personal en campo, capacitación y jornadas de sensibilización en Fiebre amarilla	SG-SST	Si
Resolución	624	2025	Ministerio de Salud y Protección Social	Toda la Resolución	Por la cual se adopta el Manual para la señalización de los ambientes 100% libres de humo de tabaco y aerosoles emitidos por sus sucedáneos e imitadores	SG-SST	- Actualización de la Política del consumo de sustancias psicoactivas, tabaco y sus derivados - Capacitación y jornadas de sensibilización en el uso de Vaper y Dispositivos electrónicos	SG-SST	Si
Resolución	1843	2025	Ministerio del Trabajo	Toda la Circular	Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales, y se dictan otras disposiciones	SG-SST	- Actualización del Programa de Alcohol y Drogas	SG-SST	Si
Decreto	405	2025	Ministerio del Trabajo	Toda circular	reglamenta las sanciones a empleadores que despidan o tomen represalias contra trabajadores que denuncian acoso sexual laboral, estableciendo multas significativas y garantizando la continuidad laboral de víctimas y testigos, buscando proteger los derechos de las personas denunciantes y promover entornos laborales seguros	SG-SST	formato de queja de acoso laboral	SG-SST	SI
Circular	47	2025	Ministerio del Trabajo	Todar circular	actualizaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), con el Ministerio del Trabajo estableciendo nuevas directrices para el curso obligatorio de 50 horas y su actualización de 20 horas, enfocándose más en temas técnicos y normativos actualizados.	SG-SST	La empresa cuenta:con personal activo y el respectivo curso de 50 horas vigente. De igual forma se deja informativo.	SG-SST	SI
Resolución	691	2025	Ministerio de salud y protección social	Toda circular	Por medio de la cual se declara la emergencia sanitaria en todo el territorio nacional por el brote causado por el virus de la fiebre amarilla y se adoptan medidas para su prevención y control	SG-SST	- Actualización de la Matriz de Peligros - Seguimiento a los Carnet de Vacunación - Suministro de EPP al personal en campo, capacitación y jornadas de sensibilización en Fiebre amarilla	SG-SST	SI
Circular externa	12	2025	Ministerio de salud y protección social	Toda circular	Ante la situación de aleta y emergencia nacional por fiebre amarilla (FA), se imparten directrices para la preparación, organización y respuesta. Además, se actualiza la Circular 018 de 2017 en relación con la exigencia de certificación internacional o carné nacional de vacunación. Aspectos relevantes: Se establece el plan de contingencia para la respuesta ante situación de alerta y emergencia por FA, el cual se encuentra integrado por 5 líneas estratégicas, para ser implementado por las gobernaciones, alcaldías, aseguradoras y prestadoras de salud.	SG-SST	- Actualización de la Matriz de Peligros - Seguimiento a los Carnet de Vacunación - Suministro de EPP al personal en campo, capacitación y jornadas de sensibilización en Fiebre amarilla	SG-SST	SI
Circular	45	2025	Ministerio de salud y protección social	Toda circular	establece acciones de promoción y prevención en riesgos laborales ante la emergencia sanitaria por fiebre amarilla.	SG-SST	- Actualización de la Matriz de Peligros - Seguimiento a los Carnet de Vacunación - Suministro de EPP al personal en campo, capacitación y jornadas de sensibilización en Fiebre amarilla	SG-SST	SI

Circular	83	2025	Ministerio de trabajo	Toda circular	mediante la cual desarrolla una guía en la aplicación de la Ley 2466, sobre el contrato de aprendizaje. Aunque se trata de un criterio no vinculante, es relevante tenerlo en cuenta, en conjunto con las disposiciones del Código Sustantivo del Trabajo. En esta circular	SG-SST		SG-SST	
Decreto	728	2025	Ministerio de trabajo	Toda circular	busca fortalecer la salud mental y prevenir el consumo de sustancias psicoactivas (SPA) en el trabajo, integrando estos temas como un pilar fundamental del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), estableciendo obligaciones claras para empleadores y ARLs, con medidas auditable y sancionables para garantizar entornos laborales más seguros y saludables.	SG-SST	establece programa de sensibilización. -Defiine programa de intervención -Ejecutar programa de sensibilización	SG-SST	SI
Ley	2458	2025	Congreso de la República	Toda circular	se establecen medidas orientadas a fortalecer la comunidad lactante, la promoción de la lactancia materna en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones. El Congreso de Colombia,	SG-SST	Divulgación la ley 2458/25	SG-SST	SI
circular	75	2025	Ministerio de trabajo	Toda circular	Prevención, identificación y atención del acoso laboral, acoso sexual y discriminación contra las personas trans, personas no binarias e identidades de género no hegemónicas.	SG-SST	formato de queja de acoso laboral	SG-SST	SI
circular	76	2025	Ministerio de trabajo	Toda circular	exigiendo protocolos específicos, capacitación, mecanismos de denuncia confidenciales y protección de víctimas, con un enfoque diferencial y la separación de competencias del Comité de Convivencia Laboral para estos casos	SG-SST	formato de queja de acoso laboral, se cuenta con un comité de convivencia laboral	SG-SST	SI
Ley	2460	2025	Congreso de la República	Toda circular	La presente Ley tiene por objeto modificar la Ley 1616 de 2013, y dictar otras disposiciones en materia de prevención y atención de trastornos y/o enfermedades mentales, así como medidas para la promoción y cuidado de la salud mental.	SG-SST	No Aplica	SG-SST	no
Ley	2466	2025	Congreso de la República	Toda circular	Por medio de la cual se modifica parcialmente normas laborales y se adopta una Reforma Laboral para el trabajo decente y digno en Colombia	SG-SST	Reglamento interno de trabajo actualizado y divulgado con contratos actualizados,horarios con reeducción laboral	SG-SST	Si
Resolución	40318	2025	EL MINISTRO DE MINAS Y ENERGÍA	Toda circular	Por la cual se modifican las disposiciones transitorias establecidas en el artículo 3 de la Resolución 40150 de 2024, "Por la cual se modificó el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP"	SG-SST	No Aplica	SG-SST	No
Ley	2474	2025	Congreso de la República	Toda circular	es una normativa pionera que incluye formalmente a los animales como sujetos de protección en la política nacional de gestión del riesgo de desastres, modificando la Ley 1523 de 2012 para asegurar su atención, rescate, cuidado y bienestar en emergencias como sismos, inundaciones e incendios, estableciendo deberes para el Estado y la sociedad en su protección integral y promoviendo una visión de comunidad más inclusiva.	SG-SST		SG-SST	
Resolución	40304	2025	Ministerio de Minas y Energía de Colombia	Toda circular	Modifica el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), ampliando el campo de acción para técnicos y tecnólogos electricistas, permitiéndoles realizar proyectos eléctricos hasta 15.000 voltiamperios (VA), un aumento significativo desde los 7.000 VA anteriores.	SG-SST	No Aplica	SG-SST	No
Resolución	3461	2025	Ministerio de trabajo	Toda circular	Por medio de la cual se derogan las Resoluciones 652 y 1356 de 2012, por las cuales se establecen lineamientos para la conformación y funcionamiento del Comité de convivencia Laboral, en entidades públicas y empresas privadas, y se dictan otras disposiciones."	SG-SST	La empresa cuenta: formato de queja de acoso laboral, se cuenta con un comité de convivencia laboral que se reune trimestralmente verificando el cumplimiento del mismo	SG-SST	si
Ley	2528	2025	Congreso de la República	Toda circular	enfocado en erradicar la violencia y el acoso en el mundo del trabajo, protegiendo a trabajadores de todos los sectores y tipos de contrato, y exigiendo a empresas implementar políticas, formación y sistemas de gestión de seguridad y salud para un entorno laboral digno y libre de discriminación, incluyendo nuevas áreas como el transporte y comunicaciones laborales.	SG-SST	formato de queja de acoso laboral	SG-SST	si
Circular	49	2025	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	Toda circular	convoca a todos los actores del SNGRD a participar activamente en el Simulacro Nacional de Respuesta a Emergencias, el cual se realizará el miércoles 22 de octubre de 2025 a las 9:00 a.m.	SG-SST		SG-SST	
Resolución	1811	2025	Regulación de uso de equipos generadores de radiación ionizante y prestación de servicios de protección radiológica y control de calidad	Toda circular	Por la cual se reglamenta el uso de equipos generadores de radiación ionizante, la prestación de servicios de protección radiológica y control de calidad, y se dictan otras disposiciones", cuyo objeto objeto es reglamentar tanto el uso de equipos generadores de radiación ionizante y su control de calidad en prácticas médicas, veterinarias, industriales o de investigación, el otorgamiento de las licencias para el ejercicio de dichas prácticas, así como la prestación de servicios de protección radiológica . Su implementación incluye nueve formatos técnicos que apoyan el cumplimiento.	SG-SST	No Aplica	SG-SST	
Circular	6	2025	Procuraduria	Toda circular	sino que se refiere a varios documentos importantes de diferentes entidades, como la del Ministerio de Salud sobre medicamentos antirretrovirales, la de la Procuraduría sobre acoso sexual en el trabajo, la de la Agencia de Defensa Jurídica del Estado sobre el deber de protección del Estado a conscriptos, y la de Colombia Compra Eficiente sobre Ley de Garantías Electorales para la contratación pública. Cada una tiene un enfoque específico, desde salud pública y derechos laborales hasta contratación estatal.	SG-SST	formato de queja de acoso laboral, se cuenta con un comité de convivencia laboral que se reune trimestralmente verificando el cumplimiento del mismo	SG-SST	si
Circular	123	2025	Ministerio de trabajo	Toda circular	El 12 de diciembre de 2025, el Ministerio del Trabajo expidió la Circular 123, mediante la cual derogó la Circular 120 del 27 de noviembre de 2025, que había fijado lineamientos estrictos para autorizar el despido de trabajadores con estabilidad laboral reforzada por razones de salud.	SG-SST	No Aplica	SG-SST	no

ANEXO 2. POLÍTICAS

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** nos comprometemos con la prevención y promoción de todas las partes interesadas a mitigar los **ATEL** (accidentes de trabajo y enfermedades laborales), dando así el compromiso de implementar el SG-SST de la siguiente manera:

1. Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles
2. Proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores mediante la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
3. Cumplir la normatividad nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales.

Todos los niveles de dirección asumen la responsabilidad de promover un ambiente de trabajo sano y seguro, vinculando a las partes interesadas en el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el trabajo y destinando los recursos humanos, físicos y financieros necesarios para el SG-SST.

Los programas desarrollados en **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** estarán orientados al fomento de una cultura preventiva y del autocuidado, a la intervención de las condiciones de trabajo que puedan causar accidentes o enfermedades laborales, al control del ausentismo y a la preparación para emergencias.

Todos los colaboradores, contratistas y temporales, independiente de su forma de contratación o vinculación tendrán la responsabilidad de cumplir con las normas y procedimientos de seguridad, con el fin de realizar un trabajo seguro y productivo, Igualmente serán responsables de notificar oportunamente todas aquellas condiciones que puedan generar consecuencias y contingencias para los colaboradores y la organización.



LUIS ALBERTO MORENO MATURANA
Representante Legal

POLÍTICA DE PREVENCION PARA EL CONSUMO DE ALCOHOL Y DROGAS

Es política de la organización, prohibir a sus colaboradores y contratistas, el consumo y la distribución de alcohol y sustancias alucinógenas dentro y fuera de las instalaciones de la empresa, durante las horas de trabajo. Al igual que está prohibido presentarse a laborar bajo la influencia de alcohol o drogas psicoactivas.

Se reconoce que estar bajo los efectos de alcohol o sustancias alucinógenas además de causar incomodidad, pone en riesgo la integridad de las personas, la calidad de las actividades y la seguridad de la empresa. Para lo cual la organización, se reserva el derecho de efectuar las pruebas que sean requeridas, así como la negación al acceso a sus instalaciones y áreas donde se desarrollan actividades, el establecimiento de las sanciones disciplinarias y/o la terminación contractual, Se reconoce que el fumar cigarrillo es causa de incomodidad y un riesgo para la salud de las personas. Por lo tanto, es política de la compañía prohibir que se fume dentro de las instalaciones de la organización y únicamente estará permitido hacerlo en las áreas destinadas para ello.

La organización tiene como política brindar a sus colaboradores un ambiente de trabajo sano que contribuya a un desempeño laboral efectivo, por esto promoverá, divulgará y capacitará a todos sus colaboradores, en programas tendientes a desarrollar una actitud crítica, positiva y responsable ante las consecuencias de alcoholismo, tabaquismo y la drogadicción; para lo cual destinará su talento humano y profesional en las áreas de asesoría médica y psicológica, coordinando con entidades creadas para tal fin.

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA, busca garantizar sus principios corporativos, de acuerdo con las normas establecidas el incumplimiento de la presente política será sancionado de acuerdo con el reglamento interno de trabajo.



_____

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA
Representante Legal

ANEXO 3. MATRIZ IPVR

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACION DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

MT-SGSST-001	VERSION 001	30/01/2026

PROCESO	ZONA/LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	RUTINARIA SI O NO	PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO							VALORACIÓN DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN						
					DESCRIPCIÓN	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE PROBABILIDAD	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO (NR) E INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	NUMERO DE EXPUESTOS	PEOR CONSECUENCIA	EXISTENCIA DE REQUISITO LEGAL ESPECÍFICO ASOCIADO (SI O NO)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
ADMINISTRATIVO	CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA	CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA EL TECNOPARQUE	Gestion de documentos (elaboracion de informes, oficios, digitacion, etc)	SI	**Postura prolongada** (Postura sedente más del 75% de la jornada laboral en trabajo con video terminales cuando permanece en la oficina).	**BIOMECÁNICO**	*Enfermedad lumbar inespecífica *Trastorno de discos intervertebrales cervicales y lumbares *Cansancio	No aplica	Mobiliario Ergonomico	Capacitación en higiene postural	2	4	8	**Medio**	25	200	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	2	*Enfermedad lumbar inespecífica	**SI**	No aplica	Verificar la necesidad de cambio de silla según el estudio de inspeccion de puestos de trabajo ya realizado	No aplica	*Realizar capacitación en prevención de riesgo biomecanico "Higiene postural para trabajo con videoterminales". *Diseño e implementación del Sistema de Vigilancia Epidemiológico para prevención de desordenes musculo esqueléticas asociadas al peligro biomecánico . *Realizar inducción en pausas activas e implementar la realización de las mismas. *Suministrar elementos de confort para trabajo con equipo portatil (Teclado, mouse, base para el monitor). *Realizar jornada de adecuación de puestos de trabajo segun la condición antropometrica del trabajador y segun el tipo de equipo de computo que tiene. . *Identificar si se requiere descansapies para suministrar	No aplica	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Movimientos repetitivos** (Digitación - uso del mouse - escritura).	**BIOMECÁNICO**	Lesiones por trauma acumulativo en miembro superiores (Sindrome del tunel del carpo, tenosinovitis, epicondilitis, entre otras).	Ninguno	Mobiliario Ergonomico	Capacitación en higiene postural	2	3	6	**Medio**	25	150	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	2	Sindrome de Tunel del Carpo	**SI**	De ser posible	No aplica	Suministrar teclado	*Realizar capacitación en prevención de riesgo biomecanico "Higiene postural para trabajo con videoterminales". *Realizar inducción en pausas activas e implementar la realización de las mismas. *Suministrar elementos de confort para trabajo con equipo portatil (Teclado, mouse, base para el monitor).	No aplica	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Sobreesfuerzo**	**BIOMECÁNICO**	*Hombro doloroso *Sindrome de manguito rotador *Dolor lumbar inespecifico *Discopatia verificar	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	2	4	Bajo	25	100	**III**	**MEJORABLE**	2	Lesiones en miembros inferiores	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Fortalecer los procesos de capacitación en prevención de lesiones osteomusculares por exposición al peligro biomecánico. *Diseño e implementación del Sistema de Vigilancia Epidemiológico para prevención de desordenes musculo esqueléticas asociadas al peligro biomecánico . *Formación de líderes en pausas activas en la sede, con el fin de implementar las mismas.	No aplica	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Radiaciones No ionizantes** (Exposición permanente a equipos de computo)	**FÍSICO**	*Fatiga visual *Daños a la visión (Sequedad en los ojos - ojo enrojecido) *Tensión ocular	Ninguno	Ninguno	Realización de pausas activas algunas veces durante la jornada laboral.	2	3	6	**Medio**	10	60	**III**	**MEJORABLE**	2	Fatiga visual	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Continuar con la realización de pausas activas, especialmente visuales.	No aplica	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Deficiente Iluminación**	**FÍSICO**	*Fatiga visual *Daños a la visión (Sequedad en los ojos - ojo enrojecido - irritación ocular) *Tensión ocular	Ninguno	Estudio ambiental de iluminación	Realización de examen de optemetria	2	2	4	Bajo	25	100	**III**	**MEJORABLE**	2	Fatiga visual	**SI**	No aplica	*Se recomienda realizar los cambios de tipos de luminarias, según recomendaciones definidas en el estudio ambiental de iluminación realizado.	No aplica	*Diseñar e implementar el porgrama de mentenimiento preventivo y correctivo de luminarias. 'Realizar mantenimiento preventivo y correctivo permanente a las luminarias. *Capacitar en prevención y protección visual.	No aplica	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Disconfort termico** (Calor Ambiental)	**FÍSICO**	*Lesiones térmicas *Cefalea. *Deshidratación *Golpe de calor	No aplica	Ninguno	Uso de EPP. Suministro de hidratación permanentemente	2	4	8	**Medio**	60	480	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	2	Golpe de calor	**NO**	No aplica	No aplica	Puntos de hidratación	*Continuar con suministro de hidratación. Capacitar en prevención y autocuidado Programa de prevención para trabajos con exposición a temperaturas	**SI**	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Superficies de trabajo desniveladas, irregulares, etc**	**CONDICIONES DE SEGURIDAD "LOCATIVO"**	*Caídas al mismo nivel y a diferente nivel. *Fracturas *Lesiones graves	No hay	No hay	Uso de calzado de seguridad según el cargo	2	4	8	**Medio**	25	200	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	2	Fracturas de huesos largos	**SI**	No aplica	No aplica	Realizar mantenimiento a las instalaciones locativas de la sede.	*Diseñar y socializar normas de seguridad para prevención de caídas a nivel. *Realizar capacitación prevención de caídas a nivel, enfatizando en el peligro locativo. *Reporte de condiciones inseguras	**SI**	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Manejo de materiales y equipos de Oficina** (Tijeras, Perforadora, grapadora, saca ganchos, fax, impresora.)	**CONDICIONES DE SEGURIDAD "MECANICO"**	*Traumas de tejidos blandos (Laceración, contusión, heridas, etc.)	Elementos de trabajo en buen estado	Ninguno	Ninguno	2	2	4	Bajo	10	40	**III**	**MEJORABLE**	2	Heridas superficiales	NO	No aplica	No aplica	No aplica	*Capacitación en prevención de accidentes por manejo de herramientas de trabajo " factor de riesgo mecánico" *Continuar con el uso de herramientas manuales en buen estado	No aplica	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				NO	**Mordeduras**	**BIOLÓGICO**	*Envenenamiento *Infecciones *Enfermedades virales *Reacción alérgica	Fumigación	Inspección de áreas	Capacitación en prevención de riesgos Dotación de EPP	2	2	4	Bajo	25	100	**III**	**MEJORABLE**	2	Muerte	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Diseñar y socializar procedimiento de actuación en caso de mordeduras o picaduras de animales (Teniendo en cuenta los animales de más exposición). *Capacitación en prevención de riesgo biológico por exposición a animales en àreas externas de la empresa.	Según labor a realizar	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				NO	**Picaduras**	**BIOLÓGICO**	*Envenenamiento *Infecciones *Enfermedades virales *Reacción alérgica	Fumigación	Repelente (Uso personal del trabajador)	Capacitación en prevención de riesgos Dotación de EPP Norma para uso de ropa manga larga	2	2	4	Bajo	25	100	**III**	**MEJORABLE**	2	Muerte	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Diseñar y socializar procedimiento de actuación en caso de mordeduras o picaduras de animales (Teniendo en cuenta los animales de más exposición). *Capacitación en prevención de riesgo biológico por exposición a animales en àreas externas de la empresa.	Según labor a realizar	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Radiaciones no ionizantes** (Exposición a luz solar en las visitas a campo abierto)	**FÍSICO**	*Fatiga visual *Daños a la visión (Sequedad en los ojos - ojo enrojecido) *Cáncer de piel *Quemadura solar *Insolación *Foto envejecimiento cutáneo *Foto carcinogénesis *Alteraciones oculares	No aplica	Ninguno	*Uso de camisa manga larga. *Uso de EPP según matriz de EPP. *Exámenes ocupacionales periodicos, bloqueador de uso personal	2	3	6	**Medio**	25	150	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	2	Alteraciones en la piel	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	Determinar con mèdico laboral si es necesario la entrega de bloqueador.	**SI**	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Ruido intermitente o de impacto** (Exposición a ruido generado por las máquinas, durante la supervisión en los frentes de trabajo)	**FÍSICO**	Lesiones en el sistema auditivo y sistema nervioso central , fatiga, pitido en oídos., dolor de cabeza.	No aplica	Ninguno	*Uso de tapa oidos de inserción o de copa según el nivel de exposición	2	2	4	Bajo	25	100	**III**	**MEJORABLE**	2	Lesiones críticas en el sistema auditivo	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	Capacitar en prevención de lesiones auditivas por exposición a ruido. Realizar estudio de medición ambiental para ruido.	**SI**	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				NO	Robos - Atracos - Asaltos -atentados terroristas	**CONDICIONES DE SEGURIDAD "PÚBLICO"**	*Golpes *Agresiones verbales y fisicas *Heridas *Muerte	No aplica	Sistemas y protocolos de seguridad	Capacitación en seguridad fisica y riesgo público	2	4	8	**Medio**	60	480	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	2	Muerte	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Incluir dentro de los planes contingencia, las acciones para realizar en situaciones de emergenmcias por riesgo público. *Realizar capacitación o campañas de prevención en riesgo público	No aplica	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				NO	Agresiones verbales - Actos Violentos- Manifestaciones públicas	**CONDICIONES DE SEGURIDAD "PÚBLICO"**	*Golpes *Agresiones verbales y fisicas *Heridas *Muerte	No aplica	Sistemas y protocolos de seguridad	Capacitación en seguridad fisica y riesgo público	2	4	8	**Medio**	60	480	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	2	Muerte	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Incluir dentro de los planes contingencia, las acciones para realizar en situaciones de emergenmcias por riesgo público. *Realizar capacitación o campañas de prevención en riesgo público	No aplica	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Material particulado** (Exposición material particulado en los centros de trabajo teniendo en cuenta la actividad que se este desarrollando)	**QUÍMICOS**	Afectaciones del sistema respiratorio, Lesiones oculares y en la piel.	No aplica	Inspecciones de seguridad	Uso de EPP	2	2	4	Bajo	25	100	**III**	**MEJORABLE**	2	Afectaciones del sistema respiratorio, Lesiones oculares y en la piel.	**NO**	No aplica	No aplica	No aplica	*Capacitación en autocuidado,uso adecuado de elementos de protección personal	**SI**	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
OPERATIVO			Cargue y descargue de material de construcción (Varillas, cemento, arena, formaletas, etc)	SI	**Sobreesfuerzo**	**BIOMECÁNICO**	*Hombro doloroso *Sindrome de manguito rotador *Dolor lumbar inespecifico *Discopatia verificar	Ninguno	Uso de herramientas mecánicas en el desarrollo de la actividad	Capacitación en higiene postural y manejo de cargas.	2	1	2	Bajo	25	50	**III**	**MEJORABLE**	4	Lesiones en miembros inferiores	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Fortalecer los procesos de capacitación en prevención de lesiones osteomusculares por exposición al peligro biomecánico. *Diseño e implementación del Sistema de Vigilancia Epidemiológico para prevención de desordenes musculo esqueléticas asociadas al peligro biomecánico . *Formación de líderes en pausas activas en la sede, con el fin de	No aplica	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Radiaciones no ionizantes** (Exposición a luz solar)	**FÍSICO**	*Fatiga visual *Daños a la visión (Sequedad en los ojos - ojo enrojecido) *Cáncer de piel *Quemadura solar *Insolación *Foto envejecimiento cutáneo *Foto carcinogénesis *Alteraciones oculares	No aplica	Ninguno	*Uso de camisa manga larga. *Uso de EPP según matriz de EPP. *Exámenes ocupacionales	2	2	4	Bajo	25	100	**III**	**MEJORABLE**	4	Alteraciones en la piel	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	Determinar con mèdico laboral si es necesario la entrega de bloqueador.	**SI**	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Disconfort termico** (Calor Ambiental)	**FÍSICO**	*Lesiones térmicas *Cefalea. *Deshidratación *Golpe de calor	No aplica	Ninguno	Uso de EPP. Suministro de hidratación permanentemente	2	4	8	**Medio**	60	480	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	4	Golpe de calor	**NO**	No aplica	No aplica	No aplica	*Continuar con suministro de hidratación.	**SI**	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Material particulado** (cemento,arenas, pintura, propios del ambiente)	**QUÍMICOS**	Lesiones oculares	No aplica	Ninguno	Uso de EPP	2	3	6	**Medio**	25	150	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	4	Lesiones oculares	**NO**	No aplica	No aplica	No aplica	Realizar capacitacion en sustancias quimicas y prevencion al entrar en contacto con ellas.	**SI**	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Falta de orden y aseo.** (Desorden en superficie de trabajo)	**CONDICIONES DE SEGURIDAD "LOCATIVO"**	Caídas al mismo y diferente nivel, golpes, lesiones superficiales, heridas de poca profundidad, contusiones, tropezones.	Ninguno	Orden y aseo constantemente en el area de trabajo	Ninguno	2	2	4	Bajo	25	100	**III**	**MEJORABLE**	4	Fracturas	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Realizar capacitación en prevención de accidentes por riesgo locativo (Orden y aseo). *Reporte de condiciones inseguras	No aplica	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
			Ingreso a excavacion profunda, compactación del terreno, corte y figurado de hierro para placa, vigas y muros, encofrado y desencofrado, y fundicion	NO	**Mordeduras**	**BIOLÓGICO**	*Envenenamiento *Infecciones *Enfermedades virales *Reacción alérgica	Ninguno	Inspección de áreas	Capacitación en prevención de riesgos Dotación de EPP	2	4	8	**Medio**	25	200	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	4	Muerte	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Diseñar y socializar procedimiento de actuación en caso de mordeduras o picaduras de animales (Teniendo en cuenta los animales de más exposición). *Capacitación en prevención de riesgo biológico por exposición a animales en àreas externas de la empresa. *Vacunar lo mas pronto posible el biologico que aplique	Según labor a realizar	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Superficies de trabajo irregulares, deslizantes, desniveladas, etc**	**CONDICIONES DE SEGURIDAD "LOCATIVO"**	*Caídas al mismo nivel y a diferente nivel. *Fracturas *Lesiones graves	No hay	No hay	Uso de calzado de seguridad según las áreas a visitar, autocuidado	2	3	6	**Medio**	25	150	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	4	Fracturas de huesos largos	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Se recomienda uso de calzado de seguridad según el área a visitar, con el fin de evitar caídas. *Diseñar y socializar normas de seguridad para prevención de caídas a nivel. *Realizar capacitación prevención de caídas a nivel, enfatizando en el peligro locativo. *Reporte de condiciones inseguras	**SI**	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				NO	Robos - Atracos - Asaltos -Atentados terroristas	**CONDICIONES DE SEGURIDAD "PÚBLICO"**	*Golpes *Agresiones verbales y fisicas *Heridas *Muerte	No aplica	Sistemas y protocolos de seguridad	Capacitación en seguridad fisica y riesgo público	2	4	8	**Medio**	60	480	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	4	Muerte	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Incluir dentro de los planes contingencia, las acciones para realizar en situaciones de emergenmcias por riesgo público. *Realizar capacitación o campañas de prevención en riesgo público	No aplica	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				NO	Agresiones verbales - Actos Violentos- Manifestaciones públicas	**CONDICIONES DE SEGURIDAD "PÚBLICO"**	*Golpes *Agresiones verbales y fisicas *Heridas *Muerte	No aplica	Sistemas y protocolos de seguridad	Capacitación en seguridad fisica y riesgo público	2	4	8	**Medio**	60	480	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	4	Muerte	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Incluir dentro de los planes contingencia, las acciones para realizar en situaciones de emergenmcias por riesgo público. *Realizar capacitación o campañas de prevención en riesgo público	No aplica	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Radiaciones no ionizantes** (Exposición a luz solar)	**FÍSICO**	*Fatiga visual *Daños a la visión (Sequedad en los ojos - ojo enrojecido) *Cáncer de piel *Quemadura solar *Insolación *Foto envejecimiento cutáneo *Foto carcinogénesis *Alteraciones oculares	No aplica	Ninguno	Uso de EPP Uso de protector solar personal	2	2	4	Bajo	25	100	**III**	**MEJORABLE**	4	Alteraciones en la piel	**NO**	No aplica	No aplica	No aplica	Determinar con mèdico laboral si es necesario la entrega de bloqueador.	**SI**	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Tecnologicos**	**CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)**	Heridas, golpes,contusiones,quemaduras	No aplica	Señalización	Capacitación en prevención de incendios	**2**	**2**	**4**	**Bajo**	10	40	**III**	**MEJORABLE**	4	Muerte	**SI**	No aplica	No aplica	Instalación de detectores automáticos Sistemas de extinción automáticos	Revisión de condiciones de equipos de control de incendios. Plan de emergencias Programa de inspecciones de seguridad de parte de COPASST, Brigadistas y mandos medios	Equipos para atención de emergencias	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Virus**	**BIOLOGICOS**	Efermedades virales	Ninguno	Señalización Protocolos de bioseguridad	Capacitación en prevención de riesgos Capacitación en aseo de manos Dotación de EPP Dotación limpiadores antibacteriales para manos	2	2	4	Bajo	25	100	**III**	**MEJORABLE**	4	Muerte	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	Capacitación en prevención de riesgo biológico, autocuidado, lavado de manos	Según labor a realizar	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Bacterias**		Enfermedades Bacterianas	Ninguno	Señalización Protocolos de bioseguridad	Capacitación en prevención de riesgos Programa de capacitación en aseo de manos Dotación de EPP Dotación limpiadores antibacteriales para manos	2	2	4	Bajo	25	100	**III**	**MEJORABLE**	4	Muerte	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	Capacitación en prevención de riesgo biológico, autocuidado, lavado de manos	Según labor a realizar	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				NO	**Picaduras**		*Envenenamiento *Infecciones *Enfermedades virales *Reacción alérgica	Ninguno	Repelente (Uso personal del trabajador)	Capacitación en prevención de riesgos Dotación de EPP Norma para uso de ropa manga larga	2	4	8	**Medio**	25	200	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	4	Muerte	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Diseñar y socializar procedimiento de actuación en caso de mordeduras o picaduras de animales (Teniendo en cuenta los animales de más exposición). *Capacitación en prevención de riesgo biológico por exposición a animales en àreas externas de la empresa.	Según labor a realizar	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Jornada de trabajo**	**PSICOSOCIAL**	Estrés, insomnio,cefales,desmotivación, afectaciones gastro intestinales,bajo rendimiento	Ninguno	Estandarización de procedimientos	Manejo efectivo del tiempo,compensatorios	2	4	8	**Medio**	25	200	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	4	Enfermedad labaoral-muerte	**SI**	No aplica	No aplica	Desarrollar programa de capacitación y desarrollo Reingeniería de procesos Aplicar medios de ingeniería y tecnología para aliviar cargas de trabajo	Manual de procedimientos y funciones Programa de desarrollo de personal Perfiles de cargos Programa de Factores Psicosociales Proceso de selección y promoción Programa de Estilo de vida y trabajo saludables Programa de Fatiga Estrategia Seguridad Basada en comportamiento	No aplica	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento

				SI	**Sobreesfuerzo**	**BIOMECÁNICO**	*Hombro doloroso *Sindrome de manguito rotador *Dolor lumbar inespecifico *Discopatia verificar	Ninguno	Uso de herramientas mecánicas en el desarrollo de la actividad	Capacitación en higiene postural y manejo de cargas.	2	1	2	Bajo	25	50	III	**MEJORABLE**	4	Lesiones en miembros inferiores	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Fortalecer los procesos de capacitación en prevención de lesiones osteomusculares por exposición al peligro biomecánico. *Diseño e implementación del Sistema de Vigilancia Epidemiológico para prevención de desordenes musculo esqueléticas asociadas al peligro biomecánico . *Formación de líderes en pausas activas en la sede, con el fin de implementar las mismas.	No aplica	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Vibración** (Maquinaria pesada)	**FÍSICO**	Traumas acumulativos, dolor articular	Ninguno	Inspecciones de seguridad	Capacitación en prevención de riesgos	2	4	8	**Medio**	60	480	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	4	Traumas acumulativos	**NO**	No aplica	No aplica	No aplica	Capacitación en prevención de riesgo físico (Vibraciones)	**SI**	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Trabajo en Caliente**	**FÍSICO**	Quemaduras	No aplica	Ninguno	Uso de EPP	2	4	8	**Medio**	60	480	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	4	Quemaduras de 3er grado	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Diseño e implementación de programa seguro para trabajo en caliente	**SI**	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Manejo de equipos electricos.** (Pulidora, taladro, entre otros)	**CONDICIONES DE SEGURIDAD "ELECTRICO"**	Electrocución.	Equipos en buen estado. Mantenimiento preventivo a los equipos	Inspecciones de seguridad	Uso de EPP Personal capacitado en manejo seguro de equipos electricas.	2	2	4	Bajo	60	240	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	4	Muerte	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Capacitar a los trabajadores en manejo seguro de equipos electricos y las normas legales vigentes. * Diseño e implementación de Permiso para trabajo en calientes. * Establecer procedimiento Seguro para trabajos en caliente.	**SI**	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Trabajo en alturas** (Diferencia de nivel)	**CONDICIONES DE SEGURIDAD "TRABAJO EN ALTURAS"**	*Caída de diferente nivel *Golpes *Fracturas	Ninguno	Vias despejadas, señalizacion y delimitacion del area	Autocuidado, capacitacion	2	3	6	**Medio**	25	150	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	4	Fracturas	**SI**	No aplica	No aplica	Continuar con el uso de de Sistemas de acceso para trabajo en alturas certificados, de acuerdo a las especificaciones de la normatividad legal vigente.	*Capacitación en el nivel trabajador autorizado y con reentrenamiento vigente. *Dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la normatividad legal vigente para el desarrollo de actividades que impliquen trabajo a màs de 2 metros de altura. *Continuar con el diligenciamiento de permisos de trabajo, Análisis de trabajo seguro y las charlas de 5 minutos antes de empezar las actividades diarias. *Continuar con la realización de los exámenes periódicos con énfasis en trabajos en alturas, competencia laboral. *Diseñar el plan de protección contra caída y un plan de rescate en alturas.	**SI**	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Falta de orden y aseo.** (Desorden en superficie de trabajo)	**CONDICIONES DE SEGURIDAD "LOCATIVO"**	Caídas al mismo y diferente nivel, golpes, lesiones superficiales, heridas de poca profundidad, contusiones, tropezones.	Ninguno	Orden y aseo constantemente en el area de trabajo	Ninguno	2	2	4	Bajo	25	100	**III**	**MEJORABLE**	4	Fracturas	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Realizar capacitación en prevención de accidentes por riesgo locativo (Orden y aseo). *Reporte de condiciones inseguras	No aplica	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Espacios confinados**	**CONDICIONES DE SEGURIDAD**	Inhalacion de gases, vapores toxicos, hipoxia	Ventilacion natural	Señalizacion y delimitacion	Procedimiento de trabajo en espacios confinados, Personal capacitado en espacios confinados, Uso epp, Autocuidado	2	4	8	**Medio**	60	480	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	1	Muerte	**SI**	No aplica	No aplica	Ventilacion forzada, Bloqueo y etiquetado LOTO, limpieza de vapores	Medicion de atmosferas, Plan de emergencia y rescate, Señalizacion y delimitacion, Capacitacion trabajador autorizado espacios confinados, Vigia de seguridad, Diseño e implementación del programa de gestion para trabajo en espacios confinados	Uso de epp basicos y filtros respiratorios, Equipo de rescate (arnes, linea de vida), Equipos de medicion portatil	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo	Continuar controles y seguimiento
							Atrapamiento (Derrumbe)	Ventilacion natural	Señalizacion y delimitacion	Procedimiento de trabajo en espacios confinados, Personal capacitado en espacios confinados, Uso epp, Autocuidado	2	4	8	**Medio**	60	480	**II**	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	1	Muerte	**SI**	No aplica	No aplica	Ventilacion forzada, Bloqueo y etiquetado LOTO, limpieza de vapores, entibado	Medicion de atmosferas, Plan de emergencia y rescate, Señalizacion y delimitacion, Capacitacion trabajador autorizado espacios confinados, Vigia de seguridad, Diseño e implementación del programa de gestion para trabajo en espacios confinados	Uso de epp basicos y filtros respiratorios, Equipo de rescate (arnes, linea de vida), Equipos de medicion portatil	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo	Continuar controles y seguimiento

Nivel de riesgo	Significado	
I	No aceptable.	Situación crítica - Corrección urgente
II	No aceptable o aceptable con control específico.	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir,

ANEXO 4. REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

RAZON SOCIAL	: LUIS ALBERTO MORENO MATURANA
NIT	: 11814474
A.R. L	: AXA COLPATRIA
CLASE Y GRADO DE RIESGO	: Riesgo 5
DIRECCION	: Calle 48E No. 39 - 61
CUIDAD	: Medellín

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA., Prescribe el siguiente reglamento, contenido en los siguientes términos:

ARTÍCULO 1: La empresa se compromete a dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes, tendientes a garantizar los mecanismos que aseguren una adecuada y oportuna prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales y de la promoción de la salud de los trabajadores.

ARTÍCULO 2: La empresa se obliga a promover y garantizar la constitución y funcionamiento del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad con lo establecido por el Decreto 614 de 1984, Resolución 2013 de 1986, Resolución 1016 de 1989, Decreto 1295 de 1994, Decreto 1771 de 1994, y demás normas que con tal fin se establezcan.

ARTÍCULO 3: La empresa se compromete a designar los recursos necesarios para desarrollar actividades permanentes de Salud Ocupacional de conformidad con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, (Elaborado de acuerdo el Decreto 1443 de 2014 - hoy compilado en el Decreto 1072 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, en el Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulo 6.).El cual consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo.

ARTÍCULO 4: Los riesgos existentes en la empresa están constituidos principalmente por:

a) Área Administrativa: FISICOS: se generan por la exposición a ruido, temperaturas extremas, iluminación, radiaciones ionizantes y no ionizantes, vibraciones, entre otros.

   PSICOSOCIALES: se generan por las condiciones organizacionales como: exceso de responsabilidad, trabajo bajo presión, monotonía, rutina, problemas familiares, acoso laboral, entre otros

   LOCATIVOS: se generan por las condiciones inadecuadas de la infraestructura arquitectónica como pisos, techos, pasillos, escaleras, muros, espacios confinados, almacenamiento y mobiliarios para el desarrollo de la actividad.

   NATURALES: generados por fenómenos de la naturaleza como tormentas eléctricas, huracanes, terremotos, maremotos, deslizamientos e inundaciones.

   ELÉCTRICOS: se generan por contacto a altas y bajas tensiones de energía.

b) Área Operativa: FISICOS: se generan por la exposición a ruido, temperaturas extremas, iluminación, radiaciones ionizantes y no ionizantes, vibraciones, entre otros.

   QUÍMICOS: se generan por la exposición a gases, vapores, polvos inorgánicos y orgánicos, solventes, (sustancias,) humos, entre otros.

   BIOLÓGICOS: se generan por el contacto con los seres vivos de origen vegetal y animal como virus, hongos, bacterias, protozoos, entre otros.

   MECÁNICOS: se presentan por las condiciones inadecuadas de funcionalidad, diseño, ubicación y disposición de las máquinas, herramientas y utensilios de trabajo.

PSICOSOCIALES: se generan por las condiciones organizacionales como: exceso de responsabilidad, trabajo bajo presión, monotonía, rutina, problemas familiares, acoso laboral, entre otros.

CARGA FÍSICA: se generan por los movimientos repetitivos y forzados, posturas mantenidas, manipulación de cargas, diseño y selección inadecuados de puestos de trabajo.

LOCATIVOS: se generan por las condiciones inadecuadas de la infraestructura arquitectónica como pisos, techos, pasillos, escaleras, muros, espacios confinados, almacenamiento y mobiliarios para el desarrollo de la actividad.

SANEAMIENTO: se generan por la exposición a residuos sólidos y líquidos en la manipulación, almacenamiento, transporte y disposición final.

PÚBLICOS: se presentan por violencia social como atracos, atentados terroristas, secuestros, asonadas, entre otros.

NATURALES: generados por fenómenos de la naturaleza como tormentas eléctricas, huracanes, terremotos, maremotos, deslizamientos e inundaciones.

ELÉCTRICOS: se generan por contacto a altas y bajas tensiones de energía.

TRÁNSITO: eventos generados por colisiones, volcamientos, atropellamientos de medios de transporte.

PARAGRAFO: A efecto de que los riesgos contemplados en el presente Artículo, no se traduzcan en accidente de trabajo o enfermedad laboral, la empresa ejercerá control en la fuente, en el medio o en el individuo, de conformidad con lo estipulado en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual se dé a conocer a todos los trabajadores y partes interesadas.

ARTÍCULO 5: La empresa y sus trabajadores darán estricto cumplimiento a las disposiciones legales, así como las normas técnicas e internas que se adopten para lograr la implementación de las actividades de Salud Ocupacional, que sean concordantes con el presente Reglamento de Higienes y Seguridad Industrial y con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ARTÍCULO 6: El empleador proporcionará a todo trabajador que ingrese por primera vez a la empresa, independiente de su forma de contratación y vinculación y de manera previa al inicio de sus labores, una inducción en los aspectos generales y específicos de las actividades a realizar, que incluya entre otros, la identificación y el control de peligros y riesgos en su trabajo y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

ARTÍCULO 7: Este reglamento permanecerá exhibido en, por lo menos dos lugares visibles de los locales de trabajo, cuyos contenidos se dan a conocer a todos los trabajadores y partes interesadas.

ARTÍCULO 8: El presente reglamento tendrá vigencia a partir de su publicación y durante el tiempo que la empresa conserve sin cambios sustanciales las condiciones existentes en el momento de su emisión, tales como actividad económica, métodos de producción, instalaciones locativas o cuando se dicten disposiciones gubernamentales que modifiquen las normas del Reglamento o que limiten su vigencia.



LUIS ALBERTO MORENO MATURANA
REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO 5. PLAN ANUAL DE TRABAJO SGSST

PLAN DE TRABAJO ANUAL
L U I S A L B E R T O M O R E N O M A T U R A N A

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

PHVA	OBJETIVO	METAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SEP		OCT		NOV		DIC		RECURSOS			EVALUACIÓN	ENTREGABLE
					P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	Físicos	Humanos	Económicos	Indicador	
P	Garantizar el desarrollo de las actividades de SST	Cumplir con el 100% de las actividades establecidas	Establecer el plan de trabajo anual del SG-SST	Responsable SG-SST	1												1												x	x	x	% de cumplimiento	Documento
H	Garantizar que todos los trabajadores conozcan en SG-SST	Realizar inducción al 100% de los trabajadores nuevos	Realizar inducción de SST a personal nuevo	Responsable SG-SST	1		1	1	1		1		1				1		1	1	1		1		1		1		x			% trabajadores nuevos con inducción	Formatos de asistencia
P	Garantizar el compromiso frente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Divulgación de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo al 100% de los empleados y contratistas	Elaboración de la política de seguridad y salud en el trabajo	Responsable SG-SST	1												1												x	x	x	% Divulgación de la Política SST	Formato de capacitación
H			Divulgación de la política de seguridad y salud en el trabajo				1												1										x	x	x		Política de SG-SST firmada por representante legal
H			Publicar la política de seguridad y salud en el trabajo para el conocimiento de los trabajadores	Responsable SG-SST	1												1												x	x		Documento publicado	Documento
P	Garantizar el cumplimiento de los objetivos frente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Divulgación de los Objetivos de SST al 100% de los empleados y contratistas	Establecer los objetivos de SST	Responsable SG-SST	1												1												x	x		% Divulgación de los Objetivos de SST	Documento
H			Divulgar los objetivos de SST	Responsable SG-SST			1												1										x	x	x		Formato de capacitación
H			Publicar los objetivos de SST en un lugar visible para todos los empleados				1												1										x	x	x		Objetivos de SG-SST documentados
P	Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos	Identificar el 100% de los peligros	Elaboración de matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos	Responsable SG-SST	1												1												x	x		% Peligros controlados	Documento
V			Actualizar la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos	Responsable SG-SST y trabajadores			1		1		1		1		1				1		1		1		1		1		x	x	x		Matriz de peligros y riesgos
H			Dar a conocer los peligros y riesgos a los trabajadores								1												1						x	x			Registro de capacitación
V			Seguimiento a planes de acción propuestos para cada peligro identificado en la matriz				1		1		1		1		1				1		1		1		1		1			x			Planes de acción documentados
P	Garantizar el bienestar de los trabajadores por medio de la conformación y del COPASST y del CCL	Realizar el 100% de las reuniones mensuales	Conformación del COPASST	COPASST			1												1										x	x		% reuniones realizadas	Acta de conformación
H			Realizar reuniones con el COPASST				1		1		1		1		1				1		1		1		1		1		x	x			Actas de reuniones y formatos de asistencia
P			Conformación del CCL				1												1										x	x			Acta de conformación
H			Realizar reuniones de CCL						1						1						1						1		x	x			Acta de reuniones
H			Establecer acciones por medio del CCL para garantizar el bienestar de los trabajadores	CCL					1				1								1				1				x	x		% reuniones realizadas	Actas de reuniones y formatos de asistencia
H	Identificar los requisitos legales vigentes en materia de SST aplicables a la empresa	Identificar el 100% de los requisitos legales aplicables a la empresa	Realizar la matriz de requisitos legales vigentes aplicables	Responsable SG-SST	1												1												x	x		% Cumplimiento de requisitos legales vigentes aplicables a la empresa	Documento
V			Actualizar la matriz de requisitos legales vigentes aplicables a la empresa								1												1						x	x	x		Matriz de requisitos legales vigentes
V			Seguimiento al cumplimiento de requisitos legales vigentes aplicables a la empresa								1												1							x			
P	Establecer plan de emergencias	Llevar a cabo el plan de emergencias en su totalidad	Conformar brigada de emergencias	Responsable SG-SST			1												1										x	x		Plan de emergencias	Acta de conformación
H			Capacitar al grupo de brigadistas						1												1									x			Plan de emergencias documentado
P	Garantizar la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Realizar los indicadores de estructura, proceso y resultado	Establecer los indicadores de SST	Responsable SG-SST	1												1												x	x		% de cada indicador	Documento
V			Actualizar los indicadores del SG-SST				1		1		1		1		1				1		1		1		1		1			x			Ficha de cada indicador
P	Garantizar la ejecución del subprograma de medicina del trabajo	Implementar subprograma de medicina del trabajo	Elaborar exámenes médicos ocupacionales	Responsable SG-SST	1										1		1										1		x	x		Subprograma de medicina del trabajo	Exámenes médicos
H			Notificar a los trabajadores sobre su estado de salud con respecto al examen médico ocupacional		1										1		1										1		x	x			Formato de capacitación
P	Verificar el cumplimiento de planes de acción y programas definidos dentro del SG-SST	Implementar el 100% de los planes de acción y programas	Establecer el procedimiento de investigación de incidentes y accidentes de trabajo	Responsable SG-SST	1												1												x	x		% Planes de acción y programas implementados	Procedimiento
H			Realizar continuamente el proceso de investigación de incidentes y accidentes de trabajo				1		1		1		1		1				1		1		1		1		1			x			Formato de investigación de incidentes y/o accidentes
V			Mantener actualizados los planes de acción y programas dirigidos a la disminución y/o eliminación de peligros						1						1						1						1		x	x	x		Planes de acción documentados
V	Revisión	Revisar y mantener actualizados (anual) los documentos base del SG-SST	Revisar y actualizar la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	Gerencia y COPASST	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1			x		Acta de reunión	Política de SG-SST firmada por representante legal y acta de revisión
V			Revisión y actualización de peligros y riesgos identificados, planes de acción y programas	Responsable SG-SST	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1			x		Acta de reunión	Matriz de peligros y riesgos con fecha de actualización
V			Revisar y mantener actualizado el plan anual de trabajo	Gerencia y responsable de SG-SST							1												1							x		Acta de reunión	Plan anual de trabajo con fecha de actualización

ANEXO 6. AFILIACIÓN

REPUBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACION PERSONAL

CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 11814474



MORENO MATURANA

APELLIDOS

LUIS ALBERTO

NOMBRES

Luis Alberto Moreno

FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 22-AGO-1981

QUIBDO

(CHOCO)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.75 ESTATURA

O+ G.S. RH

M SEXO

22-DIC-2000 QUIBDO

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL

IVAN DUQUE ESCOBAR

P-1700100-49096787-M-0011814474-20011031 0548101303A 02 099057614

Powered by CamScanner

Medellín, 06 de febrero de 2026

CERTIFICADO DE AFILIACIÓN – ARL SURA

La Administradora de Riesgos Laborales, SEGUROS DE VIDA SURAMERICANA S.A.NIT 890.903.790 - 5, certifica:

Que LUIS ALBERTO MORENO MATURANA identificado(a) con C11814474 se encuentra afiliado(a) a Riesgos Laborales y está en estado activo.

Si desea validar que este certificado haya sido realmente emitido por ARL Sura y la información aquí contenida sea real, visite www.arlsura.com.co / validar certificados e ingrese el siguiente código único de generación válido por un mes:C118144742603746803

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Dirección de Aseguramiento Seguros Obligatorios

Dirección IP 10.205.28.19

FORMULARIO ÚNICO DE AFILIACIÓN Y REGISTRO DE NOVEDADES AL SGSSS

nueva eps

Radicado 143986

I. DATOS DEL TRÁMITE

Lea atentamente las instrucciones antes de diligenciar este formulario

1. TIPO DE TRÁMITE: A. AFILIACIÓN [ ] B. REPORTE DE NOVEDADES [X]
2. TIPO DE AFILIADO: A. Cotizante [X] B. Beneficiario [ ] C. Adicional [ ] D. Cotizante [ ] E. Independiente [ ]
3. RÉGIMEN: A. Contributivo [X] B. Subsidiado [ ]
4. CONTINUIDAD: SI [ ] NO [X]
5. TIPO DE AFILIADO: A. Cotizante [X] B. Cabeza de Familia [ ] C. Beneficiario [ ] D. Adicional [ ]
6. TIPO DE COTIZANTE: A. Dependiente [X] B. Independiente [ ] C. Pensionado [ ]
7. CIUDAD: ARMENIA

A. AFILIACIÓN

8. DATOS BÁSICOS DE IDENTIFICACIÓN (Del cotizante o cabeza de familia)

9. PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE
MORENO	MATURANA	LUIS	ALBERTO

10. TIPO DOCUMENTO DE IDENTIDAD	11. NÚMERO DOCUMENTO DE IDENTIDAD	12. SEXO	13. FECHA NACIMIENTO
CC	1181447	M [X] F [ ]	22 / 09 / 2001

14. NACIONALIDAD	15. LUGAR DE NACIMIENTO: PAÍS	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
COLOMBIA	COLOMBIA	CHOCO	QUIBDO

III. DATOS COMPLEMENTARIOS

16. ETNIA	17. OCUPACIÓN	18. CATEGORÍA DE DISCAPACIDAD	19. TIENE OTRO EMPLEO	20. CLASIFICACIÓN SISBEN	21. GRUPO POBLACIONAL	22. ARL
6	SI [ ] NO [X]		SI [ ] NO [X]			SURA

23. AFP	24. IBC	25. CUENTA CONTRIBUCIÓN SOLIDARIA	26. RESIDENCIA	DIRECCIÓN
PROTECCIÓN	$1,750,905.00	$0.00		Cl. 46 25 61

TELÉFONO FIJO	TELÉFONO CELULAR	CORREO ELECTRÓNICO	DEPARTAMENTO
	3207466885	albertomoreno1202@gmail.com	ANTIOQUIA

MUNICIPIO / BARRIO	LINEA BASE/TARIFARIA	ZONA: URBANO [X] RURAL [ ]	FOLIO
MEDELLIN			99181

IV. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL GRUPO FAMILIAR – Datos de identificación del beneficiario (Diligencie si corresponde a los adicionales)

27. PRIMER APELLIDO	28. SEGUNDO APELLIDO	29. PRIMER NOMBRE	30. SEGUNDO NOMBRE

31. TIPO DOCUMENTO DE IDENTIDAD	32. NÚMERO DOCUMENTO DE IDENTIDAD	33. SEXO	34. FECHA NACIMIENTO

35. NACIONALIDAD	36. LUGAR DE NACIMIENTO: PAÍS	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO

Datos básicos de identificación de los beneficiarios y de los afiliados adicionales

	37. APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS DE LOS BENEFICIARIOS	38. TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD	39. NÚMERO DE IDENTIDAD	40. NACIONALIDAD	41. SEXO	42. FECHA DE NACIMIENTO: AÑO	MES	DÍA	43. LUGAR DE NACIMIENTO: DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	44. SEDE DE AFILIACIÓN: DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
1												
2												
3												
4												
5												

Datos complementarios del beneficiario

	45. PARENTESCO	46. ETNIA	47. OCUPACIÓN	48. DISCAPACIDAD	49. CERTIFICADO DISCAPACIDAD	50. Soporte de movimiento	ZONA
1							
2							
3							
4							
5							

	TELÉFONO FIJO Y/O CELULAR	52. DEPARTAMENTO DE RESIDENCIA	DIRECCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	53. SISBEN	54. SEDE DE LA IPS DE PREFERENCIA: DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
1							
2							
3							
4							
5							

V. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL EMPLEADOR Y OTROS APORTANTES Y/O RESPONSABLE PARA LOS CASOS EN QUE EXISTA UNA RELACIÓN LABORAL O DE LAS OTRAS MODALIDADES DE LA AFILIACIÓN COLECTIVA, INSTITUCIONAL O DE OFICIO

55. RAZÓN O NOMBRE	56. TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	57. NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	58. TIPO DE APORTANTE

59. UBICACIÓN	DIRECCIÓN	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	TELÉFONO

VI. MARCACIÓN DE NOVEDADES

61. TIPO DE NOVEDAD

1. MODIFICACIÓN DE DATOS BÁSICOS DE IDENTIFICACIÓN [ ]
2. CORRECCIÓN DE DATOS BÁSICOS DE IDENTIFICACIÓN [ ]
3. ACTUALIZACIÓN DEL DOCUMENTO DE IDENTIDAD [ ]
4. ACTUALIZACIÓN Y/O CORRECCIÓN DATOS COMPLEMENTARIOS [ ]
5. TERMINACIÓN DE LA AFILIACIÓN EN LA IPS Código: [ ]
6. TRASLADO AL PASO A PASO DE UN SOLO NO Código: [ ]
7. EXCLUSIÓN DE BENEFICIARIOS O DE AFILIADOS ADICIONALES [ ]
8. EXCLUSIÓN DE BENEFICIARIOS O DE AFILIADOS ADICIONALES [ ]
9. INCLUSIÓN DE BENEFICIARIOS O DE AFILIADOS ADICIONALES [ ]
10. INCLUSIÓN DE BENEFICIARIOS O DE AFILIADOS ADICIONALES [ ]
11. CAMBIO DE RÉGIMEN [ ]
12. CAMBIO DE TIPO DE AFILIADO [ ]
13. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
14. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
15. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
16. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
17. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
18. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
19. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
20. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
21. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
22. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
23. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
24. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
25. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
26. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
27. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
28. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
29. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
30. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
31. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
32. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
33. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
34. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
35. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
36. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
37. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
38. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
39. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
40. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
41. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
42. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
43. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
44. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
45. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
46. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
47. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
48. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
49. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
50. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
51. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
52. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
53. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
54. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
55. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
56. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
57. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
58. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
59. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
60. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
61. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
62. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
63. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
64. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
65. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
66. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
67. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
68. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
69. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
70. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
71. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
72. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
73. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
74. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
75. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
76. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
77. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
78. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
79. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
80. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
81. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
82. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
83. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
84. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
85. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
86. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
87. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
88. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
89. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
90. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
91. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
92. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
93. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
94. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
95. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
96. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
97. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
98. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
99. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
100. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
101. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
102. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
103. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
104. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
105. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
106. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
107. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
108. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
109. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
110. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
111. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
112. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
113. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
114. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
115. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
116. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
117. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
118. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
119. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
120. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
121. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
122. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
123. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
124. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
125. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
126. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
127. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
128. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
129. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
130. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
131. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
132. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
133. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
134. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
135. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
136. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
137. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
138. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
139. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
140. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
141. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
142. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
143. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
144. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
145. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
146. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
147. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
148. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
149. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
150. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
151. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
152. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
153. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
154. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
155. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
156. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
157. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
158. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
159. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
160. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
161. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
162. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
163. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
164. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
165. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
166. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
167. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
168. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
169. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
170. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
171. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
172. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
173. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
174. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
175. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
176. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
177. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
178. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
179. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
180. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
181. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
182. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
183. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
184. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
185. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
186. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
187. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
188. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
189. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
190. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
191. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
192. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
193. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
194. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
195. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
196. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
197. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
198. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
199. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
200. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]

62. Tipo de novedad: [X]

VII. DATOS PARA EL APORTE DE LA NOVEDAD

63. PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE

64. TIPO DOCUMENTO DE IDENTIDAD	65. NÚMERO DOCUMENTO DE IDENTIDAD	66. SEXO	67. FECHA DE NACIMIENTO

68. TIPO DE COTIZANTE	69. IBC	70. FECHA DE NOVEDAD	71. APORTE VOLUNTARIO	72. CÓDIGO ADMINISTRADORA ANTERIOR
	695617	04 / 02 / 2026	Código: 1	

VIII. DECLARACIONES Y AUTORIZACIONES

70. Autorización de descuento por nómina de los beneficiarios y afiliados adicionales. Declaro bajo la gravedad de juramento que estos beneficiarios dependen económicamente de mí. [ ]
71. Declaración de no ser obligado a afiliarse al Régimen Contributivo, Especial o de Excepción. [ ]
72. Veracidad de enfermedad de relevo de hasta cuatro (cuatro) años previos. [ ]
73. Declaración de no afiliación del cotizante, cabeza de familia, beneficiarios y afiliados adicionales en una Institución Prestadora de Servicios de Salud. [ ]
74. Autorización para que la EPS solicite y obtenga datos y copia de historia clínica del cotizante o cabeza de familia y de sus beneficiarios y afiliados adicionales. [ ]
75. Autorización para que la EPS realice el cobro de las cotizaciones que se generen por la afiliación o por reporte de novedades a la base de datos de afiliados vigentes y a las entidades públicas que por ley tengan la recaudación. [ ]
76. Autorizo para que la EPS realice el cobro de las cotizaciones del cotizante o cabeza de familia y de sus beneficiarios y afiliados adicionales, de acuerdo con lo señalado en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013. [X]
77. a). Autorizo mi vinculación a nuestra base de datos [X] b). Autorizo el envío de información a través de mensajes de texto, correo electrónico, WhatsApp y otros medios, para cualquier finalidad relacionada con mi afiliación y servicios de salud. [X]
78. Autorización de las condiciones para acceder a la Distribución Gratuita y de terceros de pagos correspondientes. [ ]
79. Autorización de la actualización del grupo familiar o las reglas en Combinación Solidaria, según lo establecido por Salud vigente. [ ]

IX. CONTRIBUCIÓN SOLIDARIA

80. Yo, [redacted], autorizo a la EPS para que descuente de mi nómina mensual la aportación de la cuota de [redacted] que tiene cargo, empezando desde la Contribución Solidaria.

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS			
PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE

TIPO DOCUMENTO DE IDENTIDAD	NÚMERO DOCUMENTO DE IDENTIDAD

nueva eps
Haciendo para estar en la EPS

FIRMA

81. El cotizante, cabeza de familia, beneficiario mayor de edad o afiliado adicional	82. El empleador, aportante o afiliado responsable de la afiliación colectiva, institucional o de oficio
	05 FEB 2026

X. FIRMAS

83. Primer dígito del documento de identidad del afiliado: [ ]

Luz Mariela Pérez
código 1120201050010502O8

84. Copia del planilla de recaudación pensión de la entidad que se autoriza descuento. [ ]
85. Copia del registro civil de nacimiento o de la Escritura pública, cuya del procedimiento o sentencia judicial que declare la unión marital. [ ]
86. Copia del certificado de escolaridad o acta de entrega del colegio. [ ]
87. Copia de la cédula judicial o del acta administrativa de posesión. [ ]
88. Documento no que consta la cantidad de cotizantes para efectos de certificado de afiliación en los casos y la declaración suscrita por el cotizante sobre la ausencia de un hijo adulto. [ ]
89. Copia de la autorización de trabajo por parte de la Superintendencia Nacional de Discapacidad, y la Ley 1618 de 2013 y el Decreto 780 de 2016. [ ]
90. Certificación de escolaridad o constancias académicas para cualquier adicional. [ ]
91. Copia del acta administrativa o constancia de los adicionales consultantes en los que existe la relación de beneficiarios y de cotizante de afiliado adicional. [ ]

Total Folios: [ ]

XI. DATOS A SER DILIGENCIADOS POR LA ENTIDAD TERRITORIAL Y/O INSTITUCIONES RESPONSABLES DE POBLACIONES ESPECIALES

92. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD TERRITORIAL	Código del Municipio	Código del departamento	93. NÚMERO DE LA RESOLUCIÓN

XII. DATOS DE LA INSTITUCIÓN Y DE LOS FUNCIONARIOS QUE VALIDA LA INFORMACIÓN

94. APELLIDOS Y NOMBRES			

TIPO DOCUMENTO DE IDENTIDAD	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	95. FIRMA DEL FUNCIONARIO	96. FECHA DE RADICACIÓN	97. FECHA DE RECHAZO

OBSERVACIONES

Recuerde que con la firma del formulario, el afiliado manifiesta la veracidad de la información registrada y de los documentos relacionados en el capítulo VII del formulario.

- ORIGINAL: E.P.S. -

VERIFICADOR

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA, identificado(a) con cédula de ciudadanía **11.814.474**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 29 de Enero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

Es importante que sea constante en realizar los aportes obligatorios para su pensión, así lograría recibir el ingreso que desea cuando obtenga su beneficio pensional.

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.079.185.841**

ROJAS ROJAS

APELLIDOS

HAZLY ALEJANDRO

NOMBRES

Alejandro Rojas

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **14-DIC-1997**

SALADOBLANCO
(HUILA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.70	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

21-ABR-2016 CAMPOALEGRE

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA

P-1902200-00834915-M-1079185841-20160603 0050008654A 1 45962788

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1079185841
Nombre:	HAZLY ALEJANDRO ROJAS ROJAS
Fecha Ingreso:	02/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	01/02/2026 12:11:48 a. m.

CERTIFICADO DE AFILIACIÓN AL POS DE EPS SANITAS

La EPS SANITAS en desarrollo de su programa especial para la garantía y prestación del Plan Obligatorio de Salud denominado **EPS SANITAS**,

CERTIFICA

Que **Hazly Alejandro Rojas Rojas** identificado(a) con **CEDULA DE CIUDADANIA** número 1079185841 **,** está registrado(a) en el POS DE EPS SANITAS con la siguiente información:

TIPO Y NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	CC 1079185841
NOMBRES Y APELLIDOS	Hazly Alejandro Rojas
TIPO DE AFILIADO	Cabrera Titular
PARENTESCO	Titular
FECHA DE NACIMIENTO	14/12/1997
ESTADO DE LA AFILIACIÓN	0 Tiene Derecho A Cobertura Integral
CAUSA ESTADO DE LA AFILIACIÓN	10 - Cobertura Integral
FECHA DE INGRESO A EPS SANITAS	01/02/2026
FECHA RETIRO LABORAL / EPS SANITAS	Activo(a)
SEMANAS COTIZADAS EN EPS SANITAS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN OTRA EPS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN ÚLTIMO AÑO	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
RÉGIMEN	Contributivo
FECHA DE AFILIACIÓN AL RÉGIMEN	01/02/2026
NIVEL SISBEN	No aplica
EMPLEADOR(ES)*	

CC. 11814474 LUIS ALBERTO MORENO MATURANA Desde 01/02/2026 - Vigente
N.I.T. 900774389 CONSTRUCCIONES MB Desde 04/08/2023 - Vigente

Generado por hecramirez 01/02/2026

ESTE DOCUMENTO "NO ES VÁLIDO" PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, NI PARA TRASLADOS

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

HAZLY ALEJANDRO ROJAS ROJAS, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.079.185.841**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 28 de Enero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

HAZLY ALEJANDRO ROJAS ROJAS con cédulla de ciudadanía 1.079.185.841, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-02-01	2026-02-01

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 01 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.082.067.519**
POLO VARGAS

APELLIDOS
JESUS ALFONSO

NOMBRES

Jesus Polo

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **16-MAR-1993**
TENERIFE
(MAGDALENA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.70	O+	M
ESTATURA	G.S RH	SEXO

04-ABR-2011 TENERIFE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES

P-3108500-0030911-M-1082067519-20110526 0027071621A 1 36459886

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1082067519
Nombre:	JESUS ALFONSO POLO VARGAS
Fecha Ingreso:	04/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	03/02/2026 06:00:54 p. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 03/02/2026, el empleador MORENOMATURANALUIS ALBERTO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
9912912	03/02/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	1082067519	JESUSALFONSO POLO VARGAS	1750905	ALBA?IL	2026-02-04

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 3 días del mes de Febrero del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

Protección

Fondo de Pensiones Obligatorias Protección

NIT 800.229.739

Hace constar que:

El(la) Señor(a) **POLO VARGAS JESUS ALFONSO** identificado(a) con **CC** número **1.082.067.519** se encuentra afiliado(a) en Pensiones Obligatorias a PROTECCIÓN, desde el día 01 de diciembre de 2022 y sus recursos se encuentran distribuidos como se enuncia a continuación, de conformidad con lo consagrado en el Decreto 2373 de 2010 así:

1. El 100% al FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PROTECCIÓN MAYOR RIESGO

Esta constancia se expide a petición del(la) interesado(a) el día 03 de febrero de 2026.

Cordialmente,



Cesar Mauricio Aubad Echeverry
Equipo Soporte para Clientes

***Importante:** Esta constancia solo hace referencia a los productos mencionados anteriormente.

*Si desea verificar la veracidad de esta información comuníquese con nosotros:
Asesor Virtual Pronto en nuestro Portal Web www.proteccion.com y App o comunicarse con la Línea de Servicio en:
Bogotá **(601) 482 33 64** – Medellín **(604) 510 90 99** – Cali **(602) 386 00 80** -
Barranquilla **(605) 319 79 99** – Cartagena **(605) 642 49 99** – WhatsApp **+57 310 220 5575**
o llámanos desde tu computador desde cualquier lugar del mundo ingresando a **https://customers.wolkvox.com/clicktocall/proteccion/**

comfama

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

JESUS ALFONSO POLO VARGAS con cédulla de ciudadanía 1.082.067.519, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-02-03	2026-02-03

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 03 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO **1.004.063.565**

TABIMBA ANGARITA

APELLIDOS

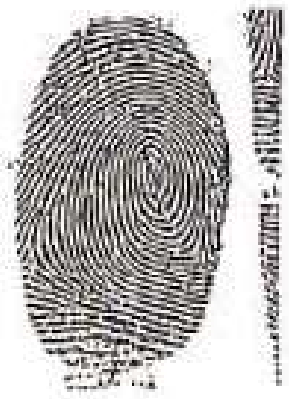
DANIELA

NOMBRES

Daniela Tabimba A

FIRMA





FECHA DE NACIMIENTO **17-ENE-1996**

CAMPOALEGRE
(HUILA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.70	**O+**	**F**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

21-FEB-2014 CAMPOALEGRE

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VÁCHA

ÍNDICE DERECHO

A-1902200-01101841-F-1004063565-20191008 **00681**13008G 1 53246771

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1004063565
Nombre:	DANIELA TABIMBA ANGARITA
Fecha Ingreso:	02/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	01/02/2026 12:04:41 a. m.

CERTIFICADO DE AFILIACIÓN AL POS DE EPS SANITAS

La EPS SANITAS en desarrollo de su programa especial para la garantía y prestación del Plan Obligatorio de Salud denominado **EPS SANITAS**,

CERTIFICA

Que **Daniela Tabimba Angarita** identificado(a) con **CEDULA DE CIUDADANIA** número **1004063565 ,** está registrado(a) en el POS DE EPS SANITAS con la siguiente información:

TIPO Y NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	CC 1004063565
NOMBRES Y APELLIDOS	Daniela Tabimba Angarita
TIPO DE AFILIADO	Cabrera Titular
PARENTESCO	Titular
FECHA DE NACIMIENTO	17/01/1996
ESTADO DE LA AFILIACIÓN	0 Tiene Derecho A Cobertura Integral
CAUSA ESTADO DE LA AFILIACIÓN	10 - Cobertura Integral
FECHA DE INGRESO A EPS SANITAS	01/02/2026
FECHA RETIRO LABORAL / EPS SANITAS	Activo(a)
SEMANAS COTIZADAS EN EPS SANITAS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN OTRA EPS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN ÚLTIMO AÑO	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
RÉGIMEN	Contributivo
FECHA DE AFILIACIÓN AL RÉGIMEN	01/02/2026
NIVEL SISBEN	No aplica
EMPLEADOR(ES)*	

CC. 11814474 LUIS ALBERTO MORENO MATURANA Desde 01/02/2026 - Vigente
N.I.T. 900774378 CONSTRUCCIONES CMR Desde 04/08/2024 - Vigente

Generado por hecramirez 01/02/2026

ESTE DOCUMENTO "NO ES VÁLIDO" PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, NI PARA TRASLADOS

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

DANIELA TABIMBA ANGARITA, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.004.063.565**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 28 de Enero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

Es importante que sea constante en realizar los aportes obligatorios para su pensión, así lograría recibir el ingreso que desea cuando obtenga su beneficio pensional.

comfama

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

DANIEL TABIMBA ANGARITA con cédulla de ciudadanía1.004.063.565, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-02-01	2026-02-01

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 01 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO **79.996.381**

ZAMBRANO PARRA

APELLIDOS

ERNEY

NOMBRES

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **06-ABR-1978**

ALGECIRAS
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.67	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

01-JUN-1999 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VÁCHA

A-1906100-00967119-M-0079996381-20180104 0059074728A 1 6684759304

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	79996381
Nombre:	ERNEY ZAMBRANO PARRA
Fecha Ingreso:	02/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	01/02/2026 12:08:04 a. m.

CERTIFICADO DE AFILIACIÓN AL POS DE EPS SANITAS

La EPS SANITAS en desarrollo de su programa especial para la garantía y prestación del Plan Obligatorio de Salud denominado **EPS SANITAS**,

CERTIFICA

Que **Erney Zambrano Parra** identificado(a) con **CEDULA DE CIUDADANIA** número **79996381 ,** está registrado(a) en el POS DE EPS SANITAS con la siguiente información:

TIPO Y NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	CC 79996381
NOMBRES Y APELLIDOS	Erney Zambrano Parra
TIPO DE AFILIADO	Cabrera Titular
PARENTESCO	Titular
FECHA DE NACIMIENTO	06/04/1978
ESTADO DE LA AFILIACIÓN	0 Tiene Derecho A Cobertura Integral
CAUSA ESTADO DE LA AFILIACIÓN	10 - Cobertura Integral
FECHA DE INGRESO A EPS SANITAS	01/02/2026
FECHA RETIRO LABORAL / EPS SANITAS	Activo(a)
SEMANAS COTIZADAS EN EPS SANITAS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN OTRA EPS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN ÚLTIMO AÑO	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
RÉGIMEN	Contributivo
FECHA DE AFILIACIÓN AL RÉGIMEN	01/02/2026
NIVEL SISBEN	No aplica
EMPLEADOR(ES)*	

CC. 11814474 LUIS ALBERTO MORENO MATURANA Desde 01/02/2026 - Vigente
N.I.T. 900774389 CONSTRUCCIONES MB Desde 04/08/2023 - Vigente

Generado por hecramirez 01/02/2026

ESTE DOCUMENTO "NO ES VÁLIDO" PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, NI PARA TRASLADOS

COLFONDOS S.A. PENSIONES Y CESANTIAS

CERTIFICA QUE:

El(la) Señor(a) ERNEY ZAMBRANO PARRA identificado con cedula de ciudadanía 79996381 se encuentra afiliado(a) al Fondo Pensiones Obligatorias NIT 800.227.940-6.

Se expide la presente certificación a solicitud del afiliado(a) el día 31 de enero del 2026

El presente certificado es emitido como un archivo PDF y contiene una firma digitalizada válida para todos sus efectos de conformidad con lo dispuesto en la Ley 527 de 1999.

Cualquier inquietud adicional no dude en escribirnos a través de nuestro portal transaccional www.colfondos.com.co opción Contáctanos, o comuníquese con nuestro Contact Center a través de las siguientes líneas Bogotá 7484888, Barranquilla 386 9888, Bucaramanga 698 5888, Cali 489 9888, Cartagena 694 9888, Medellín 604 2888 y en el resto del país 604 2888.

Carolina Galvis Castellanos
Directora de Cuentas y Recaudo
Colfondos S.A Pensiones y Cesantías

comfama

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

ERNEY ZAMBRANO PARRA con cédulla de ciudadanía 79.996.381, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-02-01	2026-02-01

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 01 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,



JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO 1.079.186.216
POLANIA VALDERRAMA
APELLIDOS
NICOLAS
NOMBRES

Nicolas Polania V.
FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 31-AGO-1998
CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.73
ESTATURA

O+
G.S. RH

M
SEXO

08-SEP-2016 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1079186216
Nombre:	NICOLAS POLANIA VALDERRAMA
Fecha Ingreso:	02/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	01/02/2026 12:15:26 a. m.

CERTIFICADO DE AFILIACIÓN AL POS DE EPS SANITAS

La EPS SANITAS en desarrollo de su programa especial para la garantía y prestación del Plan Obligatorio de Salud denominado **EPS SANITAS**,

CERTIFICA

Que **Nicolas Polania Valderrama** identificado(a) con **CEDULA DE CIUDADANIA** número **1079816216 ,** está registrado(a) en el POS DE EPS SANITAS con la siguiente información:

TIPO Y NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	CC 1079186216
NOMBRES Y APELLIDOS	Nicolas Polania Valderrama
TIPO DE AFILIADO	Cabrera Titular
PARENTESCO	Titular
FECHA DE NACIMIENTO	31/08/1998
ESTADO DE LA AFILIACIÓN	0 Tiene Derecho A Cobertura Integral
CAUSA ESTADO DE LA AFILIACIÓN	10 - Cobertura Integral
FECHA DE INGRESO A EPS SANITAS	01/02/2026
FECHA RETIRO LABORAL / EPS SANITAS	Activo(a)
SEMANAS COTIZADAS EN EPS SANITAS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN OTRA EPS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN ÚLTIMO AÑO	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
RÉGIMEN	Contributivo
FECHA DE AFILIACIÓN AL RÉGIMEN	01/02/2026
NIVEL SISBEN	No aplica
EMPLEADOR(ES)*	

CC. 11814474 LUIS ALBERTO MORENO MATURANA Desde 01/02/2026 - Vigente
N.I.T. 900774378 CONSTRUCCIONES CMR Desde 04/08/2024 - Vigente

Generado por hecramirez 01/02/2026

ESTE DOCUMENTO "NO ES VÁLIDO" PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, NI PARA TRASLADOS

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

NICOLAS POLANIA VALDERRAMA, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.079.186.216**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 28 de Enero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

NICOLAS POLANIA VALDERRAMA con cédulla de ciudadanía 1.079.186.216, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-02-01	2026-02-01

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 01 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO **1.006.857.575**

REYES ORTIZ

APELLIDOS

DAIRON ESNEIDER

NOMBRES

Dairon Esneider Reyes

FIRMA



Powered by CamScanner



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **12-ENE-2002**

VILLAVICENCIO
(META)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.77
ESTATURA

A+
G.S RH

M
SEXO

16-ENE-2020 NEIVA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
ALEXANDER VEGA ROCHA

P-1900100-01128626-M-1006857575-20200127 0069800894A 2 8500218372

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1006857575
Nombre:	DAIRON ESNEIDER REYES ORTIZ
Fecha Ingreso:	04/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	03/02/2026 05:58:00 p. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 03/02/2026, el empleador MORENOMATURANALUIS ALBERTO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
9912904	03/02/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	1006857575	DAIRONESNEIDER REYES ORTIZ	1750905	ALBA?IL	2026-02-04

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 3 días del mes de Febrero del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

DAIRON ESNEIDER REYES ORTIZ, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.006.857.575**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 3 de Febrero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

DAIRON ESNEIDER REYES ORTIZ con cédulla de ciudadanía 1.006.857.575, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-02-03	2026-02-03

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 03 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1006459911
Nombre:	CRISTIAN FABIAN BALLESTEROS CUTIVA
Fecha Ingreso:	09/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	08/02/2026 08:52:29 p. m.



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **02-MAR-2003**

CHAPARRAL
(TOLIMA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.73	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

19-MAY-2021 NEIVA

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
ALEXANDER VEGA ROCHA

P-1900150-01241605-M-1005853234-20210624 **0074**757739A 1 8502048582

Powered by CamScanner

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 1.077.476.902
MORENO ASPRILLA
APELLIDOS
ANDRES FELIPE
NOMBRES

Andres felipe moreno
FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 05-FEB-1998
QUIBDO
(CHOCO)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.70 ESTATURA | B+ G.S. RH | M SEXO

15-FEB-2016 QUIBDO
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA

P-1700100-00825864-M-1077476902-20160514 0049758024A 1 45837555

Cr 78 N° 20A 38 (171)

3136928895

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1077476902
Nombre:	ANDRES FELIPE MORENO ASPRILLA
Fecha Ingreso:	20/05/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	19/05/2026 12:43:29 p. m.

Bogotá, 19/05/2026

Señor(a)
ANDRES FELIPE MORENO ASPRILLA
C – 1077476902

Referencia: certificado radicación de afiliación
Formulario No.: 4016808465
Fecha Radicación: 05/19/2026

Apreciado afiliado:

Reciba un cordial saludo en nombre de Salud Total EPS-S S.A., y nuestros agradecimientos por habernos escogido como su Entidad Promotora de Salud (EPS) de su preferencia.

Salud Total EPS-S S.A., certifica que su solicitud de afiliación y/o Novedad de la afiliación se encuentra radicada al Plan de Beneficios del Régimen Contributivo como trabajador dependiente de la empresa LUIS ALBERTO MORENO MATURANA C 11814474, bajo el tipo de cotizante C con una base de cotización para el 2026 de $ 1750905.

A continuación, relacionamos la información de los miembros del grupo familiar asociados a este formulario:

Nombre y Apellido	Documento / Tipo	Fecha Nacimiento (mm/dd/aaaa)	Parentesco	Sexo	Anexos pendientes
ANDRES FELIPE MORENO ASPRILLA	C	02/05/1998	COTIZANTE	M	

Información Afiliación
EPS Anterior: NINGUNA
Posible inicio vigencia afiliación: 06/19/2026 **(sujeto a autorización de traslado)**

Información Laboral
Dirección Empleador: CALLE 48 39 61
Dirección Laboral: CALLE 48 39 61
Fondo de Pensiones:
Administradora Riesgos Profesionales: AXA COLPATRIA SEGUROS DE VIDA S.A
Fecha Ingreso a laborar(mm/dd/aaaa): 05/20/2026

Es importante que tenga en cuenta que este documento hace las veces de **copia de formulario de afiliación.** Recuerde que la información relacionada con los derechos y deberes se encuentra en la página web www.saludtotal.com.co. Si usted requiere algún tipo de información adicional puede comunicarse con el asesor que lo atendió, el Sr (a) AFILIACION EMPRESA SIN ASESOR Código: X019, o dirigirse a la oficina de SALUD TOTAL EPS-S S.A. más cercana.

Señor usuario, con el ánimo de brindar a usted y a sus beneficiarios un mejor servicio, le solicitamos por favor que los documentos relacionados como Anexos pendientes sean entregados

al asesor a la mayor brevedad. De Acuerdo al decreto 780 de 2016, estos documentos son parte integral de la afiliación y de no ser entregados pueden ocasionar la suspensión de la afiliación de los beneficiarios.

Descripción de anexos:

Documentos exigidos	Cod.	Documentos exigidos	Cod.	Documentos exigidos	Cod.
Documento de identidad	A	Registro civil de matrimonio	B	Declaración extrajuicio de convivencia	C
Certificado de escolaridad (renovable cada periodo escolar)	F	Certificado de incapacidad permanente	G	Certificado de dependencia económica	H
Registro civil prueba de parentesco	S	Carta certificación representante legal	T	Carta contrato de aprendizaje	W
AFP para cotizantes cooperativas	1	ARP para cotizantes cooperativas	2	Certificación ARP	11

Cordialmente,

GERENCIA DE OPERACIONES COMERCIAL
SALUD TOTAL EPS-S S.A.

Si al momento de recibir esta comunicación, usted ya solucionó dicha situación, por favor haga caso omiso de esta información. ¿Sabía usted que, si nos suministra una dirección válida de correo electrónico, podemos comunicarnos de manera rápida, efectiva y, además, evitamos el uso exagerado de hojas de papel? Ingrese ya mismo a nuestra página WEB www.saludtotal.com.co, y en la opción “Te Escuchamos” registre la información que desea actualizar, y ayúdenos a preservar el planeta.

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

ANDRES FELIPE MORENO ASPRILLA, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.077.476.902**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 19 de Mayo del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

ANDRES FELIPE MORENO ASPRILLA con cédula de ciudadanía 1.077.476.902, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento		Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC	11814474	2026-05-19	2026-05-19

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el día 19 de mayo de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **83.089.842**

ALARCON GUTIERREZ

APELLIDOS

BINIFRED

NOMBRES



Binifred Alarcon G.

FIRMA

Powered by CamScanner



FECHA DE NACIMIENTO **05-MAY-1974**

CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.63	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

20-MAY-1993 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES

INDICE DERECHO

A-1902200-00162152-M-0083089842-20090710 **00133**28525A 1 7100101932

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	83089842
Nombre:	BINIFRED ALARCON GUTIERREZ
Fecha Ingreso:	19/05/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	18/05/2026 01:33:45 p. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 18/05/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10347851	18/05/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	83089842	BINIFRED ALARCON GUTIERREZ	1750905	ALBA?IL	2026-05-19

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 18 días del mes de Mayo del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

Protección

Una empresa sura

Fondo de Pensiones Obligatorias Protección

NIT 800.229.739

Hace constar que:

El(la) Señor(a) **ALARCON GUTIERREZ BINIFRED** identificado(a) con **CC** número **83.089.842** se encuentra afiliado(a) en Pensiones Obligatorias a PROTECCIÓN, desde el día 14 de noviembre de 2007 y sus recursos se encuentran distribuidos como se enuncia a continuación, de conformidad con lo consagrado en el Decreto 2373 de 2010 así:

1. El 100% al FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PROTECCIÓN MODERADO

Esta constancia se expide a petición del(la) interesado(a) el día 18 de mayo de 2026.

Cordialmente,

Cesar Mauricio Aubad Echeverry
Equipo Soporte para Clientes

***Importante:** Esta constancia solo hace referencia a los productos mencionados anteriormente.

*Si desea verificar la veracidad de esta información comuníquese con nosotros:
Asesor Virtual Pronto en nuestro Portal Web www.proteccion.com y App o comunicarse con la Línea de Servicio en:
Bogotá **(601) 482 33 64** – Medellín **(604) 510 90 99** – Cali **(602) 386 00 80** -
Barranquilla **(605) 319 79 99** – Cartagena **(605) 642 49 99** – WhatsApp **+57 310 220 5575**
o llámanos desde tu computador desde cualquier lugar del mundo ingresando a **https://customer0001.wolkvox.com/proteccion/index.php**

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

BINIFRED ALARCON GUTIERREcon cédula de ciudadanía 83089842, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-05-18	2026-05-19

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el día 18 de mayo de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,



JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 83.089.142
ALARCON GUTIERREZ
APELLIDOS
MILTON JOSUE
NOMBRES



FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 15-OCT-1972
CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.68 ESTATURA | A+ G.S. RH | M SEXO

10-ENE-1991 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

A-1902200-00182675-M-0083089142-20090714 0013396029A 1 7100103003

Powered by CamScanner

Powered by CamScanner

Powered by CamScanner

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	83089142
Nombre:	MILTON JOSUE ALARCON GUTIERREZ
Fecha Ingreso:	19/05/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	18/05/2026 01:44:46 p. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 18/05/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10347853	18/05/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	83089142	MILTONJOSUE ALARCON GUTIERREZ	1750905	ALBA?IL	2026-05-19

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 18 días del mes de Mayo del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

MILTON JOSUE ALARCON GUTIERREZ, identificado(a) con permiso por proteccion temporal **8 3 0 8 9 1 4 2** , se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 18 de Mayo del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

Es fundamental que revise periódicamente su Historia Laboral, el capital ahorrado y las semanas que tiene registradas, si presenta inconsistencias, ingrese a www.porvenir.com.co y actualice su Historia Laboral.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

MILTON JOSUE ALARCON GUTIERREZ con cédula de ciudadanía 83089142, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-05-18	2026-05-19

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el día 18 de mayo de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO **1.004.063.119**

LISCANO BOHORQUEZ

APELLIDOS

RUSBEL

NOMBRES

Rusbel Liscano Bohorquez

FIRMA



Powered by CamScanner



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **24-MAY-2003**

CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.74
ESTATURA

O+
G.S. RH

M
SEXO

04-JUN-2021 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
ALEXANDER VEGA ROCHA

P-1902200-01246578-M-1004063119-20210726 **0075**032368A 3 8502151628

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1004063119
Nombre:	RUSBEL LISCANO BOHORQUEZ
Fecha Ingreso:	20/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	19/02/2026 04:44:24 p. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 19/02/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10007252	19/02/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	1004063119	RUSBEL LISCANO BOHORQUEZ	1750905	ALBA?IL	2026-02-20

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 19 días del mes de Febrero del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

RUSBEL LISCANO BOHORQUEZ, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.004.063.119**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 19 de Febrero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

RUSBEL LISCANO BOHORQUEZ con cédula de ciudadanía 1004063119, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
Luis Alberto Moreno Maturana	CC 11814474	2026-02-19	2026-02-19

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 19 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,



JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **10-JUN-1997**

CAMPOALEGRE
(HUILA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.73	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

16-JUL-2015 COVEÑAS

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA

A-1902200-01104984-M-1131110693-20191021 **0068**413041G 1 53247363

Powered by CamScanner

REPÚBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACIÓN PERSONAL

CÉDULA DE CIUDADANÍA

NUMERO 1.131.110.693

MEDINA HERNANDEZ

APELLIDOS

ANDERSON FABIAN

NOMBRES

FIRMA



Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	NIT
Número de documento:	901762063
Número Afiliación:	9019972
Razón social:	ROMANA CONSTRUCCIONES S.A.S

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1131110693
Nombre:	ANDERSON FABIAN MEDINA HERNANDEZ
Fecha Ingreso:	05/03/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	1
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	04/03/2026 07:04:01 p. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 04/03/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10072128	04/03/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	1131110693	ANDERSONFABIAN MEDINA HERNANDEZ	1750905	ALBA?IL	2026-03-05

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 4 días del mes de Marzo del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

ANDERSON FABIAN MEDINA HERNANDEZ, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.131.110.693**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 4 de Marzo del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

ANDERSON FABIAN MEDINA HERNANDEZ con cédula de ciudadanía 1.131.110.693, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA CC	11814474	2026-03-04	2026-03-04

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 04 de marzo de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO **1.007.705.002**

FIERRO CORTES

APELLIDOS

JUAN DAVID

NOMBRES

JUAN DAVID

FIRMA



Powered by CamScanner



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **06-FEB-2000**

CAMPOALEGRE
(HUILA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.70	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

07-FEB-2018 CAMPOALEGRE

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA

P-1902200-00979903-M-1007705002-20180219 **0059**544443A 1 49409041

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1007705002
Nombre:	JUAN DAVID FIERRO CORTES
Fecha Ingreso:	21/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	20/02/2026 08:26:50 a. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 20/02/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10008816	20/02/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	1007705002	JUANDAVID FIERRO CORTES	1750905	ALBA?IL	2026-02-21

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 20 días del mes de Febrero del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR

NIT 800.144.331-3

CERTIFICA QUE:

JUAN DAVID FIERRO CORTES, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.007705.002,**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir y al Fondo de Cesantías Porvenir**.

La presente certificación se expide el 20 de Febrero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

JUAN DAVID FIERRO CORTES con cédula de ciudadanía 1.007.705.002, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
Luis Alberto Moreno Maturana	CC 11814474	2026-02-20	2026-02-20

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 20 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,



JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO **1.079.172.379**

HERNANDEZ STERLING
APELLIDOS

CARLOS ANDRES
NOMBRES

Carlos A. Hernández
FIRMA



Powered by CamScanner



FECHA DE NACIMIENTO **14-OCT-2003**

CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.68 ESTATURA | **A+** G.S. RH | **M** SEXO

19-OCT-2021 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
ALEXANDER VEGA ROCHA

ÍNDICE DERECHO

P-1902200-01266403-M-1079172379-20211116 **0076**42546A 2 8503190148

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1079172379
Nombre:	CARLOS ANDRES HERNANDEZ STERLING
Fecha Ingreso:	21/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	20/02/2026 08:23:09 a. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 20/02/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10008828	20/02/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	1079172379	CARLOSANDRES HERNANDEZ STERLING	1750905	ALBA?IL	2026-02-21

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 20 días del mes de Febrero del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR

NIT 800.144.331-3

CERTIFICA QUE:

CARLOS ANDRES HERNANDEZ STERLING, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.079.172.379**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir y al Fondo de Cesantías Porvenir**.

La presente certificación se expide el 20 de Febrero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

CARLOS ANDRES HERNANDEZ STERLING con cédula de ciudadanía 1.079.172.379, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
Luis Alberto Moreno Maturana	CC 11814474	2026-02-20	2026-02-20

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 20 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,



JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones



FECHA DE NACIMIENTO 02-SEP-1984
CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.70 ESTATURA | A+ G.S RH | M SEXO

24-OCT-2002 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL

INDICE DERECHO

P-1902200-50113641-M-0083093095-20030416 0634003098A 01 122962560

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
83093095
NUMERO

DURAN ARDILA
APELLIDOS

LESTER
NOMBRES



LESTER DURAN A
FIRMA

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	83093095
Nombre:	LESTER DURAN ARDILA
Fecha Ingreso:	10/03/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	09/03/2026 10:42:30 a. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 09/03/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10088420	09/03/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	83093095	LESTER DURAN ARDILA	1750905	ALBA?IL	2026-03-10

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 9 días del mes de Marzo del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

LESTER DURAN ARDILA, identificado(a) con cédula de ciudadanía **83.093.095**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 9 de Marzo del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

Es importante que sea constante en realizar los aportes obligatorios para su pensión, así lograría recibir el ingreso que desea cuando obtenga su beneficio pensional.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

LESTER DURAN ARDILA con cédula de ciudadanía 83.093.095, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-03-09	2026-03-09

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 09 de marzo de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,



JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NUMERO **1.005.853.234**

LEYTON MORENO

APELLIDOS

EDILBERTO

NOMBRES

Edilberto Leyton

FIRMA



Powered by CamScanner



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **02-MAR-2003**

CHAPARRAL
(TOLIMA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.73	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

19-MAY-2021 NEIVA

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
ALEXANDER VEGA ROCHA

P-1900150-01241605-M-1005853234-20210624 **0074**757739A 1 8502048582

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1005853234
Nombre:	EDILBERTO LEYTON MORENO
Fecha Ingreso:	21/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	20/02/2026 12:48:54 p. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 20/02/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10011145	20/02/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	1005853234	EDILBERTO LEYTON MORENO	1750905	ALBA?IL	2026-02-21

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 20 días del mes de Febrero del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR

NIT 800.144.331-3

CERTIFICA QUE:

EDILBERTO LEYTON MORENO , identificado(a) con cédula de ciudadanía **1005853234,**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir y al Fondo de Cesantías Porvenir**.

La presente certificación se expide el 20 de Febrero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

EDILBERTO LEYTON MORENO con cédula de ciudadanía 1.005.853.234, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
Luis Alberto Moreno Maturana	CC 11814474	2026-02-20	2026-02-20

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 20 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,



JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **83091915**

DURAN HERNANDEZ
APELLIDOS

HERNANDO
NOMBRES

Hernando Durán
FIRMA



Powered by CamScanner



INDICE DERECHO

13-JUL-1981

FECHA DE NACIMIENTO

CAMPOALEGRE
(HUILA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.72	A+	M
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

20-AGO-1999 CAMPOALEGRE

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
IVAN DUQUE ESCOBAR

P-1902200-57081391-M-0083091915-20000716 00179 00195C 02 084971272

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	83091915
Nombre:	HERNANDO DURAN HERNANDEZ
Fecha Ingreso:	08/03/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	07/03/2026 11:12:33 a. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 07/03/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10084703	07/03/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	83091915	HERNANDO DURAN HERNANDEZ	1750905	ALBA?IL	2026-03-08

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 7 días del mes de Marzo del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

HERNANDO DURAN HERNANDEZ, identificado(a) con cédula de ciudadanía **83.091.915**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 7 de Marzo del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

Es importante que sea constante en realizar los aportes obligatorios para su pensión, así lograría recibir el ingreso que desea cuando obtenga su beneficio pensional.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

HERNANDO DURAN HERNANDEZ con cédulla de ciudadanía 83.091.915, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-03-07	2026-03-07

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 07 de marzo de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.079.180.681**

TOVAR GONZALEZ

APELLIDOS

JESUS ALBERTO

NOMBRES

FIRMA



Powered by CamScanner



FECHA DE NACIMIENTO **21-FEB-1993**

CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.80	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

29-MAR-2011 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

INDICE DERECHO

A-1902200-00554792-M-1079180681-20140318 **0037**64628A 2 7102757374

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1079180681
Nombre:	JESUS ALBERTO TOVAR GONZALEZ
Fecha Ingreso:	24/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	23/02/2026 09:59:45 a. m.

CERTIFICADO DE AFILIACIÓN AL POS DE EPS SANITAS

La EPS SANITAS en desarrollo de su programa especial para la garantía y prestación del Plan Obligatorio de Salud denominado **EPS SANITAS**,

CERTIFICA

Que **JESUS ALBERTO TOVAR GONZALEZ** identificado(a) con **CEDULA DE CIUDADANIA** número **1079180681 ,** está registrado(a) en el POS DE EPS SANITAS con la siguiente información:

TIPO Y NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	CC 1 0 7 9 1 8 0 6 8 1
NOMBRES Y APELLIDOS	Jesus Alberto Tovar Gonzalez
TIPO DE AFILIADO	Cabrera Titular
PARENTESCO	Titular
FECHA DE NACIMIENTO	21/02/1993
ESTADO DE LA AFILIACIÓN	0 Tiene Derecho A Cobertura Integral
CAUSA ESTADO DE LA AFILIACIÓN	10 - Cobertura Integral
FECHA DE INGRESO A EPS SANITAS	23/02/2026
FECHA RETIRO LABORAL / EPS SANITAS	Activo(a)
SEMANAS COTIZADAS EN EPS SANITAS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN OTRA EPS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN ÚLTIMO AÑO	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
RÉGIMEN	Contributivo
FECHA DE AFILIACIÓN AL RÉGIMEN	01/02/2026
NIVEL SISBEN	No aplica
EMPLEADOR(ES)*	

CC. 11814474 LUIS ALBERTO MORENO MATURANA Desde 23/02/2026 - Vigente
N.I.T. 900774378 CONSTRUCCIONES CMR Desde 04/08/2024 - Vigente

Generado por hecramirez 23/02/2026

ESTE DOCUMENTO "NO ES VÁLIDO" PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, NI PARA TRASLADOS

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR

NIT 800.144.331-3

CERTIFICA QUE:

JESUS ALBERTO TOVAR GONZALEZ, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.079.180.681**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir y al Fondo de Cesantías Porvenir**.

La presente certificación se expide el 23 de Febrero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

Es importante que sea constante en realizar los aportes obligatorios para su pensión, así lograría recibir el ingreso que desea cuando obtenga su beneficio pensional.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

JESUS ALBERTO TOVAR GONZALEZ con cédula de ciudadanía 1.079.180.681, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
Luis Alberto Moreno Maturana	CC 11814474	2026-02-23	2026-02-23

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 23 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,



JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1006459911
Nombre:	CRISTIAN FABIAN BALLESTEROS CUTIVA
Fecha Ingreso:	09/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	08/02/2026 08:52:29 p. m.

REPUBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACION PERSONAL

CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.079.173.589**

DURAN HERNANDEZ

APELLIDOS

JUAN

NOMBRES



JUAN DURAN

FIRMA

Powered by CamScanner



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **03-AGO-1986**

CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.72	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

05-ENE-2005 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADORA NACIONAL
ALMABEATRIZ RENGIFO LOPEZ

P-1902200-50136591-M-1079173589-20050505 **00570**05125B 02 165134185

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1079173589
Nombre:	JUAN DURAN HERNANDEZ
Fecha Ingreso:	10/03/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	09/03/2026 04:19:20 p. m.

enlace operativo

SuAporte | AUTOLIQUIDACION CONSOLIDADA

Fecha creacion reporte: 2026-02-27, 03:17:00 PM **Tipo Planilla:** I PLANILLA INDEPENDIENTES **Numero Planilla:** 83851966

Periodo Cotizacion: diciembre de 2025 **Periodo Servicio:** diciembre de 2025

PAGADO 27/02/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razon Social	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA		
Documento	CC 1814474	**Direccion**	CL 48 #39 - 61
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Telefono**	6041676
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentacion**	UNICO
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA
Representante Legal		**Identificacion**	
Total Afiliados	1	**ARP**	ARL SURA

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																		Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificacion	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante																			Administradora	IBC Pension	Aporte Pension	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte CCF	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Min Educacion	Total
1814474	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	57	00																			[illegible]	$ 200.400	$ 31.200	[illegible]	$ 200.400	$ 71.200	0.00	$ 200.400	[illegible]	[illegible]	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 102.400

III. TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	Incapacidades, Licencias, Saldos a favor EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
$ 200.400	$ 200.400	$ 200.400	$ 0	$ 31.200	$ 71.200	$ 200.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 102.400	$ 0	$ 102.400

SuAporte | Prefactura

Fecha creación reporte: 2026-02-23, 02:20:38 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Número Planilla:** 83886268

Periodo Cotización: enero de 2026 **Periodo Servicio:** enero de 2026

Fecha limite de pago: 2026-02-17

GUARDADA 23/02/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA				
Documento	CC11814474	**Dirección**	CL 48 #39 - 61		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	6041678		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																		Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 11814474	MORENO MATURANA LUIS ALBERTO	57	00	X															0	30	30	30	0	PORVENIR	$ 1.750.905	$ 280.200	NUEVA EPS	$ 1.750.905	$ 218.900	ARL SURA	$ 1.750.905	$ 121.900	NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 621.000

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 0	$ 280.200	$ 0	$ 0	$ 218.900	$ 121.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 621.000	$ 2.500	$ 623.500

Enlace Operativo, Línea Expertos en PILA: Barranquilla: 385 24 44 - Bogotá: 485 4485 - Bucaramanga: 697 87 27 - Cali: 485 9444 - Cartagena: 693 77 27 - Pereira: 340 13 27 - Manizales: 892 80 27 - Medellín: 604 2727 - Desde otras ciudades: 018000 51 99 77.

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

SuAporte | Prefactura

Fecha creación reporte: 2026-03-12, 04:35:39 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES

Periodo Cotización: febrero de 2026 **Periodo Servicio:** febrero de 2026 **Referencia pago (PIN):** 8900668987

Fecha limite de pago: 2026-03-17

GUARDADA 27/02/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA				
Documento	CC11814474	**Dirección**	CL 48 #39 - 61		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	6041678		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																		Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 11814474	MORENO MATURANA LUIS ALBERTO	57	00																0	30	30	30	0	PORVENIR	$ 1.750.905	$ 280.200	NUEVA EPS	$ 1.750.905	$ 218.900	ARL SURA	$ 1.750.905	$ 121.900	NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 621.000

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 0	$ 280.200	$ 0	$ 0	$ 218.900	$ 121.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 621.000	$ 0	$ 621.000

Señor aportante recuerde realizar el pago de sus aportes al Sistema General de Seguridad Social dentro de las fechas límite establecidas y evite posibles inconsistencias en la prestación de los servicios con sus administradoras

Enlace Operativo, Línea Expertos en PILA: Barranquilla: 385 24 44 - Bogotá: 485 4485 - Bucaramanga: 697 87 27 - Cali: 485 9444 - Cartagena: 693 77 27 - Pereira: 340 13 27 - Manizales: 892 80 27 - Medellín: 604 2727 - Desde otras ciudades: 018000 51 99 77.

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

PAGOSIMPLE | Prefactura

Fecha creación reporte: 2026-03-09, 05:55:02 PM **Tipo Planilla:** E: PLANILLA EMPLEADOS EMPRESAS.

Periodo Cotización: febrero de 2026 **Periodo Servicio:** marzo de 2026 **Referencia pago (PIN):** 8823978673

Fecha limite de pago: 2026-03-17

GUARDADA 09/03/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	**Nombre Sucursal**	CENTRO	**Código Sucursal**	001
Documento	CC11814474	**Dirección**	CL 1 SUR #82 - 230		
Tipo de Empresa	EMPLEADOR	**Teléfono**	4177453		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	SUCURSAL	**Total Afiliados**	12
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA		
Representante Legal		**Identificación**			

IMPORTANTE: SEÑOR APORTANTE, POR FAVOR VERIFIQUE LA LIQUIDACIÓN ANTES DE REALIZAR EL PAGO, Simple S.A., da por entendido que, de realizar el pago con esta planilla, usted está de acuerdo con la información consignada, en consecuencia, la atención de cualquier inconsistencia con las administradoras es su responsabilidad. Recuerde realizar el pago de sus aportes al Sistema General de Seguridad Social dentro de las fechas establecidas y evite posibles inconvenientes en la prestación de los servicios con sus administradoras. Por favor tenga en cuenta que los pagos realizados después de las 3.00 p.m., se harán efectivos el siguiente día hábil.

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																			Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 79996381	ZAMBRANO PARRA ERNEY	01	00	X	X														0	13	13	13	13	COLFONDOS	$ 758.726	$ 121.400	EPS SANITAS	$ 758.726	$ 30.400	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 758.726	$ 52.900	COMFAMA	$ 758.726	$ 30.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 235.100
CC 1004063119	LISCANO BOHORQUEZ RUSBEL	01	00	X	X														0	1	1	1	1	PORVENIR	$ 58.364	$ 9.400	NUEVA EPS S.A.	$ 58.364	$ 2.400	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 58.364	$ 4.100	COMFAMA	$ 58.364	$ 2.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 18.300
CC 1004063565	TABIMBA ANGARITA DANIELA	01	00	X															0	29	29	29	29	PORVENIR	$ 1.692.542	$ 270.900	EPS SANITAS	$ 1.692.542	$ 67.800	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 1.692.542	$ 117.900	COMFAMA	$ 1.692.542	$ 67.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 524.400
CC 1005853234	LEYTON MORENO EDILBERTO	01	00	X															0	10	10	10	10	PORVENIR	$ 583.635	$ 93.400	NUEVA EPS S.A.	$ 583.635	$ 23.400	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 583.635	$ 40.700	COMFAMA	$ 583.635	$ 23.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 180.900
CC 1006459911	BALLESTEROS CUTIVA CRISTIAN FABIAN	01	00	X	X														0	13	13	13	13	PORVENIR	$ 758.726	$ 121.400	ADRES MIN002 antes FOSYGA	$ 758.726	$ 30.400	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 758.726	$ 52.900	COMFAMA	$ 758.726	$ 30.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 235.100
CC 1006857575	REYES ORTIZ DAIRON ESNEIDER	01	00	X	X														0	11	11	11	11	PORVENIR	$ 641.999	$ 102.800	NUEVA EPS S.A.	$ 641.999	$ 25.700	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 641.999	$ 44.700	COMFAMA	$ 641.999	$ 25.700	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 198.900
CC 1007705002	FIERRO CORTES JUAN DAVID	01	00	X	X														0	3	3	3	3	PORVENIR	$ 175.091	$ 28.100	NUEVA EPS S.A.	$ 175.091	$ 7.100	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 175.091	$ 12.200	COMFAMA	$ 175.091	$ 7.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 54.500
CC 1079172379	HERNANDEZ STERLING CARLOS ANDRES	01	00	X															0	10	10	10	10	PORVENIR	$ 583.635	$ 93.400	NUEVA EPS S.A.	$ 583.635	$ 23.400	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 583.635	$ 40.700	COMFAMA	$ 583.635	$ 23.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 180.900
CC 1079180681	TOVAR GONZALEZ JESUS ALBERTO	01	00	X	X														0	8	8	8	8	PORVENIR	$ 466.908	$ 74.800	EPS SANITAS	$ 466.908	$ 18.700	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 466.908	$ 32.500	COMFAMA	$ 466.908	$ 18.700	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 144.700
CC 1079185841	ROJAS ROJAS HAZLY ALEJANDRO	01	00	X	X														0	6	6	6	6	PORVENIR	$ 350.181	$ 56.100	EPS SANITAS	$ 350.181	$ 14.100	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 350.181	$ 24.400	COMFAMA	$ 350.181	$ 14.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 108.700
CC 1079186216	POLANIA VALDERRAMA NICOLAS	01	00	X	X														0	6	6	6	6	PORVENIR	$ 350.181	$ 56.100	EPS SANITAS	$ 350.181	$ 14.100	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 350.181	$ 24.400	COMFAMA	$ 350.181	$ 14.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 108.700
CC 1082067519	POLO VARGAS JESUS ALFONSO	01	00	X	X														0	27	27	27	27	PROTECCION	$ 1.575.815	$ 252.200	NUEVA EPS S.A.	$ 1.575.815	$ 63.100	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 1.575.815	$ 109.700	COMFAMA	$ 1.575.815	$ 63.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 488.100

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 7.995.803	$ 7.995.803	$ 7.995.803	$ 7.995.803	$ 1.280.000	$ 0	$ 0	$ 320.600	$ 557.100	$ 320.600	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 2.478.300	$ 0	$ 2.478.300

IV.INFORMACION

Día hábil de pago sin mora
12

Periodo cotización salud											
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Centro de Servicios Cafam - Supermercados Colsubsidio

8888239786730000000991231

Mibanco - Corresponsables AKI - Supermercados Comfandi - Almacenes Grupo Éxito

(415)7709998485884(8020)8823978673(3900)0000000(96)20991231

MEDIOS DE PAGO PRESENCIALES Corresponsales: Punto de pago - Punto Red - AKI (MiBanco) - MOViiRED / Centro de Servicios: Cafam Suba / Supermercados: Tiendas Cencosud (Jumbo, Metro y Spid) - Colsubsidio - Comfandi / App: MOVii – ClaroPAY / Bancos: Mibanco - Banco de Occidente. Consulta otros medios de pago en: https://pagosimple.com/puntos-de-recaudo/

Líneas de Servicio FonoSIMPLE: Bogotá 601 4446634 - Cali: 602 5540577 - Medellín: 604 5146669 - Bucaramanga: 607 6438000 - Cartagena: 605 6945444 - Pereira: 606 3402582 - Barranquilla: 605 3618850 - Resto del País: 018000 971 971 - ¡Más que Fácil, SIMPLE!

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

¡El Poder de lo SIMPLE!

PAGOSIMPLE | AUTOLIQUIDACION CONSOLIDADA

Fecha creación reporte: 2026-06-17, 02:31:21 PM **Tipo Planilla:** E: PLANILLA EMPLEADOS EMPRESAS. **Numéro Planilla:** 1082057209

Periodo Cotización: marzo de 2026 **Periodo Servicio:** abril de 2026

PAGADO 17/06/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	**Nombre Sucursal**	CENTRO	**Código Sucursal**	001
Documento	CC11814474	**Dirección**	CL 1 SUR #82 - 230		
Tipo de Empresa	EMPLEADOR	**Teléfono**	4177453		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	SUCURSAL		
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA		
Representante Legal		**Identificación**			
Total Afiliados	7	**ARP**	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.		

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																				Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	RET P	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1004063565	DANIELA TABIMBA ANGARITA	01	00		X															0	11	11	11	11	(230301) PORVENIR	$ 641.999	$ 102.800	(EPS005) EPS SANITAS	$ 641.999	$ 25.700	6,960	$ 641.999	$ 44.700	(CCF04) COMFAMA	$ 641.999	$ 25.700	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 198.900
CC 1005853234	EDILBERTO LEYTON MORENO	01	00		X															0	6	6	6	6	(230301) PORVENIR	$ 350.181	$ 56.100	(EPS041) NUEVA EPS S.A. CM	$ 350.181	$ 14.100	6,960	$ 350.181	$ 24.400	(CCF04) COMFAMA	$ 350.181	$ 14.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 108.700
CC 1079172379	CARLOS ANDRES HERNANDEZ STERLING	01	00		X															0	6	6	6	6	(230301) PORVENIR	$ 350.181	$ 56.100	(EPS037) NUEVA EPS S.A.	$ 350.181	$ 14.100	6,960	$ 350.181	$ 24.400	(CCF04) COMFAMA	$ 350.181	$ 14.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 108.700
CC 1079173589	JUAN DURAN ERNANDEZ	01	00	X	X															0	1	1	1	1	(230301) PORVENIR	$ 58.364	$ 9.400	(MIN002) ADRES MIN002 antes FOSYGA	$ 58.364	$ 2.400	6,960	$ 58.364	$ 4.100	(CCF04) COMFAMA	$ 58.364	$ 2.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 18.300
CC 1131110693	ANDERSON FABIAN MEDINA HERNANDEZ	01	00	X	X															0	3	3	3	3	(230301) PORVENIR	$ 175.091	$ 28.100	(EPS037) NUEVA EPS S.A.	$ 175.091	$ 7.100	6,960	$ 175.091	$ 12.200	(CCF04) COMFAMA	$ 175.091	$ 7.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 54.500
CC 83091915	HERNANDO DURAN HERNANDEZ	01	00	X	X															0	4	4	4	4	(230301) PORVENIR	$ 233.454	$ 37.400	(EPS041) NUEVA EPS S.A. CM	$ 233.454	$ 9.400	6,960	$ 233.454	$ 16.300	(CCF04) COMFAMA	$ 233.454	$ 9.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 72.500
CC 83093095	LESTER DURAN ARDILA	01	00	X	X															0	1	1	1	1	(230301) PORVENIR	$ 58.364	$ 9.400	(EPS037) NUEVA EPS S.A.	$ 58.364	$ 2.400	6,960	$ 58.364	$ 4.100	(CCF04) COMFAMA	$ 58.364	$ 2.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 18.300

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
$ 1.867.634	$ 1.867.634	$ 1.867.634	$ 1.867.634	$ 299.300	$ 75.200	$ 130.200	$ 75.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 579.900	$ 24.200	$ 604.100

Líneas de Servicio FonoSIMPLE: Bogotá 601 4446634 - Cali: 602 5540577 - Medellín: 604 5146669 - Bucaramanga: 607 6438000 - Cartagena: 605 6945444 - Pereira: 606 3402582 - Barranquilla: 605 3618850 - Resto del País: 018000 971 971 - ¡Más que Fácil, SIMPLE!

¡El Poder de lo SIMPLE!

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

PAGOSIMPLE | AUTOLIQUIDACION CONSOLIDADA

Fecha creación reporte: 2026-06-17, 01:49:28 PM **Tipo Planilla:** E: PLANILLA EMPLEADOS EMPRESAS. **Numéro Planilla:** 1082785016

Periodo Cotización: mayo de 2026 **Periodo Servicio:** junio de 2026

PAGADO 17/06/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	**Nombre Sucursal**	CENTRO	**Código Sucursal**	001
Documento	CC11814474	**Dirección**	CL 1 SUR #82 - 230		
Tipo de Empresa	EMPLEADOR	**Teléfono**	4177453		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	SUCURSAL		
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA		
Representante Legal		**Identificación**			
Total Afiliados	3	**ARP**	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.		

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																				Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales					Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	RET P	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1077476902	ANDRES FELIPE MORENO ASPRILLA	01	00	X	X															0	4	4	4	4	(230301) PORVENIR	$ 233.454	$ 37.400	(EPS002) SALUD TOTAL EPS	$ 233.454	$ 9.400	6,960	$ 233.454	$ 16.300	(CCF04) COMFAMA	$ 233.454	$ 9.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 72.500
CC 83089142	MILTON JOSUE ALARCON GUTIERREZ	01	00	X	X															0	5	5	5	5	(230301) PORVENIR	$ 291.818	$ 46.700	(EPS041) NUEVA EPS S.A. CM	$ 291.818	$ 11.700	6,960	$ 291.818	$ 20.400	(CCF04) COMFAMA	$ 291.818	$ 11.700	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 90.500
CC 83089842	BINIFRED ALARCON GUTIERREZ	01	00	X	X															0	5	5	5	5	(230201) PROTECCION	$ 291.818	$ 46.700	(EPS037) NUEVA EPS S.A.	$ 291.818	$ 11.700	6,960	$ 291.818	$ 20.400	(CCF04) COMFAMA	$ 291.818	$ 11.700	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 90.500

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
$ 817.090	$ 817.090	$ 817.090	$ 817.090	$ 130.800	$ 32.800	$ 57.100	$ 32.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 253.500	$ 0	$ 253.500

Líneas de Servicio FonoSIMPLE: Bogotá 601 4446634 - Cali: 602 5540577 - Medellín: 604 5146669 - Bucaramanga: 607 6438000 - Cartagena: 605 6945444 - Pereira: 606 3402582 - Barranquilla: 605 3618850 - Resto del País: 018000 971 971 - ¡Más que Fácil, SIMPLE!

¡El Poder de lo SIMPLE!

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

SuAporte | Prefactura

Fecha creación reporte: 2026-05-06, 05:44:36 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Número Planilla:** 85493116

Periodo Cotización: mayo de 2026 **Periodo Servicio:** mayo de 2026

Fecha limite de pago: 2026-06-18

GUARDADA 06/05/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA				
Documento	CC11814474	**Dirección**	CL 48 #39 - 61		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	6041678		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																		Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 11814474	MORENO MATURANA LUIS ALBERTO	57	00																0	30	30	30	0	PORVENIR	$ 1.750.905	$ 280.200	NUEVA EPS	$ 1.750.905	$ 218.900	ARL SURA	$ 1.750.905	$ 121.900	NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 621.000

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 0	$ 280.200	$ 0	$ 0	$ 218.900	$ 121.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 621.000	$ 0	$ 621.000

Enlace Operativo – Línea Expertos en PILA: Barranquilla (605) 385 24 44 · Bogotá (601) 742 44 88 · Bucaramanga (607) 697 87 27 · Cali (602) 485 94 44 · Cartagena (605) 693 77 27 · Pereira (606) 340 13 27 · Manizales (606) 892 80 27 · Medellín (604) 604 27 27 · Desde otras ciudades: 01 8000 51 99 77 · WhatsApp: 3164416952

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

SuAporte | Prefactura

Fecha creación reporte: 2026-05-06, 05:41:06 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Número Planilla:** 85493061

Periodo Cotización: marzo de 2026 **Periodo Servicio:** marzo de 2026

Fecha limite de pago: 2026-04-20

GUARDADA 06/05/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA				
Documento	CC11814474	**Dirección**	CL 48 #39 - 61		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	6041678		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																		Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 11814474	MORENO MATURANA LUIS ALBERTO	57	00																0	30	30	30	0	PORVENIR	$ 1.750.905	$ 280.200	NUEVA EPS	$ 1.750.905	$ 218.900	ARL SURA	$ 1.750.905	$ 121.900	NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 621.000

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 0	$ 280.200	$ 0	$ 0	$ 218.900	$ 121.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 621.000	$ 7.000	$ 628.000

Enlace Operativo – Línea Expertos en PILA: Barranquilla (605) 385 24 44 · Bogotá (601) 742 44 88 · Bucaramanga (607) 697 87 27 · Cali (602) 485 94 44 · Cartagena (605) 693 77 27 · Pereira (606) 340 13 27 · Manizales (606) 892 80 27 · Medellín (604) 604 27 27 · Desde otras ciudades: 01 8000 51 99 77 · WhatsApp: 3164416952

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

ANEXO 7. INDUCCIÓN

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-01
	INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN AL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Yo Harly alejandro rojas rojas, identificado(a) con Cedula Nº 1 079 185 847 expedida en Campoalegre, hago constar que el día 02 del mes de 02 del año 2026, recibí:

Inducción ⊗ Reinducción ○ en Seguridad y Salud en el Trabajo SST, como requisito para laborar en el centro de trabajo **SENA LA ANGOSTURA - CAMPOALEGRE**, así mismo manifiesto que recibí información sobre:

- Sistema General de Riesgos Laborales SGRL.
- Aspectos generales y legales en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de No consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas.
- Política de prevención del acoso laboral.
- Reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Funcionamiento del COPASST.
- Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral CCL.
- Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.
- Peligros y riesgos asociados a la labor a desempeñar y sus controles.
- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal EPP.
- Procedimientos seguros para el desarrollo de la tarea.
- Manejo y reporte de incidentes y accidentes de trabajo.
- Roles y responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.

Se finaliza la inducción y/o reinducción con preguntas orales de los temas tratados anteriormente.

Harly R.

Firma del trabajador

Daniela Tabimba A.

Firma del facilitador de la Inducción y/o Reinducción

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-01
	INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN AL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Yo Nicolás Polania Valderrama identificado(a) con Cedula Nº 1.079.186.216 expedida en Campoalegre, hago constar que el día 02 del mes de 02 del año 2026, recibí:

Inducción ⊗ Reinducción ○ en Seguridad y Salud en el Trabajo SST, como requisito para laborar en el centro de trabajo **SENA LA ANGOSTURA - CAMPOALEGRE**, así mismo manifiesto que recibí información sobre:

- Sistema General de Riesgos Laborales SGRL.
- Aspectos generales y legales en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de No consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas.
- Política de prevención del acoso laboral.
- Reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Funcionamiento del COPASST.
- Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral CCL.
- Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.
- Peligros y riesgos asociados a la labor a desempeñar y sus controles.
- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal EPP.
- Procedimientos seguros para el desarrollo de la tarea.
- Manejo y reporte de incidentes y accidentes de trabajo.
- Roles y responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.

Se finaliza la inducción y/o reinducción con preguntas orales de los temas tratados anteriormente.

Firma del trabajador

Daniela Tabimba A.

Firma del facilitador de la Inducción y/o Reinducción

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-01
	INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN AL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Yo Jesús Polo, identificado(a) con Cedula Nº 1082067519 expedida en Tenerife magdalena hago constar que el día 04 del mes de 02 del año 2026, recibí:

Inducción (X) Reinducción ( ) en Seguridad y Salud en el Trabajo SST, como requisito para laborar en el centro de trabajo **SENA LA ANGOSTURA - CAMPOALEGRE**, así mismo manifiesto que recibí información sobre:

- Sistema General de Riesgos Laborales SGRL.
- Aspectos generales y legales en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de No consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas.
- Política de prevención del acoso laboral.
- Reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Funcionamiento del COPASST.
- Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral CCL.
- Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.
- Peligros y riesgos asociados a la labor a desempeñar y sus controles.
- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal EPP.
- Procedimientos seguros para el desarrollo de la tarea.
- Manejo y reporte de incidentes y accidentes de trabajo.
- Roles y responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.

Se finaliza la inducción y/o reinducción con preguntas orales de los temas tratados anteriormente.

Jesús Polo
Firma del trabajador

Daniela Tabima A.
Firma del facilitador de la Inducción y/o Reinducción

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-61
	INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN AL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Yo Dairon Esneider Reyes Ortiz, identificado(a) con Cedula Nº 1.006.857.575 expedida en Neiva (Huila), hago constar que el día 04 del mes de Febrero del año 2026, recibí:

Inducción (X) Reinducción ( ) en Seguridad y Salud en el Trabajo SST, como requisito para laborar en el centro de trabajo **SENA LA ANGOSTURA - CAMPOALEGRE**, así mismo manifiesto que recibí información sobre:

- Sistema General de Riesgos Laborales SGRL.
- Aspectos generales y legales en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de No consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas.
- Política de prevención del acoso laboral.
- Reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Funcionamiento del COPASST.
- Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral CCL.
- Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.
- Peligros y riesgos asociados a la labor a desempeñar y sus controles.
- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal EPP.
- Procedimientos seguros para el desarrollo de la tarea.
- Manejo y reporte de incidentes y accidentes de trabajo.
- Roles y responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.

Se finaliza la inducción y/o reinducción con preguntas orales de los temas tratados anteriormente.

Firma del trabajador

Daniela Tabimba A.

Firma del facilitador de la Inducción y/o Reinducción

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-01
	INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN AL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Yo Cristian Fabian Valderrama Cuellar identificado(a) con Cedula Nº 1006a5994 expedida en Doncello Caqueta, hago constar que el día 07 del mes de 02 del año 2026, recibí:

Inducción (X) Reinducción ( ) en Seguridad y Salud en el Trabajo SST, como requisito para laborar en el centro de trabajo **SENA LA ANGOSTURA - CAMPOALEGRE**, así mismo manifiesto que recibí información sobre:

- Sistema General de Riesgos Laborales SGRL.
- Aspectos generales y legales en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de No consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas.
- Política de prevención del acoso laboral.
- Reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Funcionamiento del COPASST.
- Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral CCL.
- Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.
- Peligros y riesgos asociados a la labor a desempeñar y sus controles.
- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal EPP.
- Procedimientos seguros para el desarrollo de la tarea.
- Manejo y reporte de incidentes y accidentes de trabajo.
- Roles y responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.

Se finaliza la inducción y/o reinducción con preguntas orales de los temas tratados anteriormente.

Cristian Valderrama

Firma del trabajador

Daniela Tabimba A.

Firma del facilitador de la Inducción y/o Reinducción

Powered by CamScanner

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-01
LAMM	INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN AL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Yo Carlos Andres Barrera, identificado(a) con Cedula Nº 1079172379 expedida en Campoalegre Cauca, hago constar que el día 20 del mes de 02 del año 2026, recibí:

Inducción (X) Reinducción ( ) en Seguridad y Salud en el Trabajo SST, como requisito para laborar en el centro de trabajo **SENA LA ANGOSTURA - CAMPOALEGRE**, así mismo manifiesto que recibí información sobre:

- Sistema General de Riesgos Laborales SGRL.
- Aspectos generales y legales en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de No consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas.
- Política de prevención del acoso laboral.
- Reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Funcionamiento del COPASST.
- Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral CCL.
- Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.
- Peligros y riesgos asociados a la labor a desempeñar y sus controles.
- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal EPP.
- Procedimientos seguros para el desarrollo de la tarea.
- Manejo y reporte de incidentes y accidentes de trabajo.
- Roles y responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.

Se finaliza la inducción y/o reinducción con preguntas orales de los temas tratados anteriormente.

Carlos A. Barrera

Firma del trabajador

Daniela Tabimba A.

Firma del facilitador de la Inducción y/o Reinducción

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-01
	INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN AL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Yo Yadeson Fabian Medina Hancock identificado(a) con Cedula N° 1121110693 expedida en Cubarral Meta, hago constar que el día 05 del mes de Marzo del año 2026, recibí:

Inducción ⊘ Reinducción ○ en Seguridad y Salud en el Trabajo SST, como requisito para laborar en el centro de trabajo **SENA LA ANGOSTURA - CAMPOALEGRE**, así mismo manifiesto que recibí información sobre:

- Sistema General de Riesgos Laborales SGRL.
- Aspectos generales y legales en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de No consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas.
- Política de prevención del acoso laboral.
- Reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Funcionamiento del COPASST.
- Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral CCL.
- Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.
- Peligros y riesgos asociados a la labor a desempeñar y sus controles.
- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal EPP.
- Procedimientos seguros para el desarrollo de la tarea.
- Manejo y reporte de incidentes y accidentes de trabajo.
- Roles y responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.

Se finaliza la inducción y/o reinducción con preguntas orales de los temas tratados anteriormente.

Fabian Medina H.
Firma del trabajador

Daniela Tabimba A.
Firma del facilitador de la Inducción y/o Reinducción

Powered by CamScanner

I AMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-01
	INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN AL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Yo Hernando duran, identificado(a) con Cedula N° 83091915 expedida en c/gre, hago constar que el día 09 del mes de 03 del año 26, recibí:

Inducción (X) Reinducción ( ) en Seguridad y Salud en el Trabajo SST, como requisito para laborar en el centro de trabajo **SENA LA ANGOSTURA - CAMPOALEGRE**, así mismo manifiesto que recibí información sobre:

- Sistema General de Riesgos Laborales SGRL.
- Aspectos generales y legales en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de No consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas.
- Política de prevención del acoso laboral.
- Reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Funcionamiento del COPASST.
- Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral CCL.
- Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.
- Peligros y riesgos asociados a la labor a desempeñar y sus controles.
- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal EPP.
- Procedimientos seguros para el desarrollo de la tarea.
- Manejo y reporte de incidentes y accidentes de trabajo.
- Roles y responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.

Se finaliza la inducción y/o reinducción con preguntas orales de los temas tratados anteriormente.

Hernando duran
Firma del trabajador

Daniela Tabimba A.
Firma del facilitador de la Inducción y/o Reinducción

Powered by CamScanner

ANEXO 8. ENTREGA DOTACIÓN Y EPP

LAMM	RELACIÓN ENTREGA DE DOTACIÓN	Código: FOR-SGSST-03 Versión: 01 Fecha: ENE-2026

PROYECTO:

FECHA DE ENTREGA	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA	CANT.	CAMISA (Talla)	CANT.	PANTALON (Talla)	CANT.	CHALECO (Talla)	CANT.	BOTAS DE SEGURIDAD (Talla)	CARNET	PORTA CARNET	OBSERVACIONES	FIRMA DEL TRABAJADOR
03/02/26	Nicolás Polania	1079186216	1	L	1	32	/	/	/	/	/	/	/	
03/02/26	Hazly Rojas	1079185841	1	M	1	30	/	/	/	/	/	/	/	
04/02/26	Dairon Reyes	1006857575	1	L	1	34	/	/	/	/	/	/	/	
04/02/26	Jesus Polo	1082067519	1	M	1	30	/	/	/	/	/	/	/	
07/02/26	CristianBallesteros	1006959911	1	M	1	30	/	/	/	/	/	/	/	

QUIEN ENTREGA:	OBSERVACIONES
NOMBRE:	Daniela Tabimba Angarita
FIRMA:	Daniela Tabimba A.
CARGO:	Inspector SST

VERTICAL DISEÑO SAS

Powered by CamScanner

LAMM

ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL- EPP

Código: FOR-SGSST-02
Versión: 01
Fecha: ENE-2026

PROYECTO: Construcción tangue almacenamiento de agua, tecnoparque

NOMBRE DEL TRABAJADOR: Hazly Alejandro Rojas Rojas | CEDULA No. 1079185841

CARGO: Ayudante | FECHA DE INGRESO: 02 febrero 2026 | FECHA DE RETIRO: 07 febrero 2026

FECHA DE ENTREGA (DD-Mes-Año)	PROTECCION CABEZA		PROTECCION PIES		PROTECCION INVERNAL	PROTECCION MANOS					PROTECCION RESPIRATORIA		PROTECCION OJOS				PROTECCION AUDITIVA		EQUIPOS ESPECIALES				COMPLEMENTARIOS			FIRMA DE RECIBIDO A SATISFACCIÓN
	CASCO	CORREA BARBIJO	BOTAS CUERO PUNTERA	BOTAS CAUCHO PUNTERA	CHAQUETA Y PANTALON	GUANTES CARNAZA	GUANTES VAQUETA	GUANTES CAUCHO	GUANTES ANTIDESLIZANTE	GUANTES LATEX	MASCARILLA TELA	MASCARILLA FILTRO	GAFAS OSCURAS	MONOGAFAS	GAFAS TRANSPARENTES	CARETA	COPA	INSERCION	ARNES	ESLINGAS	BARBIQUEJO	LINEA DE VIDA	PETO	CHALECO REFLECTIVO MALLA	CHALECO CORPORATIVO	
02/02/26	X					X									X											Hazly R.

El trabajador manifiesta haber recibido capacitación sobre los riesgos para los cuales debe ser usado el elemento de protección personal suministrado y se obliga a reportar de manera inmediata cualquier daño, pérdida o desgaste para proceder a su respectiva reposición; se compromete a dar uso adecuado de los mismos. Igualmente Yo autorizo a LUIS ALBERTO MORENO MATURANA para que descuente de mi salario el valor correspondiente del EPP en caso de daño, pérdida intencional o la no devolución del mismo.

FIRMA DE QUIEN ENTREGA	Daniela Tabimba A.	FIRMA DEL TRABAJADOR	Hazly R.
C.C.	1004063565	C.C.	1079185841

VERTICAL DISEÑO SAS

Powered by CamScanner

LAMM

ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL- EPP

Código: FOR-SGSST-02
Versión: 01
Fecha: ENE-2026

PROYECTO: Construcción tanque almacenamiento de agua, tecnoparque

NOMBRE DEL TRABAJADOR: Nicolás Polanía Valderrama | CEDULA No. 1079186216

CARGO: Ayudante | FECHA DE INGRESO: 02 febrero 2026 | FECHA DE RETIRO: 07 febrero 2026

FECHA DE ENTREGA (dd-mm-aaaa)	PROTECCION CABEZA		PROTECCION PIES		PROTECCION DIVERSAL	PROTECCION MANOS					PROTECCION RESPIRATORIA		PROTECCION OJOS				PROTECCION AUDITIVA		EQUIPOS ESPECIALES				COMPLEMENTARIOS			FIRMA DE RECIBIDO A SATISFACCIÓN
	CASCO	GORRO SAFARI	BOTAS CUERO PUNTERA	BOTAS CAUCHO PUNTERA	OVEROL Y PANTALON	GUANTES CARNAZA	GUANTES VAQUETA	GUANTES CAUCHO	GUANTES NITRILO/VINILO	GUANTES LATEX	MASCARILLA TELA	MASCARILLA FILTRO	GAFAS OSCURAS	MONOGAFAS	GAFAS TRANSPARENTES	CARETA	COPA	OREJERAS	ARNES	ESLINGAS	BARBIQUEJO	LINEA DE VIDA	PETO	CHALECO REFLECTIVO MALLA	CHALECO CORPORATIVO	
02/02/26	X					X									X											

El trabajador manifiesta haber recibido capacitación sobre los riesgos para los cuales debe ser usado el elemento de protección personal suministrado y se obliga a reportar de manera inmediata por cualquier daño, pérdida o desgaste para proceder a su respectiva reposición; se compromete a dar uso adecuado de los mismos. Igualmente Yo autorizo a LUIS ALBERTO MORENO MATURANA para que descuente de mi salario el valor correspondiente del EPP en caso de daño, pérdida intencional o la no devolución del mismo.

FIRMA DE QUIEN ENTREGA	Daniela Tabimba A.	FIRMA DEL TRABAJADOR	
C.C.	1004063565	C.C.	1079186216

VERTICAL DISEÑO SAS

Powered by CamScanner

LAMM	ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL- EPP	Código: FOR-SGSST-62 Versión: 01 Fecha: ENE-2020

PROYECTO: Construcción de tanque de almacenamiento agua tecnoparque

NOMBRE DEL TRABAJADOR: Jesús Alfonso Polo Vargas — CEDULA No. 1082067519

CARGO: Oficial — FECHA DE INGRESO: 04 febrero 2026 — FECHA DE RETIRO:

FECHA DE ENTREGA (dd-mm-aaaa)	PROTECCION CABEZA		PROTECCION PIES		PROTECCION INVERNAL	PROTECCION MANOS					PROTECCION RESPIRATORIA		PROTECCION OJOS				PROTECCION AUDITIVA		EQUIPOS ESPECIALES				COMPLEMENTARIOS			FIRMA DE RECIBIDO A SATISFACCIÓN
	CASCO	GORRO SAFARI	BOTAS CUERO PUNTERA	BOTAS CAUCHO PUNTERA	CHAQUETA Y PANTALON	GUANTES CARNAZA	GUANTES VAQUETA	GUANTES CAUCHO	GUANTES ANTIDESLIZANTE	GUANTES LATEX	MASCARILLA TELA	MASCARILLA FILTRO	GAFAS OSCURAS	MONOGAFAS	GAFAS TRANSPARENTES	CARETA	COPA	INSERCIÓN	ARNES	ESLINGAS	BARBIQUEJO	LINEA DE VIDA	PETO	CHALECO REFLECTIVO MALLA	CHALECO CORPORATIVO	
04/02/26	X					X									X											
12/02/26						X																				

El trabajador manifiesta haber recibido capacitación sobre los riesgos para los cuales debe ser usado el elemento de protección personal suministrado y se obliga a reportar de manera inmediata cualquier daño, pérdida o desgaste para proceder a su respectiva reposición; se compromete a dar uso adecuado de los mismos. Igualmente Yo autorizo a LUIS ALBERTO MORENO MATURANA para que descuente de mi salario el valor correspondiente del EPP en caso de daño, pérdida intencional o la no devolución del mismo.

FIRMA DE QUIEN ENTREGA	Daniela Tabimba A.	FIRMA DEL TRABAJADOR	
C.C.	1004063565	C.C.	1082067519

VERTIGAL DISEÑO SAS

Powered by CamScanner

LAMM	ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL- EPP	Código: FOR-SGSST-02 Versión: 01 Fecha: ENE-2026

PROYECTO: Construcción tanque de almacenamiento agua tecnoparque

NOMBRE DEL TRABAJADOR: Dairon Esneider Reyes Ortiz — CEDULA No. 1006857575

CARGO: Ayudante — FECHA DE INGRESO: 04 febrero 2026 — FECHA DE RETIRO: 14 febrero 2026

	PROTECCION CABEZA		PROTECCION PIES		PROTECCION INTERNAL	PROTECCION MANOS					PROTECCION RESPIRATORIA		PROTECCION OJOS				PROTECCION AUDITIVA		EQUIPOS ESPECIALES				COMPLEMENTARIOS			
FECHA DE ENTREGA (DD-MM-AAAA)	CASCO	CORVO SAFARI	BOTAS CUERO PUNTERA	BOTAS CAUCHO PUNTERA	CHAQUETA Y PANTALON	GUANTES FABRIZA	GUANTES VAQUETA	GUANTES CAUCHO	GUANTES NYLON/NITRILO	GUANTES LATEX	MASCARILLA TELA	MASCARILLA FILTRO	GAFAS OSCURAS	MONOGAFAS	GAFAS TRANSPARENTES	CAPUCHA	COPAS	INSERCION	ARNES	ESLINGAS	BARBIQUEJO	LINEA DE VIDA	PETO	CHALECO REFLECTIVO MALLA	CHALECO CORPORATIVO	FIRMA DE RECIBIDO A SATISFACCIÓN
04/02/26	X					X									X											
12/02/26						X																				

El trabajador manifiesta haber recibido capacitación sobre los riesgos para los cuales debe ser usado el elemento de protección personal suministrado y se obliga a reportar de manera inmediata cualquier daño, pérdida o desgaste para proceder a su respectiva reposición; se compromete a dar uso adecuado de los mismos. Igualmente Yo autorizo a LUIS ALBERTO MORENO MATURANA para que descuente de mi salario el valor correspondiente del EPP en caso de daño, pérdida intencional o la no devolución del mismo.

FIRMA DE QUIEN ENTREGA	Daniela Tabimba A.	FIRMA DEL TRABAJADOR	
C.C.	1004063565	C.C.	1.006.857.575

VERTICAL DISEÑO SAS

Powered by CamScanner

LAMM

ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL- EPP

Código: FOR-SGSST-02
Versión: 01
Fecha: ENE-2026

PROYECTO: Construcción tanque almacenacenamiento de agua tecnoparque

NOMBRE DEL TRABAJADOR: Cristian Fabian Ballesteros Cutiva — CEDULA No. 1006459911

CARGO: Oficial — FECHA DE INGRESO: 07 febrero 2026 — FECHA DE RETIRO:

	PROTECCION CABEZA		PROTECCION PIES		PROTECCION INVERNAL	PROTECCION MANOS					PROTECCION RESPIRATORIA		PROTECCION OJOS				PROTECCION AUDITIVA		EQUIPOS ESPECIALES				COMPLEMENTARIOS			
FECHA DE ENTREGA (DD-MM-AAAA)	CASCO	GORRO SAFARI	BOTAS CUERO PUNTERA	BOTAS CAUCHO PUNTERA	CHAQUETA Y PANTALON	GUANTES CARNAZA	GUANTES VAQUETA	GUANTES CAUCHO	GUANTES NITRILO/NITRILO	GUANTES LATEX	MASCARILLA TELA	MASCARILLA FILTRO	GAFAS OSCURAS	MONOGAFAS	GAFAS TRANSPARENTES	CARETA	COPA	INSERCION	ARNES	ESLINGAS	BARBIQUEJO	LINEA DE VIDA	PETO	CHALECO REFLECTIVO MALLA	CHALECO CORPORATIVO	FIRMA DE RECIBIDO A SATISFACCIÓN
07/02/26	X					X									X											Cristian Ballesteros
13/02/26						X																				Cristian Ballesteros

El trabajador manifiesta haber recibido capacitación sobre los riesgos para los cuales debe ser usado el elemento de protección personal suministrado y se obliga a reportar de manera inmediata cualquier daño, pérdida o desgaste para proceder a su respectiva reposición; se compromete a dar uso adecuado de los mismos. Igualmente Yo autorizo a LUIS ALBERTO MORENO MATURANA para que descuente de mi salario el valor correspondiente del EPP en caso de daño, pérdida intencional o la no devolución del mismo.

FIRMA DE QUIEN ENTREGA	Daniela Tabimba A.	FIRMA DEL TRABAJADOR	Cristian Ballesteros
C.C.	1004063565	C.C.	1006459911

VERTICAL DISEÑO SAS

Powered by CamScanner

LAMM

ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL- EPP

Código: FOR-SGSST-02
Versión: 01
Fecha: ENE-2026

PROYECTO: Construcción tanque almacenamiento de agua, Tecnoparque

NOMBRE DEL TRABAJADOR: Carlos Andrés Hernández Sterling — CEDULA No. 1079172379

CARGO: Ayudante de obra — FECHA DE INGRESO: 20/02/26 — FECHA DE RETIRO:

FECHA DE ENTREGA (DD-MM-AAAA)	PROTECCION CABEZA		PROTECCION PIES		PROTECCION INVERNAL	PROTECCION MANOS					PROTECCION RESPIRATORIA		PROTECCION OJOS				PROTECCION AUDITIVA		EQUIPOS ESPECIALES				COMPLEMENTARIOS			FIRMA DE RECIBIDO A SATISFACCIÓN
	CASCO	CORREA BARBUQUEJO	BOTAS CUERO PUNTERA	BOTAS CAUCHO PUNTERA	CHAQUETA Y PANTALON	GUANTES CARNAZA	GUANTES VAQUETA	GUANTES CAUCHO	GUANTES NYLON/NITRILO	GUANTES LATEX	MASCARILLA TELA	MASCARILLA FILTRO	GAFAS CRISTAL	MONOGAFAS	GAFAS TRANSPARENTES	CARETA	COPA	INSERCION	ARNES	ESLINGAS	RANDANAJES	LINEA DE VIDA	PETO	CHALECO REFLECTIVO MALLA	CHALECO CORPORATIVO	
20/02/26	X						X								X											Carlos A. Hernandez

El trabajador manifiesta haber recibido capacitación sobre los riesgos para los cuales deba ser usado el elemento de protección personal suministrado y se obliga a reportar de manera inmediata cualquier daño, pérdida o desgaste para proceder a su respectiva reposición; se compromete a dar uso adecuado de los mismos. Igualmente Yo autorizo a LUIS ALBERTO MORENO MATURANA para que descuente de mi salario el valor correspondiente del EPP en caso de daño, pérdida intencional o la no devolución del mismo.

FIRMA DE QUIEN ENTREGA	Daniela Tabimba A.	FIRMA DEL TRABAJADOR	Carlos A. Hernandez
c.c.	1004063565	c.c.	1079172379

Powered by CamScanner

ANEXO 9. MATRIZ EPP

LAMM	**MATRIZ ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**	**CODIGO: MAT-SGSST-03** **VERSION 1** **FECHA APROBACION: 28/01/2026**

RIESGO A MITIGAR	NOMBRE	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN EPP Y SU FUNCION	MANTENIMIENTO	NORMA
ROPA DE SEGURIDAD: (Proteje tronco y miembros superiores e inferiores contra lesiones, salpicaduras y aislamiento electrico)	**ROPA DE SEGURIDAD**		Camisa manga larga, pantalon	Talla adecuada al trabajador, que no le quede muy grande ni muy pequeño. Conservarlo seco y en buen estado de limpieza. Solicitar el cambio cuando observe su deterioro	NTC 5049 EDICIÓN 2002
RIESGO LOCATIVO: Brinda Protecciòn en la Cabeza (caida de objetos de un nivel superior, golpes contra objetos).	CASCO DE SEGURIDAD		Elemento que protege el craneo de golpes con o contra objetos. Para trabajo en alturas debe incluir el barbuquejo	Su vida útil está estipulada para 5 años continuos de uso con un manejo adecuado. Si se evidencia deterioro antes de ese tiempo solicitar el cambio, notificando la novedad de calidad o del evento o actividad generadora del desgaste. De uso exclusivo dentro de la institución o trabajo de campo.	Norma NTC 1523 Norma ANSI Z.89.1
RIESGO LOCATIVO: Brinda protecciòn en los pies (caida de objetos de un nivel superior, golpes contra objetos, pinchazos).	BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTA REFORZADA		Zapatos de seguridad con puntera reforzada COMPOSITE, no metálica, ofrece alta resistencia al aplastamiento, aislamiento térmico, su ligereza, elaborado en cuero, con suela antideslizante pegada y cosida.	De uso personal e intransferible. Mantenerlos en buen estado de limpieza y aseo. En caso de deterioro, despegue o rotura del cuero solicitar el cambio respectivo.	Norma ANSI Z41 de 1999 Norma EN 12568-S. NTC 2257 NTC-2396
RIESGO FISICO: BrindaProtecciòn Auditiva (Ruido)	**PROTECTORES AUDITIVOS (DE INSERCIÒN)**		Son protectores diseñados para ser ajustados en la parte externa del conducto auditivo y permanecer en esta posición sin ningún dispositivo de fijación externo. Son construidos en espuma de goma, y ofrecen uno de los más altos niveles de atenuación.	Los tapones de inserción y externos de material plástico o silicona deben lavarse al finalizar la jornada, teniendo especial cuidado en su secado total antes de volverlos a utilizar. Se deben abstener de colocarlos sobre mesas y demás muebles que no garanticen esterilidad. Debe prohibirse su reutilización por otra persona	NTC 2272 :Higiene y Seguridad. Elementos de Protección AUDITIVA ANSI S3.19 1974
	PROTECTORES AUDITIVOS (TAPAOIDOS)		Son hechos en material ligero en general de plástico y forrados por dentro con un material absorbente del sonido. Para asegurar un confortable ajuste alrededor del oído, están cubiertos de material elástico.	Se debe realizar limpieza diaria, pero es importante que no se humedezca la espuma del interior de la copa. Debe prohibirse su reutilización por otra persona	
RIESGO MECANICO: Proteccion manual (punzado, chispas, rozamiento)	**GUANTE VAQUETA**		Guante en vaqueta combinada con canvas, refuerzo en todos los dedos (”fingers tips”) en la tenaza pulgar e índice y sobre las coyunturas, forro interior en algodón afelpado, puño tipo mosquetero con ribete y soporte en caucho para mayor nivel de protección, con elástico para que el puño se ajuste, lavables. Trabajos generales que requieran niveles importantes de resistencia a la abrasión. riesgos mecánicos como: Abrasión, golpeteo, punzonado, rozamiento, temperaturas, chispas, calor radiante e incluso calor directo intermitente.	Los guantes deben almacenarse preferiblemente estirados, en lugares secos, fuera del alcance de la luz solar y alejados del calor Los guantes no deberían dejarse en condiciones contaminantes si se van a volver a utilizar Almacenados correctamente, las propiedades mecánicas no sufren cambios desde la fecha de fabricación. La vida útil del guante no puede especificarse y depende de las aplicaciones y la responsabilidad del usuario el asegurarse de que el guante es adecuado para el uso que se pretende	NTC-1981
RIESGO MECANICO: Proteccion manual	GUANTES DE POLIURETANO		Guante tejido sin costuras fabricado en polietileno de alta tenacidad co fibras de alto rendimiento. Magnifico confort y destreza,el mayor nivel de protección contra cortes. Optimo para trabajos de presición.	1. Deben mantenersen limpios y secos en todo momento. **2.** Seguir las indicaciones de lavado de acuerdo con lo especificado por el proveedor.	NTC 2190,NTC 2307, NTC 3190
RIESGO QUIMICO: Proteccion Respiratoria (Ihnalaciòn de gases y vapores, material particulado y polvo)	**RESPIRADOR LIBRE DE MANTENIMIENTO**		Son aparatos filtradores del aire que le cubren la nariz, la boca y la barbilla para atrapar partículas. Brinda una efectiva protecciòn contra polvos (incluyendo carbón, algodón, aluminio, trigo, hierro y sílice, producidos principalmente por la desintegración de sólidos durante procesos industriales.	Los respiradores libres de mantenimiento están diseñados para que los descarte cuando se los haya usado al límite de su capacidad. Su eficiencia puede depender de la concentración del contaminante y del tiempo de exposición. Si el EPP se satura y se le hace difícil respirar, reemplácelo por uno nuevo.	42CFR-84 de NIOSH
	TAPABOCAS		Tapaboca con doble banda elástica para ajustar a la cabeza, fabricado con telas filtrantes, tiene clip metálico para ajustarlo a la nariz, proteje contra polvos no tóxicos, Empleado para protección respiratoria del funcionario debido a la manipulación de cajas almacenadas con alta probabilidad de tener polvo acumulado. No usar para aplicación de pinturas en rocio, neblina, gases y vapores.	Tapaboca con doble banda elástica para ajustar a la cabeza, fabricado con telas filtrantes, tiene clip metálico para ajustarlo a la nariz, proteje contra polvos no tóxicos, Empleado para protección respiratoria del funcionario debido a la manipulación de cajas almacenadas con alta probabilidad de tener polvo acumulado. No usar para aplicación de pinturas en rocio, neblina, gases y vapores.	ANSI Z88.2- 1992 NIOSH 42 CFR 84. OSHA 1910.134
RIESGO MECANICO: Proteccion Visual (contra impactos, rayos solares y contaminación visual por manipulación de documentos)	**GAFAS DE SEGURIDAD**		Lente claro: Para uso en interiores donde es necesaria la protección contra impactos. Lente Oscuro: Protección visual para rayos solares	Se debe revisar que permanezcan ópticamente neutras y sin rayones, quemaduras o cualquier otro desperfecto que limite o distorsione la visión, en caso de cualquier alteraciòn solicitar su cambio. El estado de brazos, cabezales y bandas de sujeción y sus hebillas en condiciones de perfecto funcionamiento. En caso de cualquier alteración se debe proceder a su cambio.	NTC 1825 - 1826 y ANSI Z87.1

ANEXO 10. CHARLAS

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 03 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:15 DURACIÓN 15 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: Generalidades de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Nicolás Polania	1079186216	Ayudante	LAMM	
2	Hazly Rojas	1079185841	Ayudante	LAMM	Hazly R.
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-06
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 04 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:15 am DURACIÓN 15 min

CAPACITADOR Danela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: Politicas (Seguridad y Salud en el Trabajo, No consumo de bebidas alcahdicas ni tabaco)

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Nicolás Polania	1079186216	Ayudante	LAMM	
2	Hazly Rojas	1079185841	Ayudante	LAMM	
3	Dairon Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
4	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 05 feb 2026 [X] **INTERNA** [ ] **EXTERNA**

CAPACITACIÓN [ ] **CHARLA 5 MIN** [X] **DIVULGACIÓN** [ ] **ENTRENAMIENTO** [ ] **PAUSAS ACTIVAS** [ ] **SIMULACRO** [ ]

HORA DE INICIO 7:00 **HORA DE TERMINACIÓN** 7:05 **DURACIÓN** 5 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. **CARGO** Inspector SST **FIRMA** DanielaT.

TEMA: Comités de COPASST, CCL, Brigadas de emergencia.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Nicolás Polanía	1079186216	Ayudante	LAMM	
2	Hazly Rojas	1079185841	Ayudante	LAMM	
3	Darron Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
4	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-06
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 06 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:05 DURACIÓN 5 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: Prevención y autocuidado.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Nicolas Ricardo Valderrama	1079186216	Ayudante de Obra	LAMM	
2	Maria alejandra rojas	1-0794855411	Ayudante	LAMM	
3	Dalton Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en linea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 07 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:10 DURACIÓN 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: plan de emergencias.

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Nicolás Polania	1079186216	Ayudante	LAMM	
2	Dairon Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
3	Hazly Rojas	1079186216	Ayudante	LAMM	Hazly R.
4	Cristian Ballesteros	1006459411	Oficial	LAMM	Cristian B.
5	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 09 feb 2026 [X] **INTERNA** [ ] **EXTERNA**

CAPACITACIÓN [ ] **CHARLA 5 MIN** [X] **DIVULGACIÓN** [ ] **ENTRENAMIENTO** [ ] **PAUSAS ACTIVAS** [ ] **SIMULACRO** [ ]

HORA DE INICIO 7:00 **HORA DE TERMINACIÓN** 7:10 **DURACIÓN** 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. **CARGO** Inspector SST **FIRMA** Daniela T.

TEMA: Identificación de peligros y riesgos.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Dalton Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
2	Jesus Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
3	Cristian Ballesteros	1006459911	Oficial	LAMM	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 10 feb 2026 [X] **INTERNA** [ ] **EXTERNA**

CAPACITACIÓN [ ] **CHARLA 5 MIN** [X] **DIVULGACIÓN** [ ] **ENTRENAMIENTO** [ ] **PAUSAS ACTIVAS** [ ] **SIMULACRO** [ ]

HORA DE INICIO 7:00 **HORA DE TERMINACIÓN** 7:15 **DURACIÓN** 15 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. **CARGO** Inspector SST **FIRMA** DanielaT.

TEMA: Resolución 0491 de 2020. Trabajo en espacios Confinados.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Jesus Pdo	1082067519	Oficial	LAMM	
2	Dairon Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
3	Cristian Ballesteros	1006459911	Oficial	LAMM	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 11 feb 2026 [X] **INTERNA** [ ] **EXTERNA**

CAPACITACIÓN [ ] **CHARLA 5 MIN** [X] **DIVULGACIÓN** [ ] **ENTRENAMIENTO** [ ] **PAUSAS ACTIVAS** [ ] **SIMULACRO** [ ]

HORA DE INICIO 7:00 **HORA DE TERMINACIÓN** 7:10 **DURACIÓN** 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba **CARGO** Inspector SST **FIRMA** DanielaT.

TEMA: Inspección a equipos y herramientas.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
2	Darron Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
3	Cristian Ballesteros	1006459911	Oficial	LAMM	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes		3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 12 feb 2026 [X] **INTERNA** [ ] **EXTERNA**

CAPACITACIÓN [ ] **CHARLA 5 MIN** [X] **DIVULGACIÓN** [ ] **ENTRENAMIENTO** [ ] **PAUSAS ACTIVAS** [ ] **SIMULACRO** [ ]

HORA DE INICIO 7:00 **HORA DE TERMINACIÓN** 7:10 **DURACIÓN** 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba **CARGO** Inspector SST **FIRMA** DanielaT.

TEMA: Uso correcto de elementos de protección personal.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Dairon Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
2	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en linea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 13 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:05 DURACIÓN 5 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba CARGO Inspector SST FIRMA Danielat.

TEMA: Actividades al mismo y diferencia de nivel.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Darron Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
2	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2025

FECHA 14 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:10 DURACIÓN 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: ¿Que es MEPEUAC?

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Dairon Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
2	Cristian Ballesteros	1006459911	Oficial	LAMM	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 17 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:05 DURACIÓN 5 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: Amarrado de acero : Peligros

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Cristian Ballesteros	1006459911	Oficial	LAMM	
2	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en linea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 18 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:05 DURACIÓN 5 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: Trabajos a desnivel

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 20 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:10 DURACIÓN 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: Evacuación

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Carlos Hernandez	1079172379	Ayudante	LAMM	Carlos A. Hernandez
2	Juan David Fierro	1007705002	Ayudante	LAMM	Juan David
3	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en linea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 21 feb 2026 [X] **INTERNA** [ ] **EXTERNA**

CAPACITACIÓN [ ] **CHARLA 5 MIN** [X] **DIVULGACIÓN** [ ] **ENTRENAMIENTO** [ ] **PAUSAS ACTIVAS** [ ] **SIMULACRO** [ ]

HORA DE INICIO 7:00 **HORA DE TERMINACIÓN** 7:10 **DURACIÓN** 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. **CARGO** Inspector SST **FIRMA** DanielaT.

TEMA: Conciencia ambiental

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Jesús Pab	1082069519	Oficial	LAMM	
2	Carlos Hernández	1079172379	Ayudante	LAMM	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 23 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:10 DURACIÓN 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: Agotamiento por calor

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Hazly Rojas	1079185841	Ayudante	LAMM	Hazly R.
2	Jesús Tovar	1079180681	Ayudante	LAMM	Jesús Tovar
3	Jesús Polo	1082063519	Oficial	LAMM	
4	Carlos Hernández	1079172379	Ayudante	LAMM	
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 24 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:10 DURACIÓN 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT

TEMA: Riesgo con herramientas

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Jesus Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
2	Carlos Hernández	1079172379	Ayudante	LAMM	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 25 feb 2026 [X] **INTERNA** [ ] **EXTERNA**

CAPACITACIÓN [ ] **CHARLA 5 MIN** [X] **DIVULGACIÓN** [ ] **ENTRENAMIENTO** [ ] **PAUSAS ACTIVAS** [ ] **SIMULACRO** [ ]

HORA DE INICIO 7:00 **HORA DE TERMINACIÓN** 7:05 **DURACIÓN** 5 min

CAPACITADOR Daniela Tabrimba A. **CARGO** Inspector SST **FIRMA** DanielaT.

TEMA: Riesgos fundición

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Jesus Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
2	Carlos Hernández	1079172379	Ayudante	LAMM	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 02 mar 26 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:10 DURACIÓN 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba H. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT

TEMA: Picadura Insectos

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Edilberto Leyton	1005853234	Ayudante	LAMM	Edilberto.
2	Carlos Hernández	1079172279	Ayudante	LAMM	Carlos A Hernandez
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 03 mar 2026 [X] **INTERNA** [ ] **EXTERNA**

CAPACITACIÓN [ ] **CHARLA 5 MIN** [X] **DIVULGACIÓN** [ ] **ENTRENAMIENTO** [ ] **PAUSAS ACTIVAS** [ ] **SIMULACRO** [ ]

HORA DE INICIO 7:10 **HORA DE TERMINACIÓN** 7:15 **DURACIÓN** 5min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. **CARGO** Inspector SST **FIRMA** DanielaT.

TEMA: Riesgo ergonómico

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Edilberto Leyton	1005853234	Ayudante	LAMM	Edilberto.
2	Carlos Hernández	1079172379	Ayudante	LAMM	Carlos A
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	COOIGO: FOR-SGSST-06
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 04 mar 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:10 DURACIÓN 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: Uso de epps

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Edilberto Leyton	1005853234	Ayudante	CAMM	Edilberto
2	Carlos Hernandez	1079172379	Ayudante	CAMM	Carlos A
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes		3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-06
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 10 mar 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 8:00 HORA DE TERMINACIÓN 8:15 DURACIÓN 15 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA Daniela T.

TEMA: Manejo de Concreto, riesgos y consecuencias

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	JORDY [illegible]	1079173589	Ayudante	LAMM	JORDY D
2	Hernando Duran	83091915	Oficial	LAMM	Hernando Durán
3	Lester Duran	83093095	Ayudante	LAMM	Lester A.
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

ANEXO 11. PLAN ANUAL CAPACITACIÓN



GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES SST

OBJETIVO: En la Resolución 0312 de 2019 que define los estándares mínimos del SG-SST se hace referencia al criterio a cumplir con el programa de capacitación en SST y también el modo de verificación del mismo

ITEM	CAPACITACION	ETAPA	PERIODO																																						RESPONSABILIDAD	OBSERVACIONES
			ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Inducción del personal, Divulgación de la política de SST, Divulgación de los objetivos de SST, reglamento de higiene y seguridad industrial	Planeado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Líder Recursos Humanos Responsable de SST	La inducción se realizará cada vez que ingrese personal nuevo a la obra
		Ejecutado					1	1	1	1	1	1																																
2	Capacitación en uso de EPP y elementos de bioseguridad	Planeado			1				1				1			1						1			1				1			1			1				1		1					1	Líder Recursos Humanos Responsable de SST	se realizará cada vez que ingrese personal nuevo a la obra
		Ejecutado							1																																				
3	Dar a conocer a los trabajadores los riesgos a los que están expuestos, Responsabilidades frente al SG-SST	Planeado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Líder Recursos Humanos Responsable de SST	se realizará cada vez que ingrese personal nuevo a la obra
		Ejecutado					1	1	1	1	1	1																																
4	Charla sobre orden y aseo	Planeado				1				1				1				1				1				1				1				1				1				1				1	Líder Recursos Humanos Responsable de SST	De manera mensual
		Ejecutado								1																																		
5	Matriz de Riesgos	Planeado							1		1																																		Líder Recursos Humanos Responsable de SST	se realizará cada vez que ingrese personal nuevo a la obra
		Ejecutado						1			1																																		
6	Identificación de riesgos	Planeado					1				1																																		Líder Recursos Humanos Responsable de SST	se realizará cada vez que ingrese personal nuevo a la obra
		Ejecutado					1				1																																		
7	Manejo del Tiempo	Planeado										1																																	Líder Recursos Humanos Responsable de SST	
		Ejecutado																																										
8	Como atender una emergencia, Primeros Auxilios	Planeado					1									1																												Líder Recursos Humanos Responsable de SST	
		Ejecutado					1																																					
9	Funciones de los Brigadistas	Planeado						1					1				1				1				1				1				1				1				1				1	Líder Recursos Humanos Responsable de SST	De manera mensual
		Ejecutado						1																																				
10	Funciones del COPASST, Funciones del CCL	Planeado						1																1																				Líder Recursos Humanos Responsable de SST	
		Ejecutado						1																																				
11	Acoso Laboral	Planeado								1																				1															Líder Recursos Humanos Responsable de SST	
		Ejecutado								1																																		
12	Manejo del Estrés	Planeado								1																						1												Líder Recursos Humanos Responsable de SST	
		Ejecutado								1																																		
13	Salud Visual	Planeado								1																										1								Líder Recursos Humanos Responsable de SST	
		Ejecutado								1																																		

ANEXO 12. REGISTRO INSPECCIONES

PULIDORA

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-15
	INSPECCIÓN PULIDORA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de Inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa)	07 feb 2026	Hora de Inicio (a.m./p.m.)	7:00	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	5pm
Ubicación donde se realiza el trabajo:	Tecnoparque				
Descripción de la tarea a realizar:	Corte de varilla				

II. INSPECCIÓN

Equipo No	01	Marca	DeWALT
Periodo del: (dd/mm/aaa)	02 feb 2026	al: (dd/mm/aaa)	8 feb 2026

Marque con una (x) según corresponda / C: cumple NC: no cumple

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Estado de conexiones eléctricas (extensiones, cables, toma)											X		X	
Estado de instalación del disco (insertacion)											X		X	
Acoples adecuados para los accesorios											X		X	
Estado e instalación del mango											X		X	
Estado del disco											X		X	
Uso de EPP adecuados para la labor											X		X	
Estado general de la pulidora (fisura roturas aseo etc)											X		X	
Estado de la guia del disco											X		X	
Se utiliza accesorios apropiados para las actividades requeridas											X		X	
Estado del interruptor de encendido y su seguro											X		X	
Rodamientos											X		X	
Escobillas											X		X	
Clavija de conexión a tierra											X		X	
Cuenta con la guarda de seguridad correctamente instalada											X		X	

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:						Cristian	
Responsable de la inspección:						DanielaT	DanielaT

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-45
	INSPECCIÓN PULIDORA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

I. INFORMACIÓN GENERAL					
Fecha de Inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):	09 feb 2026	Hora de Inicio (a.m./p.m.):	7 am	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	5pm
Ubicación donde se realiza el trabajo:	Tecnoparque, Sena				
Descripción de la tarea a realizar:	Corte de varilla				

II. INSPECCIÓN			
Equipo No:	01	Marca:	DeWALT
Periodo del: (dd/mm/aaa)	09 feb 2026	al: (dd/mm/aaa)	15 feb 2026

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Estado de conexiones eléctricas (extensiones, cables, toma)	X		X		X		X		X		X			
Estado de instalación del disco (insertacion)	X		X		X		X		X		X			
Acoples adecuados para los accesorios	X		X		X		X		X		X			
Estado e instalación del mango	X		X		X		X		X		X			
Estado del disco	X		X		X		X		X		X			
Uso de EPP adecuados para la labor	X		X		X		X		X		X			
Estado general de la pulidora (fisura,roturas,aseo,etc)	X		X		X		X		X		X			
Estado de la guia del disco	X		X		X		X		X		X			
Se utiliza accesorios apropiados para las actividades requeridas	X		X		X		X		X		X			
Estado del interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X		X		X			
Rodamientos	X		X		X		X		X		X			
Escobillas	X		X		X		X		X		X			
Clavija de conexión a tierra	X		X		X		X		X		X			
Cuenta con la guarda de seguridad correctamente instalada	X		X		X		X		X		X			

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:							
Responsable de la inspección:	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-15
	INSPECCIÓN PULIDORA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):	16 feb 2026	Hora de inicio (a.m./p.m.)	7am	Hora de Finalización (a.m./p.m.)	5pm
Ubicación donde se realiza el trabajo:	Tecno parque				
Descripción de la tarea a realizar:	Corte varilla y madera.				

II. INSPECCIÓN

Equipo No:	01	Marca:	DeWALT
Periodo del: (dd/mm/aaaa)	16 feb 2026	al (dd/mm/aaa)	22 feb 2026

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Estado de conexiones eléctricas (extensores, cables, toma)	X		X		X		X		X		X		X	
Estado de instalación del disco (insertacion)	X		X		X		X		X		X		X	
Acoples adecuados para los accesorios	X		X		X		X		X		X		X	
Estado e instalación del mango	-	X		X		X		X		X		X		X
Estado del disco	X		X		X		X		X		X		X	
Uso de EPP adecuados para la labor	X		X		X		X		X		X		X	
Estado general de la pulidora (fisura,roturas,aseo,etc)	X		X		X		X		X		X		X	
Estado de la guia del disco	X		X		X		X		X		X		X	
Se utiliza accesorios apropiados para las actividades requeridas	X		X		X		X		X		X		X	
Estado del interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X		X		X		X	
Rodamientos	X		X		X		X		X		X		X	
Escobillas	X		X		X		X		X		X		X	
Clavija de conexión a tierra	X		X		X		X		X		X		X	
Cuenta con la guarda de seguridad correctamente instalada		X		X		X		X		X		X		X

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:	Cristian b	Cristian b	Cristian b	Cristian b	Cristian b	Cristian b	Cristian b
Responsable de la inspección:	DanielaT	DanielaT	DanielaT	DanielaT	DanielaT	DanielaT	DanielaT

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-15
	INSPECCIÓN PULIDORA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2019

I. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de Inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):	23 feb 2026	Hora de Inicio (a.m./p.m.):	7 am	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	5pm
Ubicación donde se realiza el trabajo:	Tecnoparque				
Descripción de la tarea a realizar:	Corte varilla y madera				

II. INSPECCIÓN

Equipo No.	01	Marca	DeWALT
Periodo del: (dd/mm/aaaa)	23 feb 2026	al: (dd/mm/aaaa)	01 mar 2026

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Estado de conexiones eléctricas (extensiones, cables, toma)	X		X		X		X							
Estado de instalación del disco (insertacion)	X		X		X		X							
Acopien adecuados para los accesorios	X		X		X		X							
Estado e instalación del mango		X		X		X		X						
Estado del disco	X		X		X		X							
Uso de EPP adecuados para la labor	X		X		X		X							
Estado general de la pulidora (fisura,roturas, ajses etc)	X		X		X		X							
Estado de la guia del disco	X		X		X		X							
Se utiliza accesorios apropiados para las actividades requeridas	X		X		X		X							
Estado del interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X							
Rodamientos	X		X		X		X							
Escobillas	X		X		X		X							
Clavija de conexión a tierra	X		X		X		X							
Cuenta con la guarda de seguridad correctamente instalada		X		X		X		X						

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:							
Responsable de la inspección:	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.			

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-15
	INSPECCIÓN PULIDORA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2024

I. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):	02 mar 2026	Hora de Inicio (a.m./p.m.):	7am	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	5pm
Ubicación donde se realiza el trabajo:	Tecnoparque				
Descripción de la tarea a realizar:	Corte alambre				

II. INSPECCIÓN

Equipo No:	01	Marca:	DeWALT
Periodo del: (dd/mm/aaa)	02 mar 2026	al (dd/mm/aaa)	08 mar 2026

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Estado de conexiones eléctricas (extensiones, cables, toma)	X		X		X		X		X					
Estado de instalación del disco (insenacion)	X		X		X		X		X					
Acoples adecuados para los accesorios	X		X		X		X		X					
Estado e instalación del mango		X		X	-	X		X		X				
Estado del disco	X		X		X		X		X					
Uso de EPP adecuados para la labor	X		X		X		X		X					
Estado general de la pulidora (fisura,rupturas,aseo,etc)	X		X		X		X		X					
Estado de la guia del disco	X		X		X		X		X					
Se utiliza accesorios apropiados para las actividades requeridas	X		X		X		X		X					
Estado del interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X		X					
Rodamientos	X		X		X		X		X					
Escobillas	X		X		X		X		X					
Clavija de conexión a tierra	X		X		X		X		X					
Cuenta con la guarda de seguridad correctamente instalada		X		X		X		X		X				

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:	Carlos A.	Carlos A	Carlos A	Edilberto	Edilberto		
Responsable de la inspección:	Danielat	Danielat	Danielat.	Danielat	Danielat.		

Powered by CamScanner

FLEJADORA

LAMM	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Codigo: FOR-SGSST-21
	INPECCIÓN FLEJADORA	Versión: 01
		Fecha: ENE-2019

I. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):	02 feb 2026	Hora de Inicio (a.m./p.m.):	7:00	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	5:00
Fecha de final del Trabajo (dd/mm/aaaa):	08 feb 2026				
Ubicación donde se realiza el trabajo (Área o sitio):	Tecnoparque, Sena				
Descripción de la tarea a realizar:	Doblar varillas para flejes				

II. INSPECCIÓN

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

EQUIPO No: 01 MARCA: Artesanal

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Mango											X		X	
Balinera											X		X	
Base											X		X	
Platina											X		X	
Sistema de soporte completo											X		X	
Sistema anclaje											X		X	
Ajuste tornillos											X		X	

NOTA. Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo YO COMO OPERADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

OBSERVACIONES DE MEJORA:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:						[signature]	[signature]
Responsable de la inspección:						Daniela T.	Daniela T.

Powered by CamScanner

	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Codigo: FOR-SGSST-21
LAMM	INPECCIÓN FLEJADORA	Versión: 01
		Fecha: ENE-2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):	09 feb 2026	Hora de Inicio (a.m./p.m.):	7 am	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	5 pm
Fecha de final del Trabajo (dd/mm/aaaa):	15 feb 2026				
Ubicación donde se realiza el trabajo (Área o sitio):	Tecnoparque, Sena				
Descripción de la tarea a realizar:	Doblar varillas para flejes				

II. INSPECCIÓN

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

EQUIPO No: 01 MARCA: Artesanal

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Mango	X		X		X		X		X		X			
Balinera	X		X		X		X		X		X			
Base	X		X		X		X		X		X			
Platina	X		X		X		X		X		X			
Sistema de soporte completo	X		X		X		X		X		X			
Sistema anclaje	X		X		X		X		X		X			
Ajuste tornillos	X		X		X		X		X		X			

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo YO COMO OPERADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

OBSERVACIONES DE MEJORA:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:							
Responsable de la inspección:	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	

Powered by CamScanner

	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Codigo: FOR-SGSST-01
	INSPECCIÓN FLEJADORA	Version: 01
		Fecha: ENE-2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa)	16 feb 2026	Hora de inicio (a.m./p.m.)	7am	Hora de Finalización (a.m./p.m.)	5pm
Fecha de final del Trabajo (dd/mm/aaaa)	22 feb 2026				
Ubicación: donde se realiza el trabajo (Área o sitio)	Tecnoparque, Sena				
Descripción de la tarea a realizar	Doblar varillas para flejes				

II. INSPECCIÓN

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

EQUIPO No: 01 MARCA: Artesanal

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Mango	X		X		X									
Balinera	X		X		X									
Base	X		X		X									
Piñón	X		X		X									
Sistema de soporte completo	X		X		X									
Sistema anclaje	X		X		X									
Ajuste tornillos	X		X		X									

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo YO COMO OPERADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

OBSERVACIONES DE MEJORA:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
Responsable de la inspección	Danielat.	Danielat	Danielat.				

Powered by CamScanner

COMPACTADOR

LAMM	**INSPECCIÓN PREOPERACIONAL PLACA VIBRADORA (RANA - CANGURO)**	**Código: FOR-SGSST-20** **Versión: 01** **Fecha: ENE-2026**

PROYECTO	Construcción tanque almacenamiento de agua		
MARCA	Honda	**MODELO**	APGHAX 100
FECHA INSPECCIÓN (Semana)	del 02 feb 2026	al	08 feb 2026

Marque en las casillas con la letra según corresponda
C (CUMPLE) **NC** (NO CUMPLE) **N/A** (NO APLICA)

	1. ESTADO GENERAL	DÍAS							OBSERVACIONES
		LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	
1.1	Motor						C	C	
1.2	Tubo de escape						C	C	
1.3	Estado de pasadores (bastidor)						C	C	
1.4	Placa vibratoria						C	C	
1.5	Cilindro vibrador						C	C	
1.6	Correas de transmisión						C	C	
1.7	Poleas de transmisión						C	C	
1.8	Pernos de sujeción de motor a placa						C	C	
1.9	Acoples flexibles						C	C	
1.10	Timón de manejo						C	C	
1.11	Rueda para desplazamiento						C	C	
1.12	Tanque de combustible (Sin fugas)						C	C	
1.13	Mangueras de aceite hidráulico (Sin fugas)						C	C	
1.14	Yoyo de encendido del motor						C	C	
1.15	Estado general del equipo						C	C	

El siguiente item se evaluará semanalmente y lo evaluará el Jefe Inmediato o SST de Campo
(Marque en la casilla **SI** o **NO** según corresponda)

	2. FACTORES HUMANOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
2.1	Cumple con las instrucciones de Operatividad del equipo?	X		
2.2	El operador usa de manera adecuada los EPP cuando está haciendo uso del equipo	X		
2.3	El operador reporta actos y condiciones inseguras / seguras	X		

	INSPECCIONÓ	Vo.Bo Jefe inmediato / SST
FIRMA	Cristian Ballesteros	Daniela T.
NOMBRE	Cristian Ballesteros	Daniela Tabimba
C.C	1006459911	1004063565

Powered by CamScanner

MEZCLADORA

LAMM	INSPECCIÓN PREOPERACIONAL MEZCLADORAS PORTATILES DE CONCRETO	Código: FOR-SGSST-19
		Versión: 01
		Fecha: ENE-2026

PROYECTO	Construcción tanque almacenamiento de agua		
MARCA	Barnes	MODELO	2 bultos
FECHA INSPECCIÓN	2 feb - 8 feb		

Marque en las casillas con la letra según corresponda
C (CUMPLE) **NC** (NO CUMPLE), **N/A** (NO APLICA)

	1. ESTADO MECÁNICO	DÍAS							OBSERVACIONES
		LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	
1.1	Estado de las llantas						C	C	
1.2	Estado de los ejes (sin torceduras)						C	C	
1.3	Estructura de soporte						C	C	
1.4	Balineras y bujes de rotación						C	C	
1.5	Mecanismo de giro para vaciado						C	C	
1.6	Corona de rotación						C	C	
1.7	Estado de pasadores (bastidor)						C	C	
1.8	Resguardos mecanismos de giro trompo						C	C	
1.9	Clutch de giro del trompo						C	C	
1.10	Control de fugas de combustible						C	C	
1.11	Control de fugas de aceite						C	C	
1.12	Estado general de la maquina						C	C	

El siguiente ítem se evaluará semanalmente y lo evaluará el Jefe Inmediato o SST de Campo
(Marque en la casilla **SI** o **NO** según corresponda)

	2. FACTORES HUMANOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
2.1	Cumple con las instrucciones de Operatividad del equipo?	X		
2.2	El operador usa de manera adecuada los EPP cuando está haciendo uso del equipo	X		
2.3	El operador reporta actos y condiciones inseguras / seguras	X		

	INSPECCIONÓ	Vo.Bo Jefe inmediato / SST
FIRMA		Daniela Tabimba
NOMBRE	Dairon Rojes	Daniela Tabimba
C.C	1006857575	1004063565

Powered by CamScanner

LAMM	INSPECCIÓN PREOPERACIONAL MEZCLADORAS PORTATILES DE CONCRETO	Código: FOR-SGSST-19
		Versión: 01
		Fecha: ENE-2026

PROYECTO	Construcción tanque almacenamiento agua		
MARCA	Barnes	MODELO	2 bultos
FECHA INSPECCIÓN	9 marzo 2026		

Marque en las casillas con la letra según corresponda
C (CUMPLE) **NC** (NO CUMPLE), **N/A** (NO APLICA)

	1. ESTADO MECÁNICO	DÍAS							OBSERVACIONES
		LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	
1.1	Estado de las llantas	C							
1.2	Estado de los ejes (sin torceduras)	C							
1.3	Estructura de soporte	C							
1.4	Balineras y bujes de rotación	C							
1.5	Mecanismo de giro para vaciado	C							
1.6	Corona de rotación	C							
1.7	Estado de pasadores (bastidor)	C							
1.8	Resguardos mecanismos de giro trompo	C							
1.9	Clutch de giro del trompo	C							
1.10	Control de fugas de combustible	C							
1.11	Control de fugas de aceite	C							
1.12	Estado general de la maquina	C							

El siguiente ítem se evaluará semanalmente y lo evaluará el Jefe Inmediato o SST de Campo
(Marque en la casilla **SI** o **NO** según corresponda)

	2. FACTORES HUMANOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
2.1	Cumple con las instrucciones de Operatividad del equipo?	X		
2.2	El operador usa de manera adecuada los EPP cuando está haciendo uso del equipo	X		
2.3	El operador reporta actos y condiciones inseguras / seguras	X		

	INSPECCIONÓ	Vo.Bo Jefe inmediato / SST
FIRMA	Hernando duran	Daniela Tabimba
NOMBRE	Hernando Durán	Daniela Tabimba
C.C	8709915	1004063565

Powered by CamScanner

HERRAMIENTA MENOR

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-17
		VERSIÓN:01
	FORMATO INSPECCIÓN DE HERRAMIENTA MENOR	FECHA: ENE-2026

FECHA: 02 feb - 08 feb
OBRA: Construcción tanque
AREA INSPECCIONADA: Herramientas y equipos
NOMBRE DE QUIEN REPORTA: Jesus Polo

B = BUENO M = MALO N.A = NO APLICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESTADO B	M	NA
A	HERRAMIENTAS MANUALES			
1	Se usa la adecuada al trabajo	X		
2	Se encuentran en buen estado	X		
3	Se guardan y portan adecuadamente	X		
4	Los mangos de madera no presentan astillas, ni fisuras y están firmemente adheridos	X		
5	Se usan prensas de banco para sujetar	X		
B	HERRAMIENTAS DE CORTE			
1	Los cinceles no presentan su cabeza tipo hongo	X		
2	Los cinceles se encuentran afilados	X		
3	Las lamajas macho o hembra no presentan rotura de sus dientes			X
4	Las seguetas están correctamente instaladas y no presentan defectos			X
5	Las limas disponen de sus mangos y no están rotas o sucias			X
6	Los serruchos disponen de empuñadura y sus dientes están completos			X
7	Los cuchillos disponen de mangos y fundas			X
C	HERRAMIENTAS DE GOLPE			
1	Se emplea el martillo adecuado según la labor	X		
2	Sus caras y bordes están en buen estado	X		
3	Su mango no está quebrado, astillado ni flojo	X		
D	HERRAMIENTAS DE TORSION - LLAVES			
1	Cuentan con llaves de pulgadas y milimétricas			X
2	Se observan en la llave huellas y palancas			X
3	Se dispone de llaves para golpear			X
4	Las llaves no presentan sus mordazas abiertas o deterioradas			X
5	La herramienta para electricista cuenta con el aislamiento adecuado y son probadas frecuentemente			X
6	La punta y cabo de los destornilladores se encuentran en buen estado			X
7	Se dispone de herramientas que no produzcan chispas.	X		
E	HERRAMIENTAS ELECTRICAS			
1	Las herramientas según Las adecuadas según el riesgo (humedad, vapores)	X		
2	Se emplean los elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta empleada	X		
3	Están limpia y lubricadas	X		
4	Tienen sus guardas	X		
5	Posee aislamiento doble o conexión a tierra por enchufe de tres patas	X		
6	El cable y enchufe no presentan daños	X		
7	En los taladros se observa el mandil con golpes	X		
8	Brocas sin filo o se ha reducido su diámetro para taladros pequeños			X
9	Los esmeriles cuentan con guardas y los soportes de los discos o piedras son los adecuados			X
10	Los collarines coinciden en diámetro y están instalados según el relieve			X
11	Se observa deterioro en las roscas o tornillo en las ruedas abrasivas.			X
12	Se almacenan las pulidoras y discos en sitios donde puedan ser golpeados	X		
F	HERRAMIENTA NEUMATICA			
1	Las mangueras y acoples se encuentran en buen estado			X
2	Se emplean elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta			X
3	Se trabaja a las presiones indicadas			X
4	La herramienta es descargada al terminar.			X
G	HERRAMIENTA POR DETONACION			
1	El personal es autorizado			X
2	Emplean los elementos de protección			X
3	Se descarga y es almacenada			X

OBSERVACIONES

Daniela Tabimba A.
RESPONSABLE DEL AREA

RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-17
		VERSIÓN:01
	FORMATO INSPECCIÓN DE HERRAMIENTA MENOR	FECHA: ENE-2026

FECHA: 09 feb - 15 feb
OBRA: Construcción tanque
AREA INSPECCIONADA: Herramientas y equipos
NOMBRE DE QUIEN REPORTA: Jesus Polo

B = BUENO M = MALO N.A = NO APLICA

ITEN	DESCRIPCIÓN	ESTADO B	M	NA
A	HERRAMIENTAS MANUALES			
1	Se usa la adecuada al trabajo	X		
2	Se encuentran en buen estado	X		
3	Se guardan y portan adecuadamente	X		
4	Los mangos de madera no presentan astillas, ni fisuras y están firmemente adheridos	X		
5	Se usan prensas de banco para sujetas	X		
B	HERRAMIENTAS DE CORTE			
1	Los cinceles no presentan su cabeza tipo hongo	X		
2	Los cinceles se encuentran afilados	X		
3	Las tarrajas macho o hembra no presentan rotura de sus dientes			X
4	Las seguetas están correctamente instaladas y no presentan defectos			X
5	Las limas disponen de sus mangos y no están rotas o sucias			X
6	Los serruchos disponen de empuñadura y sus dientes están completos			X
7	Los cuchillos disponen de mangos y fundas			X
C	HERRAMIENTAS DE GOLPE			
1	Se emplea el martillo adecuado según la labor	X		
2	Sus caras y bordes están en buen estado	X		
3	Su mango no está quebrado, astillado ni flojo	X		
D	HERRAMIENTAS DE TORSION - LLAVES			
1	Cuentan con llaves de pulgadas y milimétricas			X
2	Se observan en la llave huellas y palancas			X
3	Se dispone de llaves para golpear			X
4	Las llaves no presentan sus mordazas abiertas o deterioradas			X
5	La herramienta para electricista cuenta con el aislamiento adecuado y son probadas frecuentemente			X
6	La punta y cabo de los destornilladores se encuentran en buen estado			X
7	Se dispone de herramientas que no produzcan chispas	X		
E	HERRAMIENTAS ELECTRICAS			
1	Las herramientas según Las adecuadas según el riesgo (humedad, vapores)	X		
2	Se emplean los elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta empleada	X		
3	Están limpia y lubricadas	X		
4	Tienen sus guardas	X		
5	Posee aislamiento doble o conexión a tierra por enchufe de tres patas	X		
6	El cable y enchufe no presentan daños	X		
7	En los taladros se observa el mandil con golpes	X		
8	Brocas sin filo o se ha reducido su diámetro para taladros pequeños			X
9	Los esmeriles cuentan con guardas y los soportes de los discos o piedras son los adecuados			X
10	Los collarines coinciden en diámetro y están instalados según el relieve			X
11	Se observa deterioro en las roscas o tornillo en las ruedas abrasivas			X
12	Se almacenan las pulidoras y discos en sitios donde puedan ser golpeados	X		
F	HERRAMIENTA NEUMATICA			
1	Las mangueras y acoples se encuentran en buen estado			X
2	Se emplean elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta			X
3	Se trabaja a las presiones indicadas			X
4	La herramienta es descargada al terminar.			X
G	HERRAMIENTA POR DETONACION			
1	El personal es autorizado			X
2	Emplean los elementos de protección			X
3	Se descarga y es almacenada			X

OBSERVACIONES

Daniela Tabimba
RESPONSABLE DEL AREA

RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN

Powered by CamScanner

IAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-17
		VERSIÓN 01
	FORMATO INSPECCIÓN DE HERRAMIENTA MENOR	FECHA: ENE-2026

FECHA: 16 feb - 22 feb
OBRA Construcción Hangar
AREA INSPECCIONADA Herramientas y equipos
NOMBRE DE QUIEN REPORTA: Jesús Polo

B = BUENO M = MALO N.A = NO APLICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESTADO B	M	NA
A	HERRAMIENTAS MANUALES			
1	Se usa la adecuada al trabajo	X		
2	Se encuentran en buen estado	X		
3	Se guardan y portan adecuadamente	X		
4	Los mangos de madera no presentan astillas, ni fisuras y están firmemente adheridos	X		
5	Se usan prensas de banco para sujetas	X		
B	HERRAMIENTAS DE CORTE			
1	Los cinceles no presentan su cabeza tipo hongo	X		
2	Los cinceles se encuentran afilados			X
3	Las lanajas macho o hembra no presentan rotura de sus dientes			X
4	Las seguetas están correctamente instaladas y no presentan defectos			X
5	Las limas disponen de sus mangos y no están rotas o sucias			X
6	Los serruchos disponen de empuñadura y sus dientes están completos			X
7	Los cuchillos disponen de mangos y fundas			X
C	HERRAMIENTAS DE GOLPE			
1	Se emplea el martillo adecuado según la labor	X		
2	Sus caras y bordes están en buen estado	X		
3	Su mango no está quebrado, astillado ni flojo	X		
D	HERRAMIENTAS DE TORSION - LLAVES			
1	Cuentan con llaves de pulgadas y milimétricas			X
2	Se observan en la llave huellas y palancas			X
3	Se dispone de llaves para golpear			X
4	Las llaves no presentan las mordazas abiertas o deterioradas			X
5	La herramienta para electricista cuenta con el aislamiento adecuado y son probadas frecuentemente			X
6	La punta y cabo de los destornilladores se encuentran en buen estado			X
7	Se dispone de herramientas que no producen chispas	X		
E	HERRAMIENTAS ELECTRICAS			
1	Las herramientas según Las adecuadas según el riesgo (humedad, vapores)	X		
2	Se emplean los elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta empleada	X		
3	Están limpia y lubricadas	X		
4	Tienen sus guardas	X		
5	Posee aislamiento doble o conexión a tierra por enchufe de tres patas	X		
6	El cable y enchufe no presentan daños	X		
7	En los taladros se observa el mandil con golpes	X		
8	Brocas sin filo o se ha reducido su diámetro para taladros pequeños			X
9	Los esmeriles cuentan con guardas y los soportes de los discos o piedras son los adecuados			X
10	Los collarines coinciden en diámetro y están instalados según el relieve			X
11	Se observa deterioro en las roscas o tornillo en las ruedas abrasivas			X
12	Se almacenan las pulidoras y discos en sitios donde puedan ser golpeados	X		
F	HERRAMIENTA NEUMATICA			
1	Las mangueras y acoples se encuentran en buen estado			X
2	Se emplean elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta			X
3	Se trabaja a las presiones indicadas			X
4	La herramienta es descargada al terminar.			X
G	HERRAMIENTA POR DETONACION			
1	El personal es autorizado			X
2	Emplean los elementos de protección			X
3	Se descarga y es almacenada			X

OBSERVACIONES

Jesús Polo
RESPONSABLE DEL AREA

Daniela Tabimba
RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-17
		VERSIÓN: 01
	FORMATO INSPECCIÓN DE HERRAMIENTA MENOR	FECHA: ENE-2024

FECHA: 23 feb - 01 mar
OBRA: Construcción tanque
AREA INSPECCIONADA: Herramientas y equipos
NOMBRE DE QUIEN REPORTA: Carlos Fernández

B = BUENO N = MALO N.A = NO APLICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESTADO		
		B	M	NA
A	HERRAMIENTAS MANUALES	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
1	Se usa la adecuada al trabajo	X		
2	Se encuentran en buen estado	X		
3	Se guardan y portan adecuadamente	X		
4	Los mangos de madera no presentan astillas, ni fisuras y están firmamente adheridos.	X		
5	Se usan prensas de banco para sujetas	X		
B	HERRAMIENTAS DE CORTE	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
1	Los cinceles no presentan su cabeza tipo hongo	X		
2	Los cinceles se encuentran afilados			X
3	Las terrajas macho o hembra no presentan rotura de sus dientes			X
4	Las seguetas están correctamente instaladas y no presentan defectos			X
5	Las limas disponen de sus mangos y no están rotas o sucias			X
6	Los serruchos disponen de empuñadura y sus dientes están completos			X
7	Los cuchillos disponen de mangos y fundas			X
C	HERRAMIENTAS DE GOLPE	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
1	Se emplea el martillo adecuado según la labor	X		
2	Sus caras y bordes están en buen estado	X		
3	Su mango no está quebrado, astillado ni flojo	X		
D	HERRAMIENTAS DE TORSION - LLAVES	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
1	Cuentan con llaves de pulgadas y milimétricas			X
2	Se observan en la llave huellas y palancas			X
3	Se dispone de llaves para golpear			X
4	Las llaves no presentan sus mordazas abiertas o deterioradas			X
5	La herramienta para electricista cuenta con el aislamiento adecuado y son probadas frecuentemente			X
6	La punta y cabo de los destornilladores se encuentran en buen estado			X
7	Se dispone de herramientas que no produzcan chispas	X		
E	HERRAMIENTAS ELECTRICAS	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
1	Las herramientas según Las adecuadas según el riesgo (humedad, vapores)	X		
2	Se emplean los elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta empleada	X		
3	Están limpia y lubricadas	X		
4	Tienen sus guardas	X		
5	Posee aislamiento doble o conexión a tierra por enchufe de tres patas	X		
6	El cable y enchufe no presentan daños	X		
7	En los taladros se observa el mandril con golpes	X		
8	Brocas sin filo o se ha reducido su diámetro para taladros pequeños			X
9	Los esmeriles cuentan con guardas y los soportes de los discos o piedras son los adecuados			X
10	Los collarines coinciden en diámetro y están instalados según el relieve			X
11	Se observa deterioro en las roscas o tornillo en las ruedas abrasivas.			X
12	Se almacenan las pulidoras y discos en sitios donde puedan ser golpeados	X		
F	HERRAMIENTA NEUMATICA	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
1	Las mangueras y acoples se encuentran en buen estado			X
2	Se emplean elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta			X
3	Se trabaja a las presiones indicadas			X
4	La herramienta es descargada al terminar.			X
G	HERRAMIENTA POR DETONACION	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
1	El personal es autorizado			X
2	Emplean los elementos de protección			X
3	Se descarga y es almacenada			X

OBSERVACIONES

Carlos A. Hernandez
RESPONSABLE DEL AREA

Daniela Tabimba A.
RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-17
		VERSIÓN: 01
	FORMATO INSPECCIÓN DE HERRAMIENTA MENOR	FECHA: ENE-2021

FECHA: 09 mar - 11 mar
OBRA: Construcción Tanque
AREA INSPECCIONADA: Herramientas
NOMBRE DE QUIEN REPORTA: Hernando Duran

B = BUENO M = MALO N.A = NO APLICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESTADO B	ESTADO M	ESTADO NA
A	HERRAMIENTAS MANUALES			
1	Se usa la adecuada al trabajo	X		
2	Se encuentran en buen estado	X		
3	Se guardan y portan adecuadamente	X		
4	Los mangos de madera no presentan astillas, ni fisuras y están firmemente adheridos.	X		
5	Se usan prensas de tornillo para sujetar	X		
B	HERRAMIENTAS DE CORTE			
1	Los cinceles no presentan su cabeza tipo hongo	X		
2	Los cinceles se encuentran afilados			X
3	Las lamijas macho o hembra no presentan rotura de sus dientes			X
4	Las seguetas están correctamente instaladas y no presentan defectos			X
5	Las limas disponen de sus mangos y no están rotos o sucios			X
6	Los serruchos disponen de empuñadura y sus dientes están completos			X
7	Los cuchillos disponen de mangos y fundas			X
C	HERRAMIENTAS DE GOLPE			
1	Se emplea el martillo adecuado según la labor	X		
2	Sus caras y bordes están en buen estado	X		
3	Su mango no está quebrado, astillado ni flojo	X		
D	HERRAMIENTAS DE TORSION - LLAVES			
1	Cuentan con llaves de pulgadas y milimétricas			X
2	Se observan en la llave huellas y palancas			X
3	Se dispone de llaves para golpear			X
4	Las llaves no presentan sus mordazas abiertas o deterioradas			X
5	La herramienta para electricista cuenta con el aislamiento adecuado y son probadas frecuentemente			X
6	La punta y cabo de los destornilladores se encuentran en buen estado			X
7	Se dispone de herramientas que no produzcan chispas.			X
E	HERRAMIENTAS ELECTRICAS			
1	Las herramientas según Las adecuadas según el riesgo (humedad, vapores)	X		
2	Se emplean los elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta empleada	X		
3	Están limpia y lubricadas	X		
4	Tienen sus guardas	X		
5	Posee aislamiento doble o conexión a tierra por enchufe de tres patas	X		
6	El cable y enchufe no presentan daños	X		
7	En los taladros se observa el mandril con golpes	X		
8	Brocas sin filo o se ha reducido su diámetro para taladros pequeños			X
9	Los esmeriles cuentan con guardas y los soportes de los discos o piedras con los adecuados			X
10	Los collarines coinciden en diámetro y están instalados según el relieve			X
11	Se observa deterioro en las roscas o tornillo en las ruedas abrasivas.			X
12	Se almacenan las pulidoras y discos en sitios donde puedan ser golpeados	X		
F	HERRAMIENTA NEUMATICA			
1	Las mangueras y acoples se encuentran en buen estado			X
2	Se emplean elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta			X
3	Se trabaja a las presiones indicadas			X
4	La herramienta es descargada al terminar.			X
G	HERRAMIENTA POR DETONACION			
1	El personal es autorizado			X
2	Emplean los elementos de protección			X
3	Se descarga y es almacenada			X

OBSERVACIONES

Hernando Duran
RESPONSABLE DEL AREA

Daniela Tabimba A.
RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN

Powered by CamScanner

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

LAMM	INSPECCION GENERAL DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	Código: FOR-SGSST-04 Versión: 01 Fecha: ENERO 2026

PROYECTO:	Construcción tanque almacenamiento agua
FECHA INSPECCIÓN:	02 feb - 08 feb 2026
NOMBRE DE QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:	Daniela Tabimba — FIRMA: Daniela T. — CARGO: Inspector SST

N°	NOMBRE Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	CASCO			GUANTES			BOTAS			GAFAS			PROTECTOR AUDITIVO			FIRMA
			B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	
1	Darron Reyes	1006857575	X			X			X			X					X	
2	Jesus Polo	1082067519	X			X			X			X					X	
3	Cristian Ballesteros	1006459411	X			X			X			X					X	Cristian h.
4	Haely Rojas	1079185841	X			X			X			X					X	Haely R.
5	Nicolás Polania	1079186216	X			X			X			X					X	
6																		
7																		
8																		
9																		

NOTA IMPORTANTE: La inspección de los elementos debe ser realizada en presencia del portante de estos.
El registro del cambio de los elementos de protección deberá estar firmada por el portador de éstos.

OBSERVACIONES:

- Falta entrega tapaoidos

Powered by CamScanner

LAMM	INSPECCION GENERAL DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	Código: FOR-SGSST-04 Versión: 01 Fecha: ENERO 2026

PROYECTO:	Construcción tanque almacenamiento de agua tecnoparque
FECHA INSPECCIÓN:	09 feb - 15 feb 2026
NOMBRE DE QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:	Daniela Tabimba — FIRMA: Daniela T. — CARGO: Inspector SST

N°	NOMBRE Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	CASCO			GUANTES			BOTAS			GAFAS			PROTECTOR AUDITIVO			FIRMA
			B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	
1	Dairon Reyes	1006857575	X			X			X			X				X		
2	Jesús Polo	1082067519	X			X			X			X				X		
3	Cristian Ballesteros	1006459911	X			X			X			X				X		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		

NOTA IMPORTANTE: La inspección de los elementos debe ser realizada en presencia del portante de estos.
El registro del cambio de los elementos de protección deberá estar firmada por el portador de éstos.

OBSERVACIONES:

Powered by CamScanner

LAMM	INSPECCION GENERAL DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	Código: FOR-SGSST-04 Versión: 01 Fecha: ENERO 2026

PROYECTO:	Construcción tanque almacenamiento de agua
FECHA INSPECCIÓN:	16 feb - 22 feb 2026
NOMBRE DE QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:	Daniela Tabimba — FIRMA: Daniela T. — CARGO: Inspector SST

N°	NOMBRE Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	CASCO			GUANTES			BOTAS			GAFAS			PROTECTOR AUDITIVO			FIRMA
			B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	
1	Jesús Polo	1082067519	X			X			X			X					X	
2	Carlos Hernandez	1079172379	X			X			X			X					X	
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		

NOTA IMPORTANTE: La inspección de los elementos debe ser realizada en presencia del portador de estos.
El registro del cambio de los elementos de protección deberá estar firmada por el portador de estos.

OBSERVACIONES:

Powered by CamScanner

LAMM	INSPECCION GENERAL DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	Código: FOR-SGSST- 04 Versión: 01 Fecha: ENERO 2026

PROYECTO:	Construccion tanque almacenamiento de agua
FECHA INSPECCIÓN:	02 mar - 08 mar
NOMBRE DE QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:	Daniela Tabimba — FIRMA: Daniela T. — CARGO: Inspector SST

N°	NOMBRE Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	CASCO			GUANTES			BOTAS			GAFAS			PROTECTOR AUDITIVO			FIRMA
			B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	
1	Edilberto Leyton	1005853234	X			X			X				X				X	Edilberto
2	Carlos Hernandez	1079172379	X			X			X			X					X	Carlos A
3																		
4																		
5																		
6		-																
7																		
8																		
9																		

NOTA IMPORTANTE: La inspección de los elementos debe ser realizada en presencia del portante de estos

El registro del cambio de los elementos de protección deberá estar firmada por el portador de éstos

OBSERVACIONES:

Powered by CamScanner

ELEMENTOS DE EMERGENCIA

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SST-24
	INSPECCIÓN BOTIQUÍN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENERO 2026

Nombre del que realiza la inspección: Daniela Tabimba

Fecha de la Inspección: 5-feb-26

Sede: Sena la Angostura

Ubicación del Botiquín: Tecnoparque

ELEMENTO DEL BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	UNIDAD	CANTIDAD EXISTENTE	ESTADO DEL ELEMENTO		FECHA DE VENCIMIENTO (SI APLICA)
			BUENO	MALO	
Alcohol antiséptico	Frasco x 120 ml	1	X		abr-27
Gasa no tejida estéril	Paquete x 5	1	X		ene-28
Esparadrapo de tela 1 x 5 yardas	Rollo	1	X		
Bajalenguas	Unidad	1	X		
Aplicadores asépticos no estériles	Paquete x 20	2	X		jul-27
Venda elástica no estéril 2 x 5 yardas	Rollo	1	X		sep-29
Jabón yodado al 2%	Frasco 60 ml	1	X		dic-26
Guantes de látex quirurgico 7.5	Par	1	X		nov-29
Jeringa 3 ml	Unidad	1	X		
Apósitos adhesivos	Unidad	10	X		
Tijeras	Unidad	1	X		
Algodón	Paquete 25g	1	X		dic-29
Collar cervical Adulto	Unidad	1	X		
Tapabocas desechable	Unidad	1	X		
Toallas higiénicas	Unidad	1	X		
Preservativo	Unidad	1	X		nov-28
Silbato					

OBSERVACIONES:

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SST-23
LAMM	**INSPECCÓN DE CAMILLA**	VERSION: 01
		FECHA: ENERO 2026

Fecha de Inspección:	5-feb-26	**Lugar:**	Sena La Angostura
Inspección realizada por:	Daniela Tabimba	**Cargo:**	Inspector SST

No	Ubicación de la Camilla	ESTADO DE LAS CAMILLA																		OBSERVACIONES
		¿Se encuentra visible?		¿Es de fácil acceso?		¿Hay elementos que la obstruyan?		¿Se encuentra señalizada?		¿El soporte se encuentra en buenas condiciones?		¿Cuenta con correas para asegurar?		¿Cuenta con inmovilizadores Cefálicos?		¿Cuenta con inmovilizadores cervical?		¿Estado General?		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	Bueno	Regular	
1	Tecnoparque	X		X			X	X		X		X			X	X		X		
2																				
3																				
4																				
5																				

Daniela Tabimba A.

Firma de quien realiza la inspección

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SST-22
	INSPECCIÓN DE EXTINTOR	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENERO 2026

RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN: Daniela Tabimba

CARGO: Inspector SST

LUGAR: Sena la Angostura

FECHA 5-feb-26

RANGOS DE EVALUACIÓN		
	1	CUMPLE
	0,5	PARCIALMENTE
	0	NO CUMPLE

No. EXTINTOR	UBICACIÓN / ÁREA	TIPO	CAPACIDAD	FÁCIL ACCESO Y SIN OBSTRUCCIÓN	SOPORTE (gancho de pared o base de piso)	FECHA DE RECARGA	ASPECTOS A INSPECCIONAR										TOTAL	OBSERVACIONES
							CILINDRO	PRESIÓN	SEÑALIZACIÓN	RÓTULO DEL EXTINTOR	MANIJA DE TRANSPORTE	PALANCA DE DESCARGA	PASADOR Ó SEGURO	MANÓMETRO	BOQUILLA	MANGUERA		
1	Tecnoparque	Multiproposito	10L	Si	No	feb-26	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8	
2																		
3																		
4																		
5																		

Daniela Tabimba A.

Firma de quien realiza la inspección

ANEXO 13. REGISTRO PERMISOS DE TRABAJO Y ATS

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-05
	PERMISO DE TRABAJO GENERAL	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

SOLICITUD DEL PERMISO

CIUDAD Y FECHA:	02 feb 2026	PROYECTO:	Construcción tanque de almacenamiento agua		
NOMBRE EJECUTOR:	Nicolás Polania	C.C.	1079186216	EMPRESA:	LAMM
ÁREA:	Colpatria				

EQUIPOS A UTILIZAR:	LUGAR/ÁREA/PROCESO	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRABAJO
Herramienta menor	Tecno parque	Adecuación área a trabajar. Herramienta, delimitación y señalización.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA OBSERVACIONES CRITICAS

	SI	NO	NA
Esta el área limpia y libre de sustancias combustibles?	X		
Se utilizaran sustancias químicas (desengrasantes, pinturas)		X	
Se ha identificado y demarcado adecuadamente el área?	X		
Son seguros y adecuados el acceso y salida del área?	X		
Es seguro el entorno de trabajo (viento, lluvia, luz, etc.)	X		
Las herramientas y equipos cuentan con guardas de seguridad?	X		
Es requerido aplicar Bloqueo y Etiquetado?		X	
Se tendrá algún tipo de acercamiento con partes eléctricas?		X	
Es claro cuales son los centros médicos mas cercanos?	X		

	SI	NO	NA
Se trabajara con herramientas que proyecten particulas?	X		
Las herramientas utilizadas pueden generar chispa?	X		
Tiene el personal entrenamiento y competencia?	X		
Se requiere el encerramiento del sitio de trabajo?	X		
Es necesario el cierre de vias?	X		
Se requiere la asistencia permanente de un supervisor?	X		
Esta disponible y listo el equipo contra incendios?	X		
Esta disponible y listo el equipo de primeros auxilios?	X		
Otros:			

Describir la actividad que se va a Desarrollar y las barreras de control

ACTIVIDAD	BARRERAS DE CONTROL Y/O RESTRICCIONES
Delimitación y señalización del área de trabajo. y ajustes del terreno excavación.	Uso de elementos de protección personal.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

	SI	NO	NA
Casco de seguridad	X		
Gafas de seguridad	X		
Protectores auditivos		X	
Careta protectora		X	
Protección respiratoria, tipo:			

	SI	NO	NA
Botas de seguridad, tipo:	X		
Guantes, Tipo:			
Cinturón Portaherramientas			X
Petos o traje especial, Tipo:			
Otros cuál?:			

INICIACIÓN y/o RENOVACIÓN

Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor
02/02/26	8:00	12:00	Daniela T.
03/02/26	7:00	5:00	Daniela T.
04/02/26	7:00	5:00	Daniela T.
05/02/26	7:00	5:00	Daniela T.
06/02/26	7:00	5:00	Daniela T.
07/02/26	7:00	5:00	Daniela T.
08/02/26	7:00	5:00	Daniela T.

SUSPENSIÓN

Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor

APROBACIÓN DEL PERMISO

Se aprueba este permiso de Trabajo, realizando la verificación de las condiciones del personal que ejecuta la actividad,inspeccionando las área de trabajo, el estado de los equipos, maquinaria, herramientas y elementos de protección personal.

NOTA: Este permiso de trabajo son para tareas especificas, en la cuales no requiera un permiso de trabajo tales como Permiso de trabajo en Alturas, Electrico, Excavaciones, Caliente, Espacios confinados

NOMBRE INSPECTOR SST	FIRMA	CEDULA
Daniela Tabimba A.	Daniela Tabimba	1004063565

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estoy enterado del trabajo a realizar y de las medidas de seguridad a seguir

Nicolás Polania		1079186216
NOMBRE DEL EJECUTOR DE LA ACTIVIDAD	FIRMA	CEDULA
Luis Alberto Moreno	JM	11814474
NOMBRE RESPONSABLE DEL ÁREA	FIRMA	CEDULA

CIERRE DEL PERMISO

Iniciado pero no terminado ☐ Terminado sin aprobación ☐ Terminado, aprobado y asegurado ☒

Certifico que el trabajo amparado por esta autorización ha sido terminado en todas sus partes y el área ha quedado en condiciones seguras

Nombre: Daniela Tabimba	Nombre:	Nombre: JM
Inspector SST	Ejecutor	Responsable del Área

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-06
	ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE 2026

PROYECTO:	Construcción tongue almacenamiento	RESIDENTE DE OBRA:	JM
LUGAR:	Techo parque, Sena	INSPECTOR SST:	Daniela Tabmba
INSTRUCCIONES:	1. Indicar la actividad a realizar, indicar la fecha, hora de inicio y de finalización, las herramientas y equipos utilizados los requerimientos o precondiciones para realizar la actividad. 2. Establecer los pasos requeridos para el desarrollo de la actividad, identificando los peligros a los que se encontrara expuesto el trabajador, las consecuencias, los controles requeridos y la persona responsable de la implementación de los controles. 3. Indicar los datos y firma de los trabajadores que participaron en la elaboración del ATS. 4. Solicitar aprobación del inspector SST, quien verificará la identificación de peligros y los controles establecidos.		
ACTIVIDAD A REALIZAR:	Cerramiento, delimitación y Señalización del área	FECHA:	02 feb - 8 feb
		HORA INICIO:	7:00 AM
HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS A UTILIZAR:	Delimitación, señalización y adecuación del área	HORA FINALIZACIÓN:	5:00 pm

PASO A PASO DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO (Fuente o Situación)	RIESGO Y/O CONSECUENCIAS	CONTROLES REQUERIDOS O IMPLEMENTADOS	RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN
1. Apertura permiso de trabajo y ATS 2. Charla preoperacional 3. Inspección equipos y herramientas 4. Cerramiento y Señalización del área de trabajo. 5. Compactación del terreno. 6. Realización de flojes. 7. Arme de vigas. 8. Limpieza del área de trabajo, de equipos y herramientas. 9. Cierre permiso de trabajo y ATS.	Biológico: Picaduras Mordeduras	Hinchazón Alergia	Autocuidado, normas de bioseguridad	SST
	Físico: Ruido	Estres Irritabilidad Cefalea	Uso protección auditiva Descansos programados Rotación personal	SST
	Físico: Ubicación	Hormigueo Sensibilidad Dolor muscular	Descansos programados Rotación personal Postura adecuada	SST
	Físico: Temperaturas extremas	Cefalea Nauseas Deshidrat.	Hidratación constante Descansos programados Uso de polisombra	SST
	Biomecánico: Postura prolongada	Espasmos Calambres Dolor musc.	Realizar pausas activas Capacitación, Alternar posturas	SST
	Locativo: Superficies de trabajo	Caidas al mismo y diferente nivel	Señalización y demarcación del área, precaución al transitar	SST
	Locativo: Orden y aseo	Caidas Esguinces Fracturas	Orden y aseo en el puesto de trabajo y jornadas de aseo	SST
	Mecánico: Equipos y herramientas	Golpes Cortes Atrapamiento Laceraciones	Autocuidado uso de epp, capacitación, inspección	SST
	Condiciones de seguridad: Proyección particulas	Lesiones oculares, cortes, rasguños	Protección visual, autocuidado, uso correcto equipos	SST
	Condiciones de seguridad: Derrumbe banca	Atrapamiento Golpes Fracturas	Autocuidado, entablado laterales, descansos programados	SST
	Fenomenos naturales: Sismo Vendaval	Daños estructurales, perdidas humanas y naturales	Protocolo de emergencia y autoproteccion	SST

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FT-SGSST-07
	2 feb - 8 feb — ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

TRABAJADORES QUE ELABORAN EL ATS

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Nicolás Pdvda	1047180718	Ayudante							
Harly alejandro R.	1074185842	Ayudante	Harly R.	Harly R.	Harly R.	Harly R.	Harly R	Harly R	
Damon Reyes	1.006.85753	Ayudante							
[illegible]	[illegible]	[illegible]							
Cristian Ballest.	1006459411	Oficial							

ENCARGADOS DE OBRA

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Luis Alberto M.	11814474	RESIDENTE DE OBRA	JM	JM	JM	JM	JM	JM	JM
Daniela Tabimba	1004063565	INSPECTOR SST	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-GGSST-05
	PERMISO DE TRABAJO GENERAL	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

SOLICITUD DEL PERMISO

CIUDAD Y FECHA:	09 Feb 2026	PROYECTO:	Construccion tanque almacenamiento agua		
NOMBRE EJECUTOR:	Jesus Polo	C.C.	1082067519	Luis Alberto Moreno	Colpatria

EQUIPOS A UTILIZAR	LUGAR/ÁREA/PROCESO	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRABAJO
Herramienta menor pulidora	Technoparque	Corte y armado de varilla para vigas

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA OBSERVACIONES CRITICAS

	SI	NO	NA
Esta el área limpia y libre de sustancias combustibles?	X		
Se utilizaran sustancias quimicas (desengrasantes, pinturas)		X	
Se ha identificado y demarcado adecuadamente el área?	X		
Son seguros y adecuados el acceso y salida del área?	X		
Es seguro el entorno de trabajo (viento, lluvia, luz, etc.)	X		
Las herramientas y equipos cuentan con guardas de seguridad?	X		
Es requerido aplicar Bloqueo y Etiquetado?		X	
Se tendrá algún tipo de aseguramiento con partes adicionales?		X	
Es claro cuales son los centros médicos mas cercanos?	X		

	SI	NO	NA
Se trabajara con herramientas que proyecten particulas?	X		
Las herramientas utilizadas pueden generar chispa?	X		
Tiene el personal entrenamiento y competencia?	X		
Se requiere el encerramiento del sitio de trabajo?	X		
Es necesario el cierre de vias?	X		
Se requiere la asistencia permanente de un supervisor?	X		
Esta disponible y listo el equipo contra incendios?	X		
Esta disponible y listo el equipo de primeros auxilios?	X		
Otros:			

Describir la actividad que se va a Desarrollar y las barreras de control

ACTIVIDAD	BARRERAS DE CONTROL Y/O RESTRICCIONES
Corte de varilla de acero y armado de vigas	Uso de epps Charla diaria y calentamiento.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

	SI	NO	NA
Casco de seguridad	X		
Gafas de seguridad	X		
Protectores auditivos		X	
Careta protectora		X	
Protección respiratoria, tipo:			

	SI	NO	NA
Botas de seguridad, tipo:	X		
Guantes, Tipo:	X		
Cinturón Portaherramientas			X
Peto o traje especial, Tipo:			X
Otros cuál?:			

INICIACIÓN y/o RENOVACIÓN				SUSPENSIÓN			
Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor	Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor
09/02/26	7:00	5:00	Daniela T.				
10/02/26	7:00	5:00	Daniela T.				
11/02/26	7:00	5:00	Daniela T.				
12/02/26	7:00	5:00	Daniela T.				
13/02/26	7:00	5:00	Daniela T.				
19/02/26	7:00	5:00	Daniela T.				

APROBACIÓN DEL PERMISO

Se aprueba este permiso de Trabajo, realizando la verificación de las condiciones del personal que ejecuta la actividad,inspeccionando las área de trabajo, el estado de los equipos, maquinaria, herramientas y elementos de protección personal.

NOTA: Este permiso de trabajo son para tareas especificas, en la cuales no requiera un permiso de trabajo tales como Permiso de trabajo en Alturas, Eléctrico, Excavaciones, Caliente, Espacios confinados

NOMBRE INSPECTOR SST	FIRMA	CEDULA
Daniela Tabimba	Daniela Tabimba	1004063515

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estoy enterado del trabajo a realizar y de las precauciones a tomar.

Jesus Polo		1082067519
NOMBRE DEL EJECUTOR DE LA ACTIVIDAD	FIRMA	CEDULA
Luis Alberto Moreno		11814474
NOMBRE RESPONSABLE DEL ÁREA	FIRMA	CEDULA

CIERRE DEL PERMISO

Iniciado pero no terminado		Terminado en aprobación		Terminado, aprobado y asegurado	X

Certifico que el trabajo amparado por esta autorización ha sido cumplido en todas sus partes y el área ha quedado en condiciones seguras

Nombre: Daniela Tabimba	Nombre:	Nombre:
Inspector SST	Ejecutor	Responsable del Area

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			CÓDIGO: FOR-SGSST-06
	ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)			VERSIÓN: 01
				FECHA: DIC-2020
PROYECTO:	Construcción tanque	RESIDENTE DE OBRA:	JM	
LUGAR:	Tecnoparque, Sena	INSPECTOR SST:	Daniela Tabimba	
INSTRUCCIONES:	1. Indicar la actividad a realizar, indicar la fecha, hora de inicio y de finalización, las herramientas y equipos utilizados, los requerimientos o precondiciones para realizar la actividad. 2. Considerar los pasos requeridos para el desarrollo de la actividad, identificando los peligros a los que se encontrara expuesto el trabajador, los consecuencias, los controles requeridos y la persona responsable de la implementación de los controles. 3. Indicar los cargos y firmaran los trabajadores que participaron en la elaboración del ATS. 4. Solicitar aprobación del respectivo SST, quien verificará la identificación de peligros y los controles establecidos			
ACTIVIDAD A REALIZAR:	Corte de varilla, armado de vigas y fundida	FECHA:	04 feb - 14 feb	
HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS A UTILIZAR:	Polidola, flejadora	HORA INICIO:	7 am	
		HORA FINALIZACIÓN:	5 pm	

PASO A PASO DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO (Fuente o Situación)	RIESGO Y/O CONSECUENCIAS	CONTROLES REQUERIDOS O IMPLEMENTADOS	RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN
1. Apertura permiso de trabajo y ATS.	Biológico: Virus, picaduras, moide.	Hinchazon Alergia	Normas de bioseguridad, autocuidado	SST
2. charla preoperacional	Físico: Ruido	Irritabilidad Cefalea Estres	Protección auditiva, Rotación personal Descansos progra.	SST
3. Inspección equipos y herramientas	Físico: Vibración	Hormigueo Sensibilidad Dolor musc.	Postura adecuada Rotación personal Capacitación	SST
4. Corte de varillas	Locativo: Orden y aseo	Caidas Esguinces Fracturas	Orden y aseo en el puesto de trabajo Jornadas de aseo	SST
5. Armado de vigas y muros	Proyección de partículas	Lesiones oculares, quemaduras	Protección visual, Autocuidado, Uso correcto equipos	SST
6. Fundida de losa	Mecánico: Equipos y herramientas	Golpes Cortes Amputación	Autocuidado, uso epp capacitación, inspección	SST
7. Limpieza del area de trabajo, equipos y herramientas.	Locativo: Superficies de trabajo	Caidas diferencia nivel	Señalización y delimitación del área, vias despejadas	SST
8. Cierre permiso de trabajo y ATS.	Biomecánico: Posturas pro mantenida	Espasmos Calambres Dolor musc.	Pausas activas, periodos de descanso Alternar posturas	SST
	Físico: Temperaturas extremas	Cefalea Deshidrata. Nauseas	Hidratación constante uso de polisombra Descansos program.	SST
	Fenomenos naturales: Sismo, Vend.	Perdidas humanas, naturales	Protocolo de emergencia y autoprotección.	SST

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FT-SGSST-07
	09 feb – 15 feb — ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2018

TRABAJADORES QUE ELABORAN EL ATS

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Darron Reyes	1006857575	Ayudante							
Jesús Polo	1082067519	Oficial							
Cristian Ballesteros	1006459911	Oficial							

ENCARGADOS DE OBRA

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Luis A. Moreno	11814474	RESIDENTE DE OBRA	JM	JM	JM	JM	JM	JM	
Daniela Tabimba	1004063565	INSPECTOR SST	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-05
	PERMISO DE TRABAJO GENERAL	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

SOLICITUD DEL PERMISO

CIUDAD Y FECHA:	16 feb 2026	PROYECTO:	Construcción tanque almacenamiento agua		
NOMBRE EJECUTOR:	Jesús Polo	C.C.	1082067519	EMPRESA: Luis Alberto Moreno	ARL: Colpatria

EQUIPOS A UTILIZAR	LUGAR/ÁREA/PROCESO	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRABAJO
Soldadora, taladro, herramienta menor	Tecnoparque	Amarre de acero (Muros) y formaletear

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA OBSERVACIONES CRÍTICAS

	SI	NO	NA		SI	NO	NA
Está el área limpia y libre de sustancias combustibles?	X			Se trabajara con herramientas que proyecten partículas?	X		
Se utilizaran sustancias químicas (desengrasantes, pinturas)		X		Las herramientas utilizadas pueden generar chispa?		X	
Se ha identificado y demarcado adecuadamente el área?	X			Tiene el personal entrenamiento y competencia?	X		
Son seguros y adecuados el acceso y salida del área?	X			Se requiere el encerramiento del sitio de trabajo?		X	
Es seguro el entorno de trabajo (viento, lluvia, luz, etc.)		X		Es necesario el cierre de vías?		X	
Las herramientas y equipos cuentan con guardas de seguridad?		X		Se requiere la asistencia permanente de un supervisor?	X		
Es requerido aplicar Bloqueo y Etiquetado?			X	Esta disponible y listo el equipo contra incendios?	X		
Se tendrá algún tipo de acercamiento con partes eléctricas?		X		Esta disponible y listo el equipo de primeros auxilios?	X		
Es claro cuales son los centros médicos mas cercanos?	X			Otros:			

Describir la actividad que se va a Desarrollar y las barreras de control

ACTIVIDAD	BARRERAS DE CONTROL Y/O RESTRICCIONES
Amarre de acero para muros	Charla Inicial, uso de epp s,
Instalación formaleta	Inspección Equipos

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Casco de seguridad	X			Botas de seguridad, tipo:	X		
Gafas de seguridad	X			Guantes, Tipo:	X		
Protectores auditivos		X		Cinturón Portaherramientas			
Careta protectora		X		Peto o traje especial, Tipo:			
Protección respiratoria, tipo:	X			Otros cuál?:			X

INICIACIÓN y/o RENOVACIÓN

Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor
16/02/26	7am	5pm	Daniela T.
17/02/26	7am	5pm	Daniela T.
18/02/26	7am	5pm	Daniela T.
19/02/26	7am	5pm	Daniela T.
20/02/26	7am	5pm	Daniela T.
21/02/26	7am	5pm	Daniela T.
22/02/26	7am	3pm	Daniela T.

SUSPENSIÓN

Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor

APROBACIÓN DEL PERMISO

Se aprueba este permiso de Trabajo, realizando la verificación de las condiciones del personal que ejecuta la actividad inspeccionando las área de trabajo, el estado de los equipos, maquinaria, herramientas y elementos de protección personal.

NOTA: Este permiso de trabajo son para tareas específicas, en la cuales no requiera un permiso de trabajo tales como Permiso de trabajo en Alturas, Eléctrico, Excavaciones, Caliente, Espacios confinados

NOMBRE INSPECTOR SST	FIRMA	CEDULA
Daniela Tabimba A.	Daniela Tabimba	1004663565

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estoy enterado del trabajo a realizar y de las precauciones a tomar

Jesus Polo	Jesus Polo	1082067519
NOMBRE DEL EJECUTOR DE LA ACTIVIDAD	FIRMA	CEDULA
Luis Alberto Moreno	JM	11814474
NOMBRE RESPONSABLE DEL AREA	FIRMA	CEDULA

CIERRE DEL PERMISO

Iniciado pero no terminado ☐ Terminado en aprobación ☐ Terminado, aprobado y asegurado ☒

Certifico que el trabajo amparado por esta autorización ha sido cumplido en todas sus partes y el área ha quedado en condiciones seguras

Nombre: Daniela Tabimba	Nombre: Jesus Polo	Nombre: JM
Inspector SST	Ejecutor	Responsable del Area

Powered by CamScanner

LANDI	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CÓDIGO: FOR-SOSST-08
	ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)		VERSIÓN: 01
			FECHA: ENE-2026

PROYECTO:	Construcción tanque almacenamiento agua	RESIDENTE DE OBRA:	JM
LUGAR:	Tecnoparque, Sena	INSPECTOR SST:	Daniel Tabarnba
INSTRUCCIONES:	1. Indicar la actividad a realizar, indicar la fecha, hora de inicio y de finalización, las herramientas y equipos utilizados y los requerimientos o precauciones para realizar la actividad. 2. Enumerar los pasos requeridos para el desarrollo de la actividad, identificando los peligros a los que se encuentra expuesto el trabajador, las consecuencias, los controles requeridos y la persona responsable de la implementación de los controles. 3. Indicar los datos y firma de los trabajadores que participaron en la elaboración del ATS. 4. Solicitar aprobación del inspector SST, quien verificará la identificación de peligros y los controles establecidos.		
ACTIVIDAD A REALIZAR:	Amarre acero y formaletear muros	FECHA:	16 feb - 22 feb
		HORA INICIO:	7 am
HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS A UTILIZAR:	Polidoia, taladro, herramienta	HORA FINALIZACIÓN:	5pm

PASO A PASO DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO (Cuerpo Situación)	RIESGO Y/O CONSECUENCIAS	CONTROLES REQUERIDOS O IMPLEMENTADOS	RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN
1. Apertura permiso de trabajo y ATS.	Biológico: Virus Picaduras	Hinchazon Alergia	Autocuidado, normas de bioseguridad	SST
2. Charla preoperacional	Físico: Ruido	Irritabilidad Cefalea Estres	Protección auditiva, Rotación personal, Descanso programado	SST
3. Inspección equipos y herramientas.	Proyección de particulas	Lesiones oculares, quemaduras	Protección visual, autocuidado, capacitación	SST
4. Realización flejes.	Mecánico: Equipos y herramientas	Golpes Cortes Amputación	Uso de epp, Capacitación, inspección, autocuidado	SST
5. Amarre acero (muros)	Locativo: Superficies de trabajo	Caidas diferencia nivel	Delimitación, señalización, orden y aseo vias despejadas	SST
6. Formaletear (muros)	Biomecánico: Postura prol. mantenida	Calambres Espasmo Dolor muscul.	Pausas activas, alternar posturas, rotación personal	SST
7. Asegurar encofrado.	Físico: Temperaturas extremas	Irritabilidad Cefalea Deshidratación Desmayo	Hidratación constante Periodos de descanso Ropa adecuada	SST
8. Limpieza del área de trabajo, equipos y herramientos.	Condiciones de seguridad: Derrumbe de banca	Atrapamiento Golpes Fracturas	Autocuidado, monitoreo constante, entablado lateral	SST
	Locativo: Orden y aseo	Caidas Fracturas Esguinces	Jornada de orden y aseo	SST
9. Cierre permiso de trabajo y ATS.	Fenomenos naturales: Sismo Vendaval	Daños estructuriales y naturales	Protocolo de emergencia y autoprotección	SST

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			CODIGO: FT-SGSST-07
	16 feb - 22 feb	ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)		VERSIÓN: 01
				FECHA: ENE-2026

TRABAJADORES QUE ELABORAN EL ATS

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Cristian Ballesteros	1006459411	Oficial	Cristian b	Cristian b	Cristian b				
Jesús Polo	1082067519	Oficial							
Carlos Hernández	1079172379	Ayudante							
Juan David Fierro	1007705002	Ayudante					Juan David		

ENCARGADOS DE OBRA

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Luis A. Moreno	11814474	RESIDENTE DE OBRA	JM	JM	JM	JM	JM	JM	JM
Daniela Tabimba	1004063565	INSPECTOR SST	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-05
	PERMISO DE TRABAJO GENERAL	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

SOLICITUD DEL PERMISO

CIUDAD Y FECHA:	24 feb 2026	PROYECTO:	Construcción tanque almacenamiento agua		
NOMBRE EJECUTOR:	Jesús Polo	C.C.	1082067519	EMPRESA: Luis Alberto Moreno	ARL: Colpatria

EQUIPOS A UTILIZAR	LUGAR/ÁREA/PROCESO	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRABAJO
Pulidora y herramientas menores	Tecnoparque	Desencofrado y resane

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA OBSERVACIONES CRITICAS

	SI	NO	N/A		SI	NO	N/A
Esta el área limpia y libre de sustancias combustibles?	X			Se trabajara con herramientas que proyecten particulas?	X		
Se utilizaran sustancias químicas (desengrasantes, pinturas)	X			Las herramientas utilizadas pueden generar chispa?	X		
Se ha identificado y demarcado adecuadamente el área?	X			Tiene el personal entrenamiento y competencia?	X		
Son seguros y adecuados el acceso y salida del área?	X			Se requiere el encerramiento del sitio de trabajo?	X		
Es seguro el entorno de trabajo (techo, huila, luz, etc)	X			Es necesario el cierre de vias?	X		
Las herramientas y equipos cuentan con guardas de seguridad?		X		Se requiere la asistencia permanente de un supervisor?	X		
Es requerido aplicar Bloqueo y Etiquetado?		X		Esta disponible y listo el equipo contra incendios?	X		
Se tendrá algún tipo de acercamiento con partes eléctricas?		X		Esta disponible y listo el equipo de primeros auxilios?	X		
Es claro cuales son los centros médicos mas cercanos?	X			Otros:			

Describir la actividad que se va a Desarrollar y las barreras de control

ACTIVIDAD	BARRERAS DE CONTROL Y/O RESTRICCIONES
Retiro de formaletas (muro) y resanes	Uso de elementos de protección personal, charla, inspección, autocuidado.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Casco de seguridad	X			Botas de seguridad, tipo:	X		
Gafas de seguridad	X			Guantes, Tipo:	X		
Protectores auditivos		X		Cinturón Portaherramientas			
Careta protectora		X		Polaina o bota especial, Tipo:			
Protección respiratoria, tipo:	X			Otros cual?:			

INICIACIÓN y/o RENOVACIÓN				SUSPENSIÓN			
Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor	Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor
24/02/26	7:00	5:00	DanielaT.				
25/02/26	7:00	5:00	DanielaT.				
26/02/26	7:00	5:00	DanielaT.				
27/02/26	7:00	5:00	DanielaT.				
28/02/26	7:00	12:00	DanielaT				

APROBACIÓN DEL PERMISO

Se aprueba este permiso de Trabajo, realizando la verificación de las condiciones del personal que ejecuta la actividad inspeccionando las área de trabajo, el estado de los equipos, maquinaria, herramientas y elementos de protección personal.

NOTA: Este permiso de trabajo son para tareas especificas, en la cuales no requiere un permiso de trabajo tales como Permiso de trabajo en Alturas, Electrico, Excavaciones, Caliente, Espacios confinados

NOMBRE INSPECTOR SST	FIRMA	CEDULA
Daniela Tabimba A.	Daniela Tabimba	1004663565

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estoy enterado del trabajo a realizar y de las precauciones a tomar.

Jesús Polo NOMBRE DEL EJECUTOR DE LA ACTIVIDAD	FIRMA	1082067519 CEDULA
Luis Alberto Moreno NOMBRE RESPONSABLE DEL AREA	FIRMA	11814474 CEDULA

CIERRE DEL PERMISO

Iniciado pero no terminado ☐ Terminado en aprobación ☐ Terminado, aprobado y asegurado ☒

Certifico que el trabajo amparado por este autorización ha sido cumplido en todas sus partes y el área ha quedado en condiciones seguras

Nombre: Daniela Tabimba Inspector SST	Nombre: Ejecutor	Nombre: Responsable del Área

Powered by CamScanner

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-06
LANIX	ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

PROYECTO:	Construcción almacenamiento tanque	RESIDENTE DE OBRA:	JAM
LUGAR:	Tecnoparque, Sena	INSPECTOR SST:	Daniela Tabamba
INSTRUCCIONES:	1. Indicar la actividad a realizar, indicar la fecha, hora de inicio y de finalización, las herramientas y equipos utilizados los requerimientos o especificaciones para realizar la actividad. 2. Establecer los pasos requeridos para el desarrollo de la actividad, identificando los peligros a los que se encontrara expuesto el trabajador, los conocimientos, los controles requeridos y la persona responsable de la implementación de los controles. 3. Indicar los datos y firma de los trabajadores que participaron en la elaboración del ATS. 4. Solicitar aprobación del inspector SST, quien verificará la identificación de peligros y los controles establecidos.		
ACTIVIDAD A REALIZAR:	Retiro formaletas y resane	FECHA:	24 feb - 28 feb
		HORA INICIO:	7:00
HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS A UTILIZAR:	Pulidora y herramienta menor	HORA FINALIZACIÓN:	5:00

PASO A PASO DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO (Fuente y Situación)	RIESGO Y/O CONSECUENCIAS	CONTROLES REQUERIDOS O IMPLEMENTADOS	RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN
1. Apertura permiso de trabajo y ATS.	Biológico: Virus Picaduras Mordeduras	Hinchazón Alergia	Normas bioseguridad autocuidado	SST
2. Charla preoperacional	Proyección de particulas (pulidora)	Lesiones oculares, Quemaduras	Uso protección visual y dérmica, autocuidado, capacitación	SST
3. Inspección equipos y herramientas	Mecánico: Equipos y herramientas	Cortes Amputación Golpes	Inspección equipos, autocuidado, capacitación, uso epp	SST
4. Retiro formaletas	Biomecánico: Postura prol. mantenida	Calambre Espasmos Dolor musc.	Pausas activas, alternar posturas, rotación personal	SST
5. Corte de alambre	Físico: Temperaturas extremas	Irritabilidad Cefalea Deshidratación	Hidratación constante periodos de descanso Rotación personal	SST
6. Resane de muros	Locativo: Superficies de trabajo	Caidas a diferencia de nivel	Autocuidado, delimitación y señalización, vias despejadas	SST
7. Limpieza del área de trabajo, equipos y herramientas.	Locativo: Orden y aseo	Caidas Fracturas Esguince	Jornada diaria de orden y aseo	SST
8. Cierre permiso de trabajo y ATS.	Quimico: Polvos	Quemaduras Irritación Alergia	Uso de epp, ventilación, capacitación, ficha de seguridad	SST
	Fenómenos naturales: Sismo Vendaval	Daños estructuales y naturales	Protocolo de emergencia y autoprotección	SST

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CODIGO: FT-SGSST-07
	24 feb - 28 feb	ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	VERSIÓN: 01
			FECHA: ENE-2026

TRABAJADORES QUE ELABORAN EL ATS

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Jesús Polo	1082067519	Oficial							
Carlos Hernández	1079172370	Ayudante							

ENCARGADOS DE OBRA

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Luis Alberto Moreno	11814474	RESIDENTE DE OBRA		JM	JM	JM	JM	JM	
Daniela Tabimba	1004063565	INSPECTOR SST		DanielaT.	DanielaT.	DanielaT.	DanielaT.	DanielaT.	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR.SGSST.05
	PERMISO DE TRABAJO GENERAL	VERSIÓN: 01
		FECHA: 01/E.2026

SOLICITUD DEL PERMISO

CIUDAD Y FECHA: 02 mar 2026		PROYECTO: Construcción tanque almacenamiento agua	
NOMBRE EJECUTOR: Carlos Hernández	C.C. 1079172379	SUPERVISOR: Luis Alberto Moreno	ARL: Colpatria

EQUIPOS A UTILIZAR	LUGAR/ÁREA/PROCESO	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRABAJO
Pulidora Herramienta menor	Tecnoparque	Limpieza y resane

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA OBSERVACIONES CRITICAS

	SI	NO	NA		SI	NO	NA
Esta el área limpia y libre de sustancias combustibles?	X			Se trabajara con herramientas que proyecten particulas?	X		
Se utilizaran sustancias químicas (desengrasantes, pinturas)	X			Las herramientas utilizadas pueden generar chispa?	X		
Se ha identificado y demarcado adecuadamente el área?	X			Tiene el personal entrenamiento y competencias?	X		
Son seguros y adecuados el acceso y salida del área?	X			Se requiere el encerramiento del sitio de trabajo?		X	
Es seguro el entorno de trabajo (viento, lluvia, luz, etc.)	X			Es necesario el cierre de vias?		X	
Las herramientas y equipos cuentan con guardas de seguridad?	X			Se requiere la asistencia permanente de un supervisor?	X		
Es requerido aplicar Bloqueo y Etiquetado?		X		Esta disponible y listo el equipo contra incendios?	X		
Se tendrá algún tipo de aislamiento con partes eléctricas?		X		Esta disponible y listo el equipo de primeros auxilios?	X		
Es claro cuales son los centros medicos mas cercanos?	X			Otros:		X	

Describir la actividad que se va a Desarrollar y las barreras de control

ACTIVIDAD	BARRERAS DE CONTROL Y/O RESTRICCIONES
Limpieza vegetal y derrames Concreto y resane	Pulidora y Uso epp

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Casco de seguridad	X			Botas de seguridad, tipo:	X		
Gafas de seguridad	X			Guantes, Tipo:	X		
Protectores auditivos		X		Cinturón Portaherramientas			X
Careta protectora		X		Patos o traje especial, Tipo:			X
Protección respiratoria, tipo:	X			Otros cual?:			X

INICIACIÓN y/o RENOVACIÓN

Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor
02/03/26	7am	5pm	Daniela T.
03/03/26	7am	5pm	Daniela T.
04/03/26	7am	5PM	Daniela T.
05/03/26	7am	5pm	Daniela T.

SUSPENSIÓN

Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor

APROBACIÓN DEL PERMISO

Se aprueba este permiso de Trabajo, realizando la verificación de las condiciones del personal que ejecuta la actividad,inspeccionando las áreas de trabajo, el estado de los equipos, maquinaria, herramientas y elementos de protección personal.

NOTA: Este permiso de trabajo son para tareas especificas, en la cuales no requiere un permiso de trabajo tales como Permiso de trabajo en Alturas, Electrico, Excavaciones, Caliente, Espacios confinados

NOMBRE INSPECTOR SST	FIRMA	CEDULA
Daniela Tabimba A.	Daniela Tabimba	1004063565

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estoy enterado de: trabajo a realizar y de las precauciones a tomar.

Carlos Hernández	Carlos A	1079172379
NOMBRE DEL EJECUTOR DE LA ACTIVIDAD	FIRMA	CEDULA
Luis Alberto Moreno	JM	11814474
NOMBRE RESPONSABLE DEL AREA	FIRMA	CEDULA

CIERRE DEL PERMISO

Iniciado pero no terminado ☐ Terminado en aprobación ☐ Terminado, aprobado y asegurado ☒

Certifico que el trabajo amparado por este autorizado se esta cumpliendo en todas sus partes y el área ha quedado en condiciones seguras

Nombre: Daniela Tabimba	Nombre: Carlos A	Nombre: JM
Inspector SST	Ejecutor	Responsable del Área

Powered by CamScanner

PROYECTO:	Construcción tanque Sena la Angostura	RESIDENTE DE OBRA:	JMA
LUGAR:		INSPECTOR SST:	Daniela Tabimba
INSTRUCCIONES:			
ACTIVIDAD A REALIZAR:	Limpieza vegetal Resane	FECHA:	02 mar - 05 mar
		HORA INICIO:	7 am
HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS A UTILIZAR:	Pulidora y herramienta	HORA FINALIZACIÓN:	5pm

PASO A PASO DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO (Fuente y Situación)	RIESGO Y/O CONSECUENCIAS	CONTROLES NECESARIOS O IMPLEMENTADOS	RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN
1 Apertura permiso de trabajo y ATS.	Biológico: Virus Picaduras	Hinchazon Alergia	Normas de bioseguridad, autocuidado	SST
2. charla precpeacional	Proyección de particulas (Pulidora)	Lesiones Oculares quemaduras	Uso protección visual, dermica, autocuidado capacitación	SST
3. Inspección equipos y herramientas	Mecánico: Equipos y herramientas	Cortes Amputación Golpes	Inspección equipos, autocuidado capacitación	SST
4. Limpieza vegetal	Biomecánico Postura prolongada	Calambre Espasmo, dolor musc.	Pausas activas, alternar postura s rotación personal	SST
5. Resanes	Fisico: Temperaturas extremas	Irritabilidad cefalea Deshidrata.	hidratación constante Periodos de descanso Rotación personal	SST
7. Limpieza herramientas y equipos	Locativo: Orden y aseo	Cardas Fracturas Esguince	Jornadas de aseo y limpieza	SST
8. Cierre permiso de trabajo. y ATS.	Fenómenos naturales.	Daños estructurales y naturales	Protocolo de emergencia y autoprotección	SST

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FT-SGSST-07
	02 mar - 05 mar — ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

TRABAJADORES QUE ELABORAN EL ATS

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Edilberto Leyton	1005853234	Ayudante	Edilberto	Edilberto	Edilberto	Edilberto	Edilberto	Edilberto	
Carlos Hernández	1039132379	Ayudante	Carlos A	Carlos A	Carlos A				

ENCARGADOS DE OBRA

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Luis Alberto Moreno	11814474	RESIDENTE DE OBRA	JM	JM	JM	JM	JM	JM	
Daniela Talamba	1009063565	INSPECTOR SST	DanielaT.	DanielaT.	DanielaT.	DanielaT.	DanielaT.	DanielaT.	

Powered by CamScanner

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: POR-SGSST-06
LAMIA	**PERMISO DE TRABAJO GENERAL**	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

SOLICITUD DEL PERMISO

LUGAR Y FECHA:	04 mar 2026	Construcción tanque almacenamiento agua		
NOMBRE EJECUTOR:	Hernando Duran	C.C. 8309915	LAMIA	Colpatria

EQUIPO A UTILIZAR	LUGAR/AREA/PROCESO	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRABAJO
Mezcladora y herramienta menor	Tecnoparque	Fundida tanque

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA OBSERVACIONES CRITICAS

	SI	NO	NA		SI	NO	NA
Esta el área limpia y libre de materiales combustibles?	X			Se trabajara con herramientas que proyecten particulas?		X	
Se utilizan sustancias químicas (disolventes, pinturas)		X		Las herramientas utilizadas pueden generar chispa?		X	
Se ha identificado y demarcado adecuadamente el área?	X			Tiene el personal entrenamiento y competencia?	X		
Son seguras y adecuadas el acceso y salida del área?	X			Se requiere el encerramiento del sitio de trabajo?		X	
Es seguro el entorno de trabajo (ruido, lluvia, luz, etc)		X		Es necesario el cierre de vias?		X	
Las herramientas y equipos cuentan con guardas de seguridad?		X		Se requiere la asistencia permanente de un supervisor?		X	
Es requerido aplicar Bloqueo y Etiquetado?		X		Esta disponible y feliz el equipo contra incendios?	X		
Se tendrá algún tipo de acercamiento con partes eléctricas?		X		Esta disponible y feliz el equipo de primeros auxilios?	X		
Es uno o pocos son los centros médicos mas cercanos?	X			Otros:			X

Describir la actividad que se va a Desarrollar y las barreras de control

ACTIVIDAD	BARRERAS DE CONTROL Y/O RESTRINCCIONES
Fundida de tanque	Uso de epps

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Casco de seguridad	X			Botas de seguridad, tipo:	X		
Gafas de seguridad	X			Guantes, Tipo:	X		
Protectores auditivos	X			Cinturón Portaherramientas			X
Careta protectora			X	Polos o traje especial, Tipo:	X		
Protección respiratoria, tipo:			X	Otros cuál?:			X

INICIACIÓN y/o RENOVACIÓN				SUSPENSIÓN			
Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor	Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor
09/03/26	8:00	5:00	Daniela T.				
10/03/26	8:00	5:00	Daniela T.				

APROBACION DEL PERMISO

Se aprueba este permiso de Trabajo, realizando la verificación de las condiciones del personal que ejecuta la actividad inspeccionando las área de trabajo, el estado de los equipos, maquinaria, herramientas y elementos de protección personal.

NOTA: Este permiso de trabajo son para tareas específicas, en la cuales no requiere un permiso de trabajo tales como Permiso de trabajo en Alturas, Eléctrico, Excavaciones, Caliente, Espacios confinados

NOMBRE INSPECTOR SST	FIRMA	CEDULA
Daniela Tabimba A.	Daniela Tabimba	1004063565

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estar enterado del trabajo a realizar y de las precauciones a tomar

Hernando Durán	Hernando Durán H.	8309915
NOMBRE DEL EJECUTOR DE LA ACTIVIDAD	FIRMA	CEDULA
Luis Alberto Moreno	JM	11814474
NOMBRE RESPONSABLE DEL AREA	FIRMA	CEDULA

CIERRE DEL PERMISO

Incluido personal terminado	☐	Terminado en aprobación	☐	Terminado, aprobado y asegurado	☒

Certifico que el trabajo ampliado por este autorización ha sido cumplido en todas sus partes y el área ha quedado en condiciones seguras

Nombre: Daniela Tabimba	Nombre: Hernando Du	Nombre: JM
Inspector SST	Ejecutor	Responsable del Area

Powered by CamScanner

EMAPA	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CÓDIGO: FOR.SGSST.05
	ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)		VERSIÓN: 01
			FECHA: ENE-2024
PROYECTO:	Construcción tanque	RESIDENTE DE OBRA:	JM
LUGAR:	Techo parque	INSPECTOR SST:	Daniela Tabimba
INSTRUCCIONES:	1. Indicar la actividad a realizar, indicar la fecha, hora de inicio y de finalización, las herramientas y equipos utilizados, los requerimientos o precauciones para realizar la actividad 2. Establecer los pasos requeridos para el desarrollo de la actividad, identificando los peligros a los que se encontrara expuesto el trabajador, las consecuencias, los controles requeridos y la persona responsable de la implementación de los controles. 3. Indicar los datos y firma de los trabajadores que participaron en la elaboración del ATS. 4. Solicitar socialización del inspector SST, quien verificará la identificación de peligros y los controles establecidos.		
ACTIVIDAD A REALIZAR:	Fundida tanque	FECHA:	09 mar - 10 mar
		HORA INICIO:	7 am
HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS A UTILIZAR:	Mezcladora y herramientas	HORA FINALIZACIÓN:	5pm

PASO A PASO DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO (Fuente o Situación)	RIESGO Y/O CONSECUENCIAS	CONTROLES REQUERIDOS O IMPLEMENTADOS	RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN
1. Apertura permiso de trabajo y ATS 2. Charla preoperacional 3. Inspección equipos y herramientas 4. Preparación mezcla 5. Fundida 6. Limpieza del area de trabajo, y herramientas 7. Cierre permiso de trabajo y ATS	Biologico: Picaduras Mordeduras	Hinchazon Alergia	Normas de bioseguridad Autocuidado	SST
	Físico: Ruido	Irritabilidad Cefalea Estres	Protección auditiva Rotación personal	SST
	Mecánico: Equipos y herramientas	Golpes Cortes	Uso epp, capacitación inspección, autocuidado	SST
	Locativo: Superficies de trabajo	Caidas diferencia nivel	Delimitación, señalización	SST
	Biomecanico: Posturas prolongadas	Calambres Espasmos Dolor musc.	Pausas activas, alternar posturas, rotación	SST
	Físico: Temperaturas extremas	Irritabilidad Cefalea Deshidrat.	Hidratación Periodos de descanso Ropa adecuada	SST
	locativo: Orden y aseo	Caidas Esguinces	Jornada diarias de orden y aseo	SST
	Fenomenos naturales: Sismo vend	Perdidas estructurales naturales	protocolo de emergencia y autocuidado.	SST.

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FT-SGSST-67
	09 mar - 10 mar — ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

TRABAJADORES QUE ELABORAN EL ATS

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Juan Duran	1099173589	Ayudante		JUAN D					
Hernando Duran	83091915	Oficial	Hernando	Hernando					
Lester Duran	83093095	Ayudante		LESTER D.					

ENCARGADOS DE OBRA

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Luis Alberto Moreno	11814474	RESIDENTE DE OBRA	JM	JM					
Daniela Tabimba	1004063565	INSPECTOR SST	DanielaT.	DanielaT.					

Powered by CamScanner

ANEXO 14. PROGRAMA PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

PROGRAMA DE CONTROL DE CAÍDAS EN ALTURAS

LAMM	**PROGRAMA DE PROTECCION CONTRA CAIDAS EN ALTURAS**	**CÓDIGO: PGR-SGSST-01** **VERSIÓN 1** **FECHA DE APROBACIÓN: 25/01/2026**

Contenido

1. JUSTIFICACIÓN....3
2. OBJETIVO GENERAL....3
3. ALCANCE....3
4. MARCO LEGAL....4
5. DEFINICIONES....4
6. RESPONSABILIDADES....13
7. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS....20
   7.1. Evaluación de Riesgos....20
   7.2. Cambios....20
   7.3. Jerarquía para la priorización del riesgo....21
   7.4. ATS (ANALISIS DE TRABAJO SEGURO)....22
   7.4.1. COMPONENTES DEL ATS....22
   7.5. PERMISOS DE TRABAJO....22
8. ETAPAS....23
9. MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA CAÍDAS EN ALTURAS....32
   9.1. Procedimiento para la verificación y control para los procesos de inducción, capacitación, entrenamiento y reentrenamiento de trabajo seguro en alturas....32
   9.2. Sistemas de ingeniería para prevención de caídas....32
   9.3. Medidas colectivas de prevención....33
10. MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA CAÍDAS EN ALTURAS....36
11. INDICADORES....42
12. Inspección de elementos de protección personal para trabajo en alturas....42
13. Equipo de Protección Personal....43
14. Recomendaciones para trabajar en andamios:....43
15. Recomendaciones para uso de las escaleras:....43
16. ESTRUCTURA GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS DE LA EMPRESA....44
17. VERIFICACIÓN....45
   17.1. Inspecciones....45
   17.2. Inspecciones planeadas....45
   17.3. Inspecciones no planeadas....45

1. JUSTIFICACIÓN

Una de las tareas más críticas que se realizan en las obras de construcción de la empresa **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** con posibles consecuencias graves o mortales en caso de accidente, es el trabajo en alturas. Como estrategia de control en la prevención de estos accidentes es necesario establecer un procedimiento enmarcado dentro de lo reglamentado en la resolución 4272 de 2021 lo cual permitirá una oportuna intervención en las etapas de planeación, ejecución y verificación en los procesos constructivos.

2. OBJETIVO GENERAL

Mantener y mejorar el bienestar individual y colectivo de los trabajadores directos y contratistas de **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** que realizan labores o tareas a más de 2,0 metros a través de la planeación, ejecución, coordinación y supervisión de actividades de prevención y protección individual y/o colectiva contribuyendo al mejoramiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y actividades enmarcadas en la normatividad legal vigente.

2.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Dar cumplimiento al reglamento vigente en seguridad y salud en el trabajo a través de la aplicación de la Resolución 4272 de 2021 y demás que apliquen modificaciones para el trabajo seguro en alturas.
- Establecer controles Administrativos para trabajo seguro en alturas.
- Realizar un inventario de las actividades de trabajo en alturas con riesgo de caída desarrolladas por el personal directo y/o contratista de **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** plan de intervención de tareas rutinarias y no rutinarias.
- Definir normas de seguridad, elementos de protección personal y sistemas de protección contra caídas colectivos e individuales para el desarrollo de los trabajos en alturas desarrollados por **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA**
- Definir procedimientos de trabajo seguro para sistemas de acceso a alturas; Andamios, colgantes y silla de suspensión.

3. ALCANCE

Este Programa aplica a todas las tareas correspondientes a trabajo en alturas, tal como lo define el reglamento vigente, en todos sus centros de

trabajo, y lo debe cumplir todo trabajador, directo y/o contratista bajo cualquier tipo de contrato al igual que los visitantes que desarrollen actividades en **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA.**

4. MARCO LEGAL

*Resolución 4272/2022. Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas vigente desde junio 2022.

5. DEFINICIONES

Absorbedor de energía: Equipo que hace parte integral de un sistema de detención de caídas, cuya función es disminuir y limitar las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.

Actividad o tarea no rutinaria: Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

Actividad o tarea rutinaria: Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizarle.

Adaptador de anclaje: Un componente o subsistema que funciona como interfaz entre el anclaje y un sistema de detención de caídas, restricción, acceso o posicionamiento con el propósito de acoplar el sistema al anclaje**.**

Anclaje: Punto seguro fijo o móvil al que pueden conectarse adaptadores de anclaje o equipos personales de restricción, posicionamiento, acceso y/o de detención de caídas, capaz de soportar con seguridad las cargas aplicadas por el sistema o subsistema de protección contra caídas.
Deben ser diseñado y aprobados por una persona calificada e instalados por una persona competente.

Arnés de cuerpo completo: Equipo de protección personal diseñado para contener el torso y distribuir las fuerzas de la detención de caídas en al

menos la parte superior de los muslos, la pelvis, el pecho y los hombros. Es fabricado en correas debidamente cosidas y aseguradas entre sí, e incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje.

Autocuidado: Se define como actitud y aptitud para realizar de forma voluntaria y sistemática actividades dirigidas a conservar la salud y prevenir accidentes o enfermedades.

Ayudante de seguridad: Trabajador autorizado, debidamente certificado, designado por el empleador para revisar las condiciones de seguridad en el sitio de trabajo y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas.

Baranda: Barrera que se instala al borde de un lugar para prevenir la posibilidad de caída. Debe garantizar una capacidad de carga y contar con un travesaño de agarre superior, una barrera colocada a nivel del suelo para evitar la caída de objetos y un travesaño intermedio o barrera intermedia que prevenga el paso de personas entre el travesaño superior y la barrera inferior.

Capacitación: Es toda actividad a corto plazo realizada en una empresa o institución autorizada, con el objetivo de preparar el talento humano mediante un proceso en el cual el participante comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos, habilidades, destrezas que lo hacen competente para ejercer sus labores de TA en el puesto de trabajo.

Centro de capacitación y entrenamiento: Espacio destinado y acondicionado, con infraestructura adecuada para desarrollar y fundamentar, el conocimiento y las habilidades necesarias para el desempeño del trabajador y la aplicación de las técnicas relacionadas con el uso de los equipos y la configuración de sistemas de prevención y protección contra caídas para TA.

Certificación de competencia laboral: Documento otorgado por un organismo certificador con la autoridad legal para su expedición, donde se reconoce la competencia laboral de una persona para desempeñarse en la actividad que ejerce. Estas certificaciones deben cumplir con lo exigido en las normas nacionales establecidas o la que las modifique o sustituya.

Certificación del proceso de capacitación y entrenamiento: Documento expedido por el oferente de capacitación y entrenamiento al final del proceso formativo en el que se da constancia que una persona cursó y aprobó la capacitación y entrenamiento necesario para desempeñar una actividad laboral en TA. Este documento será propiedad del trabajador como constancia de los conocimientos, y desarrollado por el oferente.

Certificado de conformidad: Documento emitido de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, en el cual se manifiesta adecuada confianza de que un producto, proceso o servicio debidamente identificado está conforme con una norma técnica u otro documento normativo específico.

Competencia: Es la capacidad demostrada para poner en acción conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible su desempeño en diversos contextos sociales. Se evidencia a través del logro de los resultados de aprendizaje.

Conector: Equipo certificado que permite unir entre sí partes de un sistema personal de detención de caídas, un sistema de posicionamiento o un sistema de restricción.

Conocimiento: Es el resultado de la asimilación de información por medio del aprendizaje; acervo de hechos, principios, teorías y prácticas relacionados con un campo de trabajo o estudio concreto.

Constancia de formación vocacional: Documento de consulta expedido por la Dirección de Movilidad y Formación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, donde permite validar el reporte del proceso de formación impartido por un oferente inscrito en el registro del Ministerio del Trabajo.

Coordinador de trabajo en alturas: Trabajador designado por el empleador, capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, que tiene autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. La designación del coordinador de TA no significa la creación de un nuevo cargo, ni aumento en la nómina de la empresa, esta función debe ser llevada a cabo por la persona designada por el empleador y puede ser ejecutada por supervisores o coordinadores de procesos, por el coordinador o ejecutor del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo o cualquier otro trabajador que el empleador considere adecuado para cumplir sus funciones.

Cuerdas: Elemento de amarre certificado por el fabricante, componente de un sistema de restricción, posicionamiento, detención de caídas o rescate, con diámetro que garantice la resistencia establecida, fabricado en materiales altamente resistentes a la tensión y a la abrasión.

Delimitación del área: Medida de prevención colectiva que tiene por objeto limitar el área o zona de peligro de caída del trabajador o de objetos y prevenir el acercamiento de este a la zona de caída.

Destreza: Es la habilidad demostrada por una persona para aplicar conocimientos y utilizar técnicas, con el fin de realizar tareas y resolver problemas en un campo de trabajo o estudio. Moviliza capacidades cognitivas (uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) y prácticas (destreza manual y uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos).

Distancia de desaceleración: Distancia vertical entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el absorbedor de energía hasta que este último pare por completo.

Distancia de detención: Distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación.

Entrenador en trabajo en alturas: Persona que cumple los requisitos de esta resolución para este rol, y que posee certificado de capacitación y entrenamiento en el nivel entrenador lo que le permite brindar capacitación y entrenamiento en TA.

Entrenamiento: Actividad de aprendizaje realizada en un centro de capacitación y entrenamiento autorizado por el Ministerio de Trabajo, cuyo propósito es complementar la etapa teórica desarrollada previamente, mediante un proceso práctico, donde la persona comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos para obtener las habilidades y destrezas requeridas para desarrollar actividades en alturas con técnicas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el puesto de trabajo.

Equipo certificado: Todo equipo utilizado en protección contra caídas, debe contar como mínimo con un certificado de conformidad de producto expedido por el fabricante.

Equipo de entrenamiento: Dispositivos y elementos utilizados por un aprendiz durante la etapa de entrenamiento, en un centro de capacitación y entrenamiento con riesgos controlados.

Equipos de rescate: Son los dispositivos, elementos diseñados y destinados para configurar un sistema de rescate en alturas.

Equipo de seguridad: Dispositivos, aparatos y elementos utilizados por el aprendiz en el proceso de entrenamiento para protegerse de los riesgos inherentes al trabajo que esté desempeñando.

Eslinga de detención de caídas: Equipo certificado, que se compone de un

sistema de cuerda, reata, cable u otros materiales que cuenta con un absorbedor de energía, que permiten la unión al arnés del trabajador al punto de anclaje. Su función es detener la caída de una persona, absorbiendo la energía de la caída de modo que al trabajador se le limite la carga máxima que recibe. Debe cumplir los siguientes requerimientos:

a) Todos sus componentes deben ser certificados.
b) Resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilo newtons - 2.272 kg).
c) Tener un absorbedor de energía; y
d) Tener en sus extremos sistemas de conexión certificados.

Estructura para entrenamiento de trabajo en alturas: Conjunto de partes que forman un cuerpo, que permiten soportar los efectos de las cargas y fuerzas que actúan sobre ella, protegiendo al personal que desarrolle entrenamiento sobre la misma. Debe ser diseñada y avalada con memorias de cálculo firmadas por persona calificada, con el fin de mantener los requisitos de resistencia establecidos en la presente resolución. La estructura debe mantener los diseños originales y cualquier cambio en la estructura o en su uso debe contar con el aval de la persona calificada.

Evaluación de competencias laborales para trabajo en alturas: Proceso por medio del cual un organismo con las competencias legales para desarrollar evaluación de competencias laborales recoge de una persona, información sobre su desempeño y conocimiento con el fin de determinar su competencia, para desempeñar una función productiva de acuerdo con la norma técnica de competencia laboral para trabajo en alturas vigente o esquema acreditado.

Factor de seguridad: Número entero multiplicador mayor que uno (1) de la carga real aplicada a un elemento, para determinar la carga a utilizar en el diseño.

Gancho: Equipo metálico con resistencia mínima de 5.000 libras (22.2 kilo newtons - 2.272 kg), que es parte integral de los conectores y permite realizar conexiones entre el arnés, las eslingas y los puntos de anclaje, sus dimensiones varían de acuerdo a su uso, los ganchos están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado el material del equipo conector (cuerda, reata, cable, cadena, entre otros), y un sistema de apertura y cierre con doble sistema de accionamiento para evitar una apertura accidental, que asegure que el gancho no se salga de su punto de conexión.

Hueco: Para efecto de esta norma es el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, a través del cual se puede producir una caída de 2,00 metros o más de personas u objetos.

Línea de advertencia: Es una medida de prevención de caídas que demarca un área en la que se puede trabajar sin un sistema de protección. Consiste en una línea de acero, cuerda, cadena u otros materiales, la cual debe estar sostenida mediante unos soportes que la mantengan a una altura entre 0,85 metros y 1 metro de altura sobre la superficie de trabajo.

Líneas de vida horizontales: Equipos certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente anclados a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitan la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie. La estructura de anclaje debe ser evaluada con métodos de ingeniería.

Líneas de vida horizontales fijas: Son aquellas que se encuentran debidamente ancladas a una determinada estructura, fabricadas en cable de acero o rieles metálicos y según su longitud, se soportan por puntos de anclaje intermedios; deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada. Los cálculos estructurales determinarán si se requiere de sistemas absorbentes de energía.

Líneas de vida horizontales portátiles: Son equipos certificados y pre ensamblados, elaborados en cuerda o cable de acero, con sistemas absorbentes de choque, conectores en sus extremos, un sistema tensionado y dispositivos adaptadores de anclaje (si aplican); estas se instalarán por parte de los trabajadores autorizados entre dos puntos de comprobada resistencia y se verificará su instalación por parte del coordinador de trabajo en alturas (cuando los puntos de anclaje se encuentran previamente certificados o aprobados como puntos de anclaje) o de una persona calificada.

Líneas de vida verticales: Equipos certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso). Serán diseñadas por una persona calificada y deben ser instaladas por una persona calificada o por una persona avalada por el fabricante.

Máxima Fuerza de Detención (MFD): La máxima fuerza que puede soportar el trabajador sin sufrir una lesión, es 1.800 libras (8 kilo newtons - 816 kg).

Medidas activas de protección contra caídas: Son las que involucran la participación del trabajador. Incluyen los siguientes componentes: punto de anclaje, mecanismos de anclaje, conectores, arnés de cuerpo completo y plan

de rescate.

Medidas colectivas de prevención: Todas aquellas actividades dirigidas a informar o demarcar la zona de peligro y evitar una caída de alturas o ser lesionado por objetos que caigan. Estas medidas, previenen el acercamiento de los trabajadores o de terceros a las zonas de peligro de caídas de personas o de objetos; sirven como barreras informativas y corresponden a medidas de control en el medio.

Medidas de prevención contra caídas: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Dentro de las medidas de prevención contra caídas de trabajo en alturas están la capacitación, los procedimientos, el entrenamiento, la aptitud psicofísica, la vigilancia en salud laboral, los sistemas de ingeniería para prevención de caídas, medidas colectivas de prevención, permiso de trabajo en alturas, listas de chequeo, los análisis de peligros y otros que el administrador del programa o el coordinador de trabajo en alturas establezca como necesarios para aumentar la efectividad del programa y la eficacia de los controles.

Medidas de protección contra caídas: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.

Medidas pasivas de protección contra caídas: Están diseñadas para detener o capturar al trabajador en el trayecto de su caída, sin permitir impacto contra estructuras o elementos, requieren poca o ninguna intervención del trabajador que realiza el trabajo.

Mosquetón: Equipo certificado, metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje. Deben tener una resistencia mínima certificada de 5.000 libras (22,2 kilo newtons - 2.272 kg).

Organismo de acreditación: Entidad encargada de acreditar la competencia técnica de los organismos de evaluación de la conformidad.

Organismo de evaluación de la conformidad: Organismo que realiza servicios de evaluación de la conformidad.

Permiso de trabajo en alturas: Mecanismo administrativo que, mediante la

verificación y control previo de todos los aspectos relacionados en la presente resolución, tiene como objeto fomentar la prevención durante la realización de trabajos en alturas.

Persona calificada: Según las disposiciones establecidas en la Ley 400 de 1997 relacionado con los profesionales a cargo o la norma que la modifique o sustituya.

Persona en proceso de capacitación y entrenamiento: Aprendiz objeto de acciones de capacitación y entrenamiento.

Plan de mejora: Documento elaborado por el proveedor inscrito de capacitación y entrenamiento en trabajo en alturas, y presentado para su aprobación ante la Dirección de Movilidad y Capacitación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, que deberá contener las adiciones, aclaraciones destinadas a subsanar las recomendaciones o solicitudes generadas a partir de hallazgos relacionados con el incumplimiento de las condiciones técnicas, operativas y jurídicas conforme a la presente resolución. Según la gravedad de la observación, la Dirección de Movilidad y Capacitación para el Trabajo definirá si el proveedor de capacitación y entrenamiento desarrolla el plan de mejora siguiendo activo o, si de lo contrario, se inactiva su labor.

Programa de prevención y protección contra caídas en alturas: Es la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades identificadas por el empleador como necesarias de implementar en los sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria, para prevenir la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales por trabajo en alturas y llegado el caso las medidas de protección implementadas para detener la caída una vez ocurra o mitigar sus consecuencias.

Proveedor de capacitación y entrenamiento: Organización o persona inscrita en el registro de la Dirección de Movilidad y Capacitación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, que oferta el servicio de capacitación y entrenamiento en trabajo en alturas.

Requerimiento de claridad o espacio libre de caída: Distancia vertical requerida por un trabajador en caso de una caída, para evitar que este impacte contra el suelo o contra un obstáculo. El requerimiento de claridad dependerá principalmente de la configuración del sistema de detención de caídas utilizado.

Rodapié: Elemento horizontal construido en material rígido, que se instala en el perímetro de una plataforma, en la parte inferior de la baranda de seguridad de protección. Tiene la finalidad de evitar la caída al vacío de herramientas de

mano o elementos de trabajo.

Señalización del área: Es una medida de prevención que incluye entre otros, avisos informativos que indican con letras o símbolos gráficos el peligro de caída de personas y objetos.

Sistema de acceso por cuerdas: Es un sistema con equipos certificados, configurado para que, a través de cuerdas y equipos, un trabajador autorizado pueda acceder, ascender, descender o realizar una progresión a un lugar específico.

Sistema de posicionamiento: Sistema con equipos certificados, configurado para ubicar al trabajador en un sitio de trabajo de modo que permanezca parcial o totalmente suspendido de sus equipos, limitando la distancia de caída del trabajador a máximo 60 cm, de modo que pueda utilizar las dos manos para su labor.

Sistema de restricción: Sistema con un conjunto de equipos certificados de diferentes longitudes fijas o graduables que también puede permitir la conexión de sistemas de bloqueo o freno. Su función es limitar los desplazamientos del trabajador para que no llegue a un sitio del que pueda caer por un borde o lado desprotegido, huecos o aberturas. No debe ser usado en superficies en las que se camina o trabaja con una inclinación superior de 18.4 grados.

Sistemas de ingeniería para prevención de caídas: Son aquellos sistemas relacionados con cambios o modificación en el diseño, montaje, construcción, instalación, puesta en funcionamiento, para eliminar, sustituir o mitigar el riesgo de caída. Se refiere a todas aquellas medidas tomadas para el control en la fuente, desde aquellas actividades destinadas a evitar el trabajo en alturas o el ascenso o descenso del trabajador, hasta la implementación de mecanismos que permitan menor tiempo de exposición.

Sistemas de protección de caídas: Sistema con un conjunto de elementos, anclajes y/o equipos certificados, que el empleador dispone para que el trabajador autorizado use para su protección ante una caída y el cual garantiza que reduce las fuerzas sobre el cuerpo al máximo permitido y aprobado por una persona calificada. En ningún momento, el estándar internacional puede ser menos exigente que el nacional.

Trabajador autorizado: Trabajador que ha sido designado por la organización para realizar trabajos en alturas, cuya salud fue evaluada y se le consideró apto para trabajo en alturas y que posee la constancia de

capacitación y entrenamiento de trabajo en alturas o el certificado de competencia laboral para trabajo en alturas.

Trabajo en alturas: Toda actividad que realiza un trabajador que ocasione la suspensión y/o desplazamiento, en el que se vea expuesto a un riesgo de caída, mayor a 2.0 metros, con relación del plano de los pies del trabajador al plano horizontal inferior más cercano a él.

Trabajos en suspensión: Tareas en las que el trabajador debe "suspenderse" o colgarse y mantenerse en esa posición, mientras realiza su tarea o mientras es subido o bajado.

Unidades Vocacionales de Aprendizaje en Empresas (UVAE): Son mecanismos dentro de las empresas que buscan desarrollar conocimiento en la organización mediante procesos de autoformación, con el fin de preparar, entrenar, reentrenar, complementar y certificar la capacidad del recurso humano para realizar labores seguras en trabajo en alturas dentro de la empresa.

6. RESPONSABILIDADES

Dirección y Subdirección
• Delegar a un responsable para la administración del programa (Profesional en SST; Curso de coordinador de alturas, Licencia en SST y curso de 50 horas). • Garantizar las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en alturas. • Cubrir las condiciones de riesgo de caída en trabajo en alturas, mediante medidas de control contra caídas de personas y objetos, las cuales deben ser dirigidas a su prevención en forma colectiva, antes de implementar medidas individuales de protección contra caídas. • Disponer de un coordinador de trabajo en alturas, de trabajadores autorizados en el nivel requerido y de ser necesario, un ayudante de seguridad según corresponda a la tarea a realizarse; lo cual no significa la creación de nuevos cargos sino la designación de trabajadores a estas funciones. • Garantizar que el suministro de equipos, la capacitación y el reentrenamiento, incluido el tiempo para recibir estos dos últimos, no generen costo alguno para el trabajador. • Garantizar la operatividad de un programa de inspección, conforme a las disposiciones de la Resolución 4272 de 2021. • Disponer con el recurso para la capacitación y entrenamiento de los

trabajadores autorizados. • Garantizar una persona Calificada para la validación y certificación de los equipos de alturas.
Jefes de Área y/o Supervisores
* Asumir el liderazgo efectivo del programa de prevención y protección contra caídas, a través del apoyo permanente a nivel administrativo, técnico y financiero. * Propiciar que el proceso de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, incluya todas las actividades de trabajo en alturas. * Evaluar las diferentes actividades del programa de protección contra caídas. * Brindar los medios necesarios para que el trabajo en alturas, se realice de acuerdo a los requerimientos establecidos en la Resolución 4272 de 2021, así como la demás legislación aplicable. * Permitir a sus trabajadores participar en las actividades de entrenamiento y reentrenamiento programadas. * Confirmar y verificar que el área de trabajo presente condiciones seguras para el personal que deba realizar trabajo en alturas.
Coordinadores de Trabajo Seguro en Alturas

Responsabilidades	***Perfil***
• El coordinador de TSA de la empresa estará a cargo de las actividades desarrolladas por el personal propio, diligenciando junto con los trabajadores el permiso de trabajo o lista de verificación según frecuencia de la tarea. Identificara peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, tiene autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. * El coordinador de TSA, validara los recursos suministrados, equipos, herramientas y elementos utilizados para trabajo en alturas.	Curso de nivel coordinador de trabajo en alturas. Curso de 50 horas en SST y/o 20 horas

• El coordinador de TSA de la empresa identificaran y determinaran condiciones seguras para prevenir e intervenir el riesgo de caída en trabajo en alturas, mediante medidas de control contra caídas de personas y objetos, las cuales deben ser dirigidas a su prevención en forma colectiva, antes de implementar medidas individuales de protección contra caídas. • El Coordinador de TSA de la empresa, deberá adoptar medidas compensatorias y eficaces de seguridad, cuando la ejecución de un trabajo particular exija el retiro temporal de cualquier dispositivo de prevención colectiva contra caídas.	
Coordinador del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Administrador del Programa de Protección contra caída de Alturas.	
Responsabilidades	***Perfil***
• Diseñar, administrar y asegurar el programa de prevención y protección contra caídas, conforme con la Resolución 4272 2021. • Incluir en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, los procedimientos, elementos y disposiciones establecidas en la Resolución 4272 de 2021. • Realizar control y actualización del programa de prevención y protección contra caídas. • Garantizar la inspección de los sistemas de protección contra caídas por lo menos una vez al año, por intermedio de una persona o equipo de personas avaladas por el fabricante y/o calificadas según corresponda. • Asegurarse que los contratistas cumplan con los requisitos mínimos exigidos en el programa de prevención y protección contra caídas. • Elaborar el procedimiento para Plan de	Profesional, especialista o magister en SST Licencia vigente en seguridad y salud en el trabajo. Curso de nivel coordinador de trabajo en alturas. Curso de 50 horas en SST y/o 20 horas.

Emergencias para la atención y rescate en alturas y contar con personal entrenado para el mismo. • Disponer de trabajadores capacitados, competentes y calificados para desarrollar las actividades con trabajos en alturas. • Diseñar un programa de evaluación de las condiciones de aptitud psicofísica de los trabajadores, necesarias para realizar trabajos en alturas. • Asegurar que cuando se desarrollen trabajos con riesgo de caídas de alturas, exista acompañamiento permanente de una persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencias en el caso que sea necesario. • Solicitar las pruebas que garanticen el buen funcionamiento del sistema de protección contra caídas y/o los certificados que lo avalen. • Realiza seguimiento al cumplimiento de las normas y procedimientos de seguridad en apoyo de los encargados de cada contratista. • En caso de presentarse una situación de rescate en alturas será la persona encargada de la coordinación y aplicación de este procedimiento. • Implementar un sistema de autorización a través de un permiso o lista de chequeo para el trabajador que se va a exponer a un trabajo en altura o que ingrese a la zona de peligro. • Definir la forma como el trabajador notificará cualquier condición de salud que pueda generar restricciones antes de realizar un trabajo en altura e igualmente la forma de cómo reportar el deterioro de los sistemas individuales o colectivos de prevención y protección contra caídas.	

Trabajadores Autorizados	
Responsabilidades	***Perfil***
• Asistir a las capacitaciones programadas por el empleador y aprobar satisfactoriamente las evaluaciones, así como asistir a los reentrenamientos. • Cumplir todos los procedimientos de Seguridad y Salud en el trabajo establecidos por el empleador. • Informar al empleador sobre cualquier condición de salud que le pueda generar restricciones, antes de realizar cualquier tipo de trabajo en alturas; • Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que sean implementadas por el empleador. • Reportar al coordinador de trabajo en alturas el deterioro o daño de los sistemas individuales o colectivos de prevención y protección contra caídas. • Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas, así como acatar las disposiciones del mismo. • Mantener buena práctica de orden y aseo en y alrededor del área de trabajo.	Capacitación en el nivel trabajador autorizado, y con reentrenamiento vigente cuando aplique, de acuerdo con lo establecido en la presente resolución
Ayudante de Seguridad	
Responsabilidades	***Perfil***
Son los encargados de hacer cumplir que se mantengan las condiciones de seguridad en el sitio de trabajo para controlar las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. Las demás definidas en la presente resolución: 4272 de 2021. *"Trabajador autorizado, debidamente certificado, designado por el empleador para revisar las condiciones de seguridad en el sitio de trabajo y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas."*	Capacitación en el nivel trabajador autorizado con reentrenamiento vigente

Brigadistas
Participar en la ejecución de los simulacros realizados para rescate en alturas cumpliendo con las funciones que se asignen dentro del ejercicio, de acuerdo con la programación anual. Activar el plan de emergencias si hubiere lugar, otorgando la firma en el permiso de trabajo de altura.
Persona calificada
Calcular resistencia de materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y/o estructuras para protección contra caídas. Las demás definidas en la presente resolución: 4272 de 2021 ART.20 Y 21 "Diseño de sistemas de restricción, posicionamiento y protección contra caídas". " Avalar todo sistema y/o equipo sometido a una caída" "Aprobación para instalación, mantenimiento e inspección de red de seguridad" ART. 23 "Aprobación de puntos de Anclaje". "Aprobación de diseño e instalación de líneas de vida fijas o portátiles"
Contratistas
• Conocer y dar cumplimiento a todos y cada uno de los requerimientos y anexos en SST referentes a trabajo en alturas exigidos en el manual del contratista **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** • Presentar la documentación correspondiente al personal autorizado, certificación de equipos y demás documentos de soporte técnico utilizados para trabajo en alturas. a) Programa de prevención y protección contra caídas. b) Certificación de equipos y mecanismos de acceso. c) Certificado del personal responsable de las operaciones, coordinador para trabajo seguro en alturas. d) Procedimientos de operación segura, actividades y mecanismos de acceso. (ATS, Permiso de trabajo en alturas) e) Plan de emergencias, técnicas de rescate, recursos y personal entrenado para tal fin. f) Otros según se consideren necesarios para garantizar la seguridad en la operación. • Responder directamente por el manejo y la operación de los trabajos en alturas asignados.

• Realizar las actividades y tareas de una manera segura, acatando todos los asuntos contemplados en la legislación vigente y en los requerimientos exigidos por **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** especificados en los contratos respectivos y el manual del contratista.
• Cumplir y hacer cumplir todo lo referente al programa de prevención y protección contra caídas.
• Disponer de un coordinador de trabajo en alturas, de trabajadores autorizados en el nivel requerido y de ser necesario, un ayudante de seguridad según corresponda a la tarea a realizarse; lo cual no significa la creación de nuevos cargos sino la designación de trabajadores a estas funciones.
• Adoptar medidas compensatorias y eficaces de seguridad, cuando la ejecución de un trabajo particular exija el retiro temporal de cualquier dispositivo de prevención colectiva contra caídas.
• Informar al área, SST o al Coordinador de Trabajo Seguro en Alturas de **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** las actividades en altura a realizar.
• Recibir la capacitación previa al inicio de actividades, por el área de SST de **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA.**

CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO				
Programa de capacitación dirigido:	**Intensad ad horaria mínima**	**Formació n n en tipo**	**Reentrenamient o o**	**Intensidad horaria mínima reentrenamient o**
Jefes de área	8 h	100 % Teórica Virtual o presencial	Por cambios en el programa o por modificación de la Res 4272	---------
Coordinador de trabajo en alturas	80 h	60% práctico 40% teórico, presencial	A partir de la vigencia de la Res 4272	16 h
Trabajador autorizado	32 h	60% práctico 40% teórico, presencial	Luego de 18 meses	8 h
*Reentrenamiento	8 h	20% teoría y 80% práctico	----------	----------

		presencial		

7. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

7.1. Evaluación de Riesgos

"Evaluar riesgos implica calcular el Riesgo para cada Peligro, para lo cual hay que estimar la Probabilidad de que el peligro se concrete en un accidente. Esto dependerá de las condiciones del área de trabajo y del nivel de exposición ante el peligro (este último depende de la frecuencia y permanencia del trabajador ante dicho peligro). También implica evaluar las Consecuencias de este peligro en caso sucediera el accidente. Aquí hay que precisar que las consecuencias pueden ser diversas.

En nuestro medio, el método simplificado para la evaluación del riesgo suele hacer el cálculo multiplicando el nivel de probabilidad por el nivel de la consecuencia, escalándolos de 1 a 3, por lo que los niveles de riesgo pueden fluctuar entre 1 y 9.

Riesgo = Nivel de Probabilidad x Nivel de Consecuencia

7.2. Cambios

La actualización de la matriz de peligros y riesgos se dará en las siguientes circunstancias

a) Cambien las condiciones de trabajo.

b) Cuando ocurra algún incidente, accidente o enfermedad laboral como resultado de ajuste de prevención y protección identificados en las causas básicas o raíz de tareas realizadas a nivel de alturas.

c) El resultado y análisis de los indicadores así lo definan. Estos criterios son requeridos en las normas vigentes por lo que se deben tener en cuenta en todos los documentos (procedimientos, formatos, etc.), que se vinculen al programa.

7.3. Jerarquía para la priorización del riesgo

Lo anterior después de realizar la evaluación de riesgos y tenido en cuenta todos los controles para trabajo en alturas y determinados los riesgos y peligros, la prevención o control de fatalidades debe obedecer a la siguiente jerarquía:

1. Eliminación: se modifica el diseño para eliminar el peligro.

2. Sustitución: Se deben sustituir sistemas de acceso inseguros por sistemas más seguros que cumplan los criterios de la normatividad vigente. "

3. Controles de ingeniería: Involucran el rediseño del equipamiento, del proceso o de la organización del trabajo. Entre ellos andamios colgantes, sillas de suspensión, líneas de vida, puntos de anclaje etc., lo anterior para que los peligros sean contenidos o aislados de una mejor manera.

4. Controles administrativos: se tienen dentro del SG-SST como son la capacitación, reentrenamiento, procedimientos y los permisos de trabajo, así como el análisis de trabajo seguro.
Con lo anterior se da un reforzamiento de los controles anteriores que se han debido implementar.

También se refuerzan aquellos controles implementados para riesgos leves.
Cuando no es posible colocar controles de ingeniería que contengan el peligro; la utilización de los controles administrativos, generar conciencia y advertencia al trabajador acerca de un peligro determinado y las medidas que se deben tomar para mitigarlo, se utilizara señalización en las áreas o en los mismos sitios de intervención. "

5. Elementos de Protección a las Personas (EPP):
Existe una amplia gama de equipos para proteger todo el cuerpo de los trabajadores como equipos para trabajo en alturas, teniendo en cuenta que su uso es obligatorio.

De acuerdo a la tarea a realizar se definen los elementos de protección contra caída entre los cuales contamos con los siguientes:

1. Arnés de cuerpo completo.
2. Eslingas en Y
3. Eslingas de posicionamiento
4. Casco con barboquejo"

7.4. ATS (ANALISIS DE TRABAJO SEGURO)

Metodología que se basa en identificar, en el mismo lugar de trabajo y con los propios trabajadores, los peligros a los que están expuestos al realizar su labor diaria.

Tiene como objetivo disminuir o eliminar el riesgo a sufrir accidentes, generando unas recomendaciones o controles de seguridad a cumplir rigurosamente.

De acuerdo a nuestro Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo nuestro formato se encuentra de ATS (Análisis de Trabajo Seguro) se encuentra codificado de la siguiente manera HSE-FOR-26

7.4.1. COMPONENTES DEL ATS

1. Etapas del Trabajo o Pasos de la Tarea: Para identificar las Tareas se requiere hacer una división o desglose secuencial del trabajo o partida de obra a ejecutar. Si bien este listado de tareas se hace en el campo con el equipo de trabajo (jefes o supervisores de áreas, Trabajadores, Responsables de SST).

2. Identificación de Peligros: Se deben identificar los peligros que implica la realización de cada una de las tareas y contar con una lista de peligros específicos asociados a los pasos de las tareas de campo, para apoyar y facilitar esta labor de identificación.

3. Medidas de Control: Para los casos en que los niveles de riesgos sean considerables, se debe especificar las medidas de control correspondientes para eliminarlos o minimizarlos. Estas medidas pueden ser de diferente índole, tanto preventivas como de respuesta. Por ejemplo, pueden ser de sensibilización, de capacitación, de señalización, de orden, de limpieza, de protección colectiva, de protección personal, de procedimientos e inspecciones, etc.

El ATS deber divulgado a todo el equipo de trabajo y firmado por los mismos.

7.5. PERMISOS DE TRABAJO

Un permiso de trabajo es un documento que especifica la tarea a realizar, los peligros asociados y las medidas de seguridad que deben adoptarse; Es otra forma de evaluar los riesgos asociados a todas las tareas de alturas.

Ninguna actividad de alturas se debe realizar sin el respectivo permiso de trabajo. Todos los trabajos en alturas deben obedecer a una acción planificada, organizada y ejecutada por trabajadores autorizados que debe verse reflejada en los controles administrativos como el Permiso de trabajo; Dentro de nuestro Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el formato de permiso de trabajo se encuentra codificado de la siguiente manera FOR-SGSST-10

8. ETAPAS

ETAPA	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Condiciones del Trabajo	Se establece el trabajo a ejecutar y los medios que se van a utilizar para la realización de este.	Gerencia, Ingenieros, HSEQ y arquitectos
Medidas de prevención	**LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** organizará un conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementen para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control: *Capacitación. * Medidas colectivas de prevención (delimitación del área, línea de advertencia, señalización del área, Mallas, Protecciones de vacío control de acceso, manejo de desniveles y orificios, ayudante de seguridad). *Permiso de trabajo. *Sistemas de acceso (Andamios certificados).	Coordinador de SST Inspectores de SST Ayudante de seguridad

Medidas de protección	Son todas las actividades implementadas para detener la caída, una vez ocurra, o mitigar sus consecuencias. Se clasifican en: Medidas Pasivas de Protección: Están diseñadas para detener o capturar al trabajador en el trayecto de su caída, sin permitir impacto contra estructuras o elementos (los sistemas de red)	Gerencia
	Medidas Activas de Protección: Dentro de las principales medidas activas de protección contra caídas **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA**, determina: 1. Arnés de cuerpo completo. 2. Eslingas en Y. 3. Eslingas de posicionamiento 4. Mosquetones. 5. Casco con barbuquejo. 6. Plan de rescate.	Gerencia

Verificación de Trabajos que contemplen sistemas de Acceso	**LUIS ALBERTO MORENO MATURANA**, seleccionará que sistemas de acceso tendrá el trabajador para realizar los trabajos de altura, entre ellos estarán: Andamios certificados y todos aquellos medios que permitan el acceso y/o soporten a una persona para desarrollar su trabajo. Se tendrá en cuenta: 1. Ser seleccionados de acuerdo con las necesidades específicas conforme a la actividad, la tarea a desarrollar y los factores de riesgos previsibles o	Gerencia y contratistas

	no previsibles del área de trabajo. 2. Ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro y estas características deben ser avaladas por una persona calificada. 3. Garantizar la resistencia a las cargas y resistencia a la corrosión o desgaste por sustancias o elementos que deterioren la estructura de este. 4. Inspeccionarse antes de su uso por parte del usuario y mínimo, cada año por una persona competente, conforme a las normas nacionales e internacionales vigentes. Si existen no conformidades, el sistema debe retirarse y si lo amerita enviarse a mantenimiento certificado, de lo contrario debe eliminarse. 5. Tener la ficha técnica del equipo, en donde estén consignados los datos de: fecha de fabricación, tiempo de vida útil, historial de uso, registros de inspección, registros de mantenimiento, ficha técnica, certificación del fabricante y observaciones.	Gerencia y contratistas

Verificación condiciones de seguridad por medio del ATS	Antes de iniciar los trabajos en altura, se debe elaborar el ATS (Análisis de Trabajo Seguro), el cuál es un instrumento que ayuda a reducir los peligros del trabajo realizado, mediante el estudio de la tarea a ejecutar, definiendo los pasos principales de la tarea, identificando los peligros asociados, los EPPs y equipos requeridos para la actividad, determinando las posibles consecuencias y medidas preventivas para evitar incidentes en la ejecución de los trabajos en altura. Si la ejecución de la actividad sufre alguna modificación importante, se deberá ajustar el ATS (Análisis de Trabajo Seguro), el cual nos permita evaluar las nuevas condiciones del trabajo en alturas. El ATS debe ser un documento participativo, que involucre a los ejecutantes de la tarea, los cuales deben firmar el documento como constancia de su participación en la elaboración del documento y del pleno conocimiento de los riesgos a los cuales estarán expuestos.	Coordinador de SST Inspectores de SST Ayudante de seguridad

Diligenciar Permiso de trabajo en alturas	Todos los trabajadores antes de realizar actividades en alturas deben conocer y firmar el permiso de trabajo, es la autorización y aprobación por escrito, que especifica la ubicación, medidas de seguridad y tipo de riesgos a los que serán expuestos los trabajadores que van a realizar el trabajo en alturas. Este documento debe estar revisado y verificado por el Coordinador de Trabajo en Alturas. Ningún trabajador puede realizar tareas o trabajos ocasionales con riesgo de caída desde alturas, sin que cuente con el debido permiso de trabajo revisado, verificado en el sitio de trabajo y avalado por una persona competente delegado por **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA**	Trabajador autorizado y coordinadores de alturas
Elementos de Protección Personal y Equipos para Trabajos en Altura	El Coordinador para trabajo seguro en alturas determinara las medidas de control, equipos de protección y medidas de prevención contra caídas, según corresponda el escenario. Los EPPs requeridos en la ejecución	Coordinador de Alturas

	de trabajo en alturas a partir de dos metros (2,0mt) son: * Casco de seguridad con amarre tipo barbuquejo independiente de mínimo tres (3) Puntos. * Bota de seguridad. * Guantes de acuerdo con las actividades en altura a realizar. * Arnés con sistema de correas cosidas y debidamente aseguradas de 4 puntos de conexión. *Eslingas, elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje. Los ganchos, mosquetones deben cumplir con la resistencia mínima de 5000Lb. Antes de realizar trabajos en alturas se debe analizar la actividad para seleccionar los Elementos de Protección Personal y Equipos para Trabajos en Altura.	Coordinador de Alturas

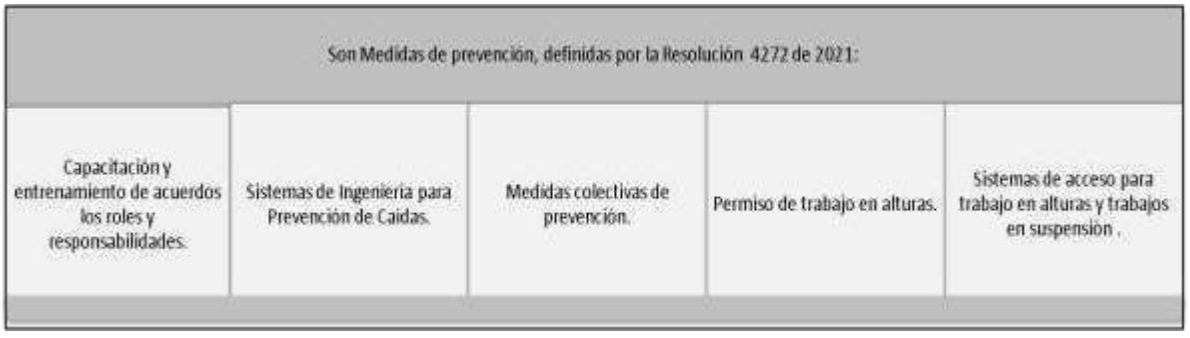
Inspección y Mantenimiento de los Elementos de Protección Personal y Equipos para Trabajos en Altura	El personal que requiera realizar trabajos de altura está en la obligación de revisar a diario su equipo de trabajos en altura. Para el caso de la inspección anual, **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** cuenta con el apoyo del proveedor de equipos en alturas para la revisión de los implementos. En cuanto al mantenimiento de los equipos, este se efectúa cada vez que el equipo lo requiera, mediante la limpieza con jabón suave, cepillo y para la lubricación de los ganchos se hará uso de aceite de acuerdo con las recomendaciones hechas por el proveedor.	Gerencia
Gestión Contratistas y Proveedores	Los Contratistas/Proveedores **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** deberán acordar las obligaciones, responsabilidades y generar el control operacional necesario para el óptimo desempeño del SG-SST. En el caso que el contratista suministre los elementos y equipos, a estos se les aplicará los mismos requerimientos del actual programa para trabajos en altura. Los contratistas deberán ofrecer disponibilidad de tiempo y recursos en la ejecución del procedimiento. Además, serán responsables en dar las directrices necesarias para el cumplimiento de las normas de seguridad de la actividad ejecutada por el personal a su cargo.	Gerencia y unidad administrativa

Capacitación	Se deberá tener en cuenta el personal nuevo para programar la respectiva capacitación en el nivel que corresponda. De la misma manera se programarán los reentrenamientos al personal que ya se encuentra capacitado.	Coordinador de SST
Exámenes Médicos Ocupacionales	Se programará y realizará exámenes médicos ocupacionales al personal que realizará trabajos en altura. Con los exámenes determinar la aptitud del trabajador para desempeñar trabajo en alturas.	Coordinador de SST
Rescate	Los equipos y trabajadores que se determinen para el Rescate deben cumplir con lo establecido de la Resolución 4272 de 2021 Plan de emergencias, el cual debe incluir un plan de rescate.	Coordinador de SST
Control de los Trabajos en Altura	**LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** en cabeza del Coordinador para trabajo seguro en alturas o responsable del área de SST, realizara inspecciones en campo con el objetivo de evidenciar el desarrollo seguro de las diferentes tareas con riesgo de caída sobre un nivel inferior a 2,0 m. Las medidas de intervención para corrección de los riesgos, se deberán acatar de forma inmediata, el incumplimiento a los parámetros de seguridad será causal para la detención de la actividad.	Coordinador de SST Inspectores de SST Ayudante de seguridad

9. MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA CAÍDAS EN ALTURAS

Comprometidos con el bienestar de los trabajadores y la prevención de la ocurrencia de accidentes de trabajo por las tareas realizadas en alturas, **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** adopta las medidas de prevención contra caídas establecidas en la Resolución 4272 de 2021.

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA adopta como medidas de prevención aquellas que son implementadas para evitar la caída de trabajadores cuando realicen trabajo en alturas definidas en el programa de prevención y protección contra caídas de alturas.



9.1. Procedimiento para la verificación y control para los procesos de inducción, capacitación, entrenamiento y reentrenamiento de trabajo seguro en alturas.

Para los procesos de inducción, capacitación, entrenamiento y reentrenamiento, el responsable del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y de acuerdo con la responsabilidad **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** tendrá en cuenta:

Llevar control de los contratistas y visitantes mediante la capacitación e inducción y registro de estas.

Tener un listado de los trabajadores capacitados en trabajo seguro en alturas, verificando la última fecha de capacitación y/o evaluando las situaciones que ameritan reentrenamiento, haciendo seguimiento y evaluación a los mismos, Seguimiento trabajadores certificados.

9.2. Sistemas de ingenieria para prevención de caídas

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA dando cumplimiento al reglamento de alturas vigentes, y comprometidos en la prevención de caídas, realizara el diseño, montaje e instalación de los sistemas de ingeniería que sean necesarios, identificando el método de control adecuado para eliminar o mitigar el riesgo de caída de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Ventajas y desventajas del sistema de ingeniería a implementar.
- Viabilidad técnica del sistema de ingeniería.
- Relación costo beneficio.
- Durabilidad y mantenimiento del sistema de ingeniería.
- Compatibilidad con otros sistemas de prevención y protección contra caídas.

9.3. Medidas colectivas de prevención

Antes de desarrollar una tarea en alturas, es importante identificar el lugar de trabajo y las condiciones del mismo, cumpliendo con las medidas de prevención necesarias como la señalización y delimitación del área.

MEDIDA	REQUISITOS	FOTO
Delimitación del área	° Si son permanentes son de color amarillo y negro combinados. ° Si son temporales son de color naranja y blanco combinados. ° Garantizar visibilidad de día y noche. ° Siempre que se utilice un sistema de delimitación, se debe utilizar señalización. **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** Hace uso de delimitación transitoria a través de cinta de peligro y conos.	 
Línea de Advertencia	° La línea de advertencia debe de estar sostenida mediante soportes que la mantengan a una altura de 0,85 metros y 1 metro de altura sobre la superficie de trabajo. **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA**	

	cuenta con la supervisión permanente del ayudante de seguridad en el área.	
Señalización del área	La señalización debe incluir un sistema de demarcación que rodee completamente el perímetro, excepto en las entradas y salidas según sea necesario para el ingreso y salida de personas o materiales.	

9.4. Control de acceso.

Para el acceso a los lugares de trabajo con riesgo de caída en alturas se implementará el formato permiso de trabajo en alturas, autorizado por el coordinador de trabajo seguro en alturas y supervisor de área, y/o zona de trabajo.

Procedimiento General para control de Acceso:

1. El trabajador autorizado solicita el permiso de trabajo de alturas al coordinador del SG-SST o coordinador de trabajo en alturas, previo a una planeación del trabajo. Es importante que las áreas de la empresa planeen las actividades que requieran trabajo en alturas con el coordinador del SG-SST y coordinador de alturas, para cumplir con todos los requisitos y condiciones de seguridad.

2. El trabajador autorizado se presenta con su jefe inmediato, Coordinador para trabajo seguro en alturas y supervisor para diligenciar el permiso de trabajo en alturas y las listas de chequeo, de acuerdo al tipo de tarea a realizar (Ocasional o rutinaria).

3. El coordinador de trabajo en alturas en compañía del jefe inmediato, supervisor y/o contratista verifica que se cumplan todas las condiciones de seguridad para tareas ocasionales. En caso de que no se garanticen las condiciones de seguridad para el desarrollo de la tarea se suspenderá cualquier trabajo en alturas.

4. El coordinador de trabajo en alturas diligencia y autoriza el permiso de trabajo en alturas. Cuando sea necesario porque se incluyan otras tareas de alto riesgo, diligencia y verifica otros permisos.

5. El coordinador de trabajo en alturas vigila el desarrollo de la tarea y que se cumplan todos los requisitos de seguridad; Coordina la instalación de la delimitación y señalización del área.

6. El trabajador certificado instala las medidas de prevención y protección obligatorias según la necesidad de la tarea a realizar.

7. El ayudante de seguridad advierte al jefe inmediato, supervisor o coordinador de trabajo en alturas si se presenta alguna anormalidad o irregularidad en el sitio donde se desarrolla el trabajo en alturas.

8. El trabajador autor ejecuta el trabajo de manera segura, cumpliendo con las normas de seguridad establecidas en el SG-SST y las definidas en el programa de prevención y protección contra caídas.

9. Cuando el trabajador certificado termine de realizar la tarea, debe retirar todos los elementos de seguridad, desmontar y guardar las medidas de prevención y protección utilizadas.

10. El coordinador de trabajo en alturas verifica la terminación del trabajo y la adecuación del área, dando cierre al permiso de trabajo y lo entrega al área de Seguridad y Salud en el Trabajo (Cuando corresponda).

9.5. Requisitos para la selección y uso de los sistemas de acceso.

1. Deben ser certificados y el fabricante debe proveer información en español, sobre sus principales características de seguridad y utilización.

2. Ser seleccionados de acuerdo con las necesidades específicas de la actividad económica, la tarea a desarrollar y los peligros identificados por el coordinador de trabajo en alturas.

3. Ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro y estas características deben ser avaladas por el coordinador de trabajo en alturas y en caso de dudas, deberán ser aprobados por una persona calificada.

4. Garantizar la resistencia a las cargas con un factor de seguridad, que garantice la seguridad de la operación, de acuerdo con la máxima fuerza a soportar y la resistencia a la corrosión o desgaste por

sustancias o elementos que deterioren la estructura del mismo; en caso de dudas, deberán ser aprobados por una persona calificada.

5. En el caso de sistemas colgantes (andamios o canastas para transporte de personal), lo correspondiente a cables, conectores, poleas, contrapesos y cualquier otro componente del sistema, deberá ser certificado, contar con diseños de Ingeniería y sus partes y cálculos antes de la labor, además deben garantizar un factor de seguridad que garantice la seguridad de la operación, en caso de dudas, estos sistemas deberán ser aprobados por una persona calificada.

6. Ser inspeccionados antes de cada uso por parte del usuario y mínimo una vez al año por el coordinador de trabajo en alturas, conforme a las normas nacionales o internacionales vigentes. Si existen no conformidades, el sistema debe retirarse de servicio y enviarse a mantenimiento certificado, si aplica, o eliminarse si no admite mantenimiento.

7. Tener una hoja de vida, donde estén consignados los datos de: fecha de fabricación, tiempo de vida útil, historial de uso, registros de inspección, registros de mantenimiento, ficha técnica, certificación del fabricante y observaciones.

10. MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA CAÍDAS EN ALTURAS

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA comprometida con el bienestar de los empleados y la prevención en la ocurrencia de accidentes de trabajo por las tareas realizadas en alturas, adopta las medidas de protección contra caídas establecidas en la Resolución 4272 de 2021.

Se establecen las medidas de protección contra caídas de alturas como parte de medidas de control e intervención del riesgo de caída.

Clasificación de las Medidas de Protección de acuerdo a la Resolución 4272 de 2021:	
Medidas Pasivas de Protección	Medidas Activas de Protección

Medida Pasiva de protección contra caídas, como los sistemas de red de seguridad están diseñados para detener o capturar al trabajador en el trayecto de su caída, sin permitir impacto contra estructuras o elementos, requieren poca o ninguna intervención del trabajador que realiza el trabajo.

Para la selección y uso de los sistemas de red de seguridad, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Requisitos cualitativos y cuantitativos.
- Clasificación de sistemas de seguridad y utilidad.

10.1. Requisitos cualitativos

- La red se fabrica con cuerdas de fibra sintéticas, pueden tenerse en cuenta materiales como: poliéster, poliamida.

- Para dar cumplimiento a los requisitos de trazabilidad, se debe contar con lo siguiente:

- Hoja de vida en donde estén consignados los datos de:
  - Fecha de fabricación.
  - Usos anteriores.
  - Registros de inspecciones, certificaciones y de pruebas en la obra antes de ponerlo en funcionamiento.

- Características técnicas de instalación, uso, inspección y mantenimiento.

10.2. Componentes de un sistema de Protección contra caídas.

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA dando cumplimiento al reglamento de alturas vigente, y comprometidos en la prevención de caídas, realizara el diseño, montaje e instalación de los sistemas de ingeniería que sean necesarios, identificando el método de control adecuado para eliminar o mitigar el riesgo de caída de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Ventajas y desventajas del sistema de ingeniería a implementar.
- Viabilidad técnica del sistema de ingeniería.
- Relación costo beneficio.
- Durabilidad y mantenimiento del sistema de ingeniería.

- Compatibilidad con otros sistemas de prevención y protección contra caídas.

10.3. Requisitos de los componentes que hacen parte de un sistema de protección contra caídas. Medidas colectivas de prevención.

Las medidas de protección activas son las que involucran la participación del trabajador. Incluyen los siguientes componentes: punto de anclaje, mecanismos de anclaje, conectores y soporte corporal (Arnés).

Dando cumplimiento a lo establecido en la resolución 4272 de 2021, **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** tendrá en cuenta:

REQUISITOS CUALITATIVOS	
MATERIAL Y PRODUCCIÓN: Los componentes metálicos deben ser hechos por la aleación de acero de alta tenacidad, obtenido por procesos de forjado, troquelado, formado o maquinado.	**CONECTORES**
GENERAL: Todos los accesorios metálicos deben ser nuevos y sin uso cuando son incorporados al ensamble y puestos inicialmente en uso.	
OXIDACIÓN: Se permite la aparición de escamas blancas sobre la superficie del accesorio metálico (Ensayo cámara salina 48horas).	
FUNCIONALIDAD: Los ganchos y mosquetones deben tener un cierre y seguro automático y se deben poder abrir únicamente por dos acciones consecutivas y deliberadas.	
SUPERFICIE Y ACABADO: Los ganchos de seguridad no deben tener bordes filosos o rugosos que puedan cortar o desgastar por fricción, los cabos o las correas o lastimar al trabajador.	
NOTA: El uso de mosquetones roscados queda prohibido en los sistemas de protección contra caídas.	

REQUISITOS CUANTITATIVOS		
COMPONENTE	**RESISTENCIA (Carga de tensión)**	
	Kilo newtons (KN)	**Libras (lb)**
Ganchos de Seguridad	22.2	5000
Mosquetones		
Anillos O, D y Ovalados		
Conector para restricción de caída		

Conector de Posicionamiento		
Ganchos de seguridad y mosquetones en prueba de su respectiva cara de la compuerta.	16	3600
Prueba de carga lateral de las compuertas de los ganchos de seguridad y los mosquetones.	16	3600
Hebillas y ajustadores en prueba de tensión.	17.8	4000
Conector en prueba de la prueba de carga.	16	3600
Nota: los componentes en la carga de prueba no deben presentar signos de rotura y/o apertura suficiente para liberar la compuerta.		

REQUISITOS CUALITATIVOS	**ARNÉS CUERPO COMPLETO**
Las cintas y los hilos deben estar compuestos por materiales sintéticos vírgenes, resistentes igual o superior a la poliamida, con terminaciones que eviten el deshilache.	
Los hilos de costura deben ir de un color diferente al de la cinta.	
El arnés debe proporcionar soporte para el cuerpo en la parte inferior del pecho, sobre los hombros y alrededor de los muslos.	
El soporte de detección de caída debe estar ubicado en la posición posterior (dorsal).	
El arnés debe ser diseñado para ser utilizado por usuarios entre 59kg y 140kg de peso, incluyendo los elementos que este utilice.	

REQUISITOS CUANTITATIVOS			
COMPONENTE	**ANCHO**	**RESISTENCIA**	
	milímetros (mm)	**Kilonewtons (Kn)**	**Libras (Lb)**
Cintas principales sostenedoras	41	22.2	5000
Cintas secundarias	20	N.A	
Argollas (Ver elementos metálicos)	N.A	22.2	5000
ENSAYO	**REQUISITO**		
Arnés en prueba de fuerza estática	Cuando se aplique una carga de 22,2 kN, No debe presentarse deslizamiento en las hebillas ajustables mayor a 25 mm, ni liberar el torso de prueba.		

Arnés en prueba del rendimiento dinámico	El Angulo de reposo medido entre el centro de gravedad del torso de prueba no debe exceder 30°.
	Variables ensayo: torso 100kg, distancia de caída libre >1mt.

REQUISITOS CAUALITATIVOS	
Los materiales textiles (cintas o cuerdas) deben estar compuestos por materiales sintéticos vírgenes, resistentes igual o superior a la poliamida, con terminaciones que eviten el deshilache.	**ESLINGAS** 
No se deben utilizar nudos en la terminación de los extremos de las eslingas.	

REQUISITOS CUANTITATIVOS		
COMPONENTE	**RESISTENCIA**	
	Kilonewtons (Kn)	**Libras (Lb)**
Cuerdas y Cintas Carga de prueba	37.8	8500
Guayas diámetro mínimo 8mm Carga de prueba	37.8	8500
Cadena mínimo grado 8 Carga de prueba	37.8	8500
Eslinga con longitud fija en prueba de fuerza estática Carga de prueba	22.2	5000
Eslinga de longitud ajustable en prueba de fuerza estática Mantenga longitud variable de control	8.8	2000
Eslingas en sistemas o subsistemas sin absorbedor de impacto Variable de control, fuerza máxima de detención	8	1800

REQUISITOS CAUALITATIVOS	
Para el diseño y selección del conector de anclaje se debe tener en cuenta la exposición de estos a bordes afilados, superficies abrasivas y peligros físicos como fuentes térmicas, eléctricas y químicas.	**CONECTOR DE ANCLAJE** 
Un conector de anclaje debe ser fijado para un solo sistema de protección contra caídas (No se permite la conexión de más de dos trabajadores a un mecanismo de anclaje fijo, a no ser que el producto especifique lo contrario).	

REQUISITOS CUANTITATIVOS		
COMPONENTE	**RESISTENCIA**	
	Kilonewtons (Kn)	**Libras (Lb)**
Conectores de anclajes rendimiento estático.	22.2	5000
NOTA: los componentes deben cumplir con los requisitos específicos para cada uno, ver elementos metálicos y textiles.		

11. INDICADORES

No.	Meta	Tipo	Indicador		Valor a alcanzar
1	Trabajadores capacitados, sensibilizacion y comunicación sobre la identificacion y control del riesgo en actividades de T.S.A	GESTION - COBERTURA	No. De personas capacitadas sobre el No. Personas expuestas al riesgo	X100	>=90%
3	Cumplimiento a las actividades programadas para el programa proteccion contra caida de alturas.	GESTION - CUMPLIMIENTO	No. De actividades ejecutadas / numero de actividades planeadas	X 100	>=90%
4	Mantener el indice de frecuencia de accidentes e incidentes por tareas de alturas en cero (0)	IMPACTO-FRECUENCIA	Nª de accidentes con incapacidad en el / THHTP	x K	0
5	Mantener el indice de severidad de accidentes e incidentes por tareas criticas en cero (0)	IMPACTO- SEVERIDAD	Nª de dias perdidos + Nª de dias cargados en el periodo / THHTP	x K	0

12. Inspección de elementos de protección personal para trabajo en alturas.

- Se realizará una inspección de los elementos de protección personal para trabajo en alturas al inicio de la labor con el fin de detectar anomalías y/o inspecciones en los elementos y así evitar accidentes de trabajo. Se debe manejar el formato FOR-SGSST-14 Inpección de EPP para trabajo en alturas.

13. Equipo de Protección Personal

Se revisará el equipo de protección para trabajos en alturas en cada una de las obras una vez han llegado a cada obra y se revisarán por parte del trabajador diariamente (antes y después de su uso), el área de salud ocupacional realizará seguimiento a los EPP para trabajos en alturas cada semana, se utilizará el formato FOR-SGSST-04 Inspección de elementos de protección personal

14. Recomendaciones para trabajar en andamios:

Verifique el área junto a la base del andamio, la cual debe estar libre de obstáculos, objetos, residuos y/o materiales, que puedan generar tropiezos, elimínelos en caso de ser necesario.

Verifique antes de iniciar el ascenso al andamio este se encuentre en buenas condiciones (no presenta corrosión u oxido en su estructura, estabilidad de la estructura sobre el piso), en caso de detectar cualquier anomalía se debe informar inmediatamente al supervisor y profesional de seguridad y salud en el trabajo a fin de subsanar de inmediato o según su importancia clausurar la zona donde se encuentre. Antes de iniciar el ascenso a un andamio, verifique que su calzado este limpio y libre de sustancias deslizantes (grasas, aceite, pantano, tierra, etc.) y ascienda apoyándose y sujetándose firmemente de los escalones uno a la vez.

Una vez arriba verifique igualmente las condiciones de la superficie de la plataforma de trabajo, esta se encuentre firme, libre de obstáculos, sin deterioro, en caso contrario informar inmediatamente al supervisor y profesional de seguridad y salud en el trabajo a fin de subsanar de inmediato o según su importancia clausurar la zona donde se encuentre. Verifique las condiciones ambientales antes de iniciar el proceso de ascenso o desarrollo de actividades. Si durante el proceso de ejecución del trabajo se presentan, lluvias, vientos fuertes o tormentas, se debe suspender la actividad. Una vez terminado el trabajo, el lugar debe quedar limpio y ordenado.

15. Recomendaciones para uso de las escaleras:

- ✓ Las escaleras solo se deben utilizar para trabajos en un lugar determinado, que no superen una (1) hora de duración, es decir, la intervención en el sitio no puede superar una hora y se pueden hacer trabajos sucesivos con escaleras, en diferentes lugares.

- ✓ La longitud máxima de una escalera para trabajos en alturas es de 5 metros, si requiere trabajar a una altura superior, utilice otro sistema de acceso.
- ✓ El peso máximo que puede cargar una escalera es 150 kg
- ✓ Improvisar o empalmar escaleras es peligroso.
- ✓ Antes de instalar la escalera, inspeccione el sitio, analizando los posibles peligros existentes alrededor y ubíquela sobre superficies, inferior y superior, secas y firmes.
- ✓ Si se utiliza escaleras de tipo tijera, verifique que esté completamente abierta, nivelada y asegurada antes de ascender a ella.
- ✓ Antes de utilizar una escalera, verifique que los largueros y peldaños estén libres de averías y desajustes. Si son de madera, que no presenten grietas, nudos o deterioros. Si es metálica que no presente corrosión, oxidación o aplastamientos. Si durante la inspección se descubre algún defecto en la escalera, ésta debe sacarse de servicio de inmediato. Las escaleras rotas o dañadas deben ser reparadas correctamente por un trabajador calificado o deben desecharse y reemplazarse.

16. ESTRUCTURA GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS DE LA EMPRESA



17. VERIFICACIÓN

17.1. Inspecciones

17.2. Inspecciones planeadas

Son las puntuales para trabajos de alto riesgo y son realizadas según procedimiento de inspecciones con la lista de verificación para trabajos en alturas. La lista se aplica y se suspende la actividad quien no cumpla uno de los ítems. Se volverá a aplicar una vez se tengan los correctivos para poder iniciar los trabajos.

17.3. Inspecciones no planeadas

Inspección Rutinaria: Aquella que es realizada dentro de las actividades diarias sin planeación o periodicidad definida, se documenta en la bitácora.

Para las inspecciones rutinarias de debe consignar las condiciones encontradas en la Bitácora de seguridad de cada cuadrilla, suspendiendo la actividad inmediatamente hasta tanto no se realicen las mejoras y se verifiquen con la lista de verificación para trabajo en alturas debe estar firmado por el ingeniero y/o el maestro o encargado de cuadrilla.

Realizadas diariamente para aplicar la lista de verificación de trabajos en alturas por salud ocupacional aplicando las listas de verificación para trabajos en alturas y suspendiendo la actividad que no cumpla uno de los ítems. Se volverá a aplicar una vez se tengan los correctivos para poder iniciar los trabajos.

ANEXO 15. PROCEDIMIENTO DE RESCATE

PROCEDIMIENTO DE RESCATE

Contenido

1. Objetivo 3
2. Alcance 3
3. Definiciones 3
4. RESPONSABILIDADES 4
4.1. Coordinador, Auxiliar HSEQ y/o Inspector HSEQ 4
4.2. Jefe de obra: 4
4.3. Trabajador 4
5. DESARROLLO DEL DOCUMENTO 4
5.1. Normas generales de seguridad en operaciones de rescate: 4
5.2. Antes de la emergencia: 5
5.3. Activación y movilización 5
5.4. Durante la emergencia: 5
5.5. Auto rescate: 6
5.7. DESPUÉS DE LA EMERGENCIA 6

1. Objetivo

Definir las actividades y los recursos necesarios para afrontar situaciones en las que se requiera rescatar a un trabajador que ha sufrido un accidente relacionado con trabajo en alturas.

2. Alcance

Se aplicará en todas las actividades que realice el **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** donde el personal se encuentre expuesto a riesgos de caída a diferente nivel.

3. Definiciones

Accidente de trabajo. Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función. De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión.

Auto rescate: Un acto o una instancia que un empleado realiza usando su equipo de protección para rescatarse a sí mismo.

Rescate: Se refiere a la capacidad de poder rescatar o traer de vuelta a un individuo desde un espacio confinado o desde las alturas

Mecanismos de ayuda de rescate: Una estrategia o procedimiento previsto con antelación, para recuperar de forma segura a una persona que ha quedado atrapada en alturas.

4. RESPONSABILIDADES

4.1. Coordinador, Auxiliar HSEQ y/o Inspector HSEQ:

Evaluar los riesgos a los cuales estarán expuestos los trabajadores, definiendo las medidas de control que se requieran y los EPP, los cuales deberán estar en buen estado al igual que las herramientas a utilizar. Antes de iniciar la labor diaria el supervisor o persona calificada deberá revisar:

- Que se haya efectuado la revisión preoperacional de los elementos o equipos que se requieran para la labor.
- Realizar inspección de los elementos de protección personal para trabajos en alturas
- Realizar inspección de los elementos de anclajes (líneas de vidas)

4.2. Jefe de obra:

Velar por el cumplimiento del presente Procedimiento e instruir permanentemente al personal sobre el mismo, cuando se desvíen de dicho procedimiento.

4.3. Trabajador:

Tiene la obligación de respetar, cumplir y hacer cumplir todas las normas establecidas en este procedimiento, reglamento interno, reglamento de higiene y seguridad y todas las normas dadas en algún momento de la jornada laboral.

5. DESARROLLO DEL DOCUMENTO

5.1. Normas generales de seguridad en operaciones de rescate:

- Planificar bien la actividad
- Mantener un líder que esté atento a las condiciones del lugar.
- No se debe portar ningún tipo de joyas o elementos metálicos en su uniforme.
- En toda operación el Rescatista debe estar en capacidad de preparar su propio rescate.
- Toda orden debe ser repetida y comunicada su ejecución
- Siempre se debe notificar una acción antes de actuar.
- Nunca trate de utilizar técnicas de rescate para las cuales no ha sido debidamente entrenado. Nunca actúe solo y absténgase de participar en un rescate si no se siente en perfectas condiciones. Toda persona que se

encuentre expuesta a sufrir una caída debe estar debidamente asegurada a un anclaje sólido, lo mismo se aplica a los equipos utilizados.

PASO 1

5.2. Antes de la emergencia:

- implementar, entrenar y capacitar al personal en el procedimiento de rescate, el cual se debe hacer teniendo en cuenta las condiciones generales y específicas de lugar de trabajo**.**
- Identifique los grupos o líneas de emergencia que puedan asistirlo durante una eventualidad en el lugar de trabajo, como Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil
- Revise, analice e identifique las vías de acceso y evacuación del lugar de trabajo, en pro de la coordinación de los equipos de emergencia.
- Identifique las competencias del personal para poner en marcha el plan de emergencia y asigne las responsabilidades según estas.
- Verifique periódicamente el estado, ubicación y aplicación de los equipos con que cuenta para la realización del rescate, como lo son: equipos de altura, señalizaciones, etc.
- Evaluar riesgos
- Asegurar vías de acceso
- Delimitar las áreas de más alto riesgo dentro de la zona de impacto.
- Señalización interna y externa.
- Asegurar vías de escape y señalizarlas.

Paso 2

5.3. Activación y movilización

- Informar al Supervisor HSE
- Activar personal de apoyo y alistar equipos adicionales.
- El personal de rescate usar los EPP para trabajo en alturas

5.4. Durante la emergencia:

- Informe al personal encargado de la atención de emergencias.
- Realice la valoración del accidentado y la posibilidad de realizar: Auto rescate- Rescate asistido o remoto - Rescate por un equipo especializado**.**
- Evaluar riesgos
- Asegurar vías de acceso
- Delimitar las áreas de más alto riesgo dentro de la zona de impacto.

- Señalización interna y externa.
- Asegurar vías de escape y señalizarlas

Informe de la situación: al supervisor y encargado de SST, establezca que pasó, condición de los afectados, equipos y apoyo requeridos, informe el lugar exacto donde suceden los hechos**.**

5.5. Auto rescate:

- Acompañe al accidentado y preste asesoría durante la ejecución de la maniobra
- Realice valoración del accidentado
- En caso de caída libre retire el equipo de servicio y etiquete como "fuera de servicio"

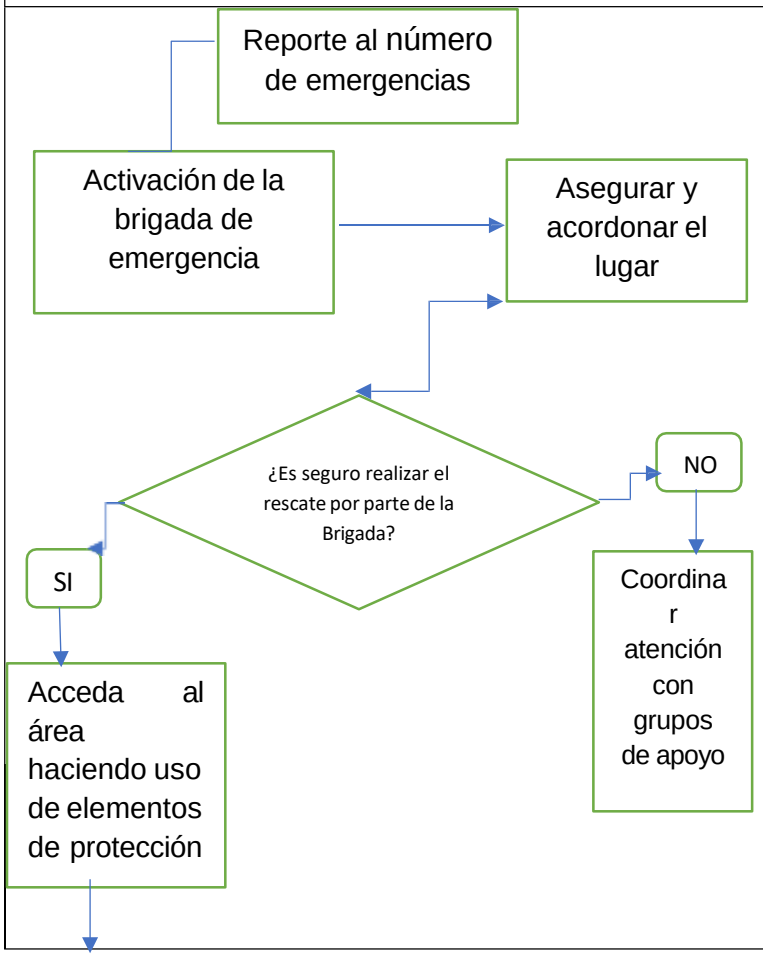
5.6. Rescate asistido o remoto

- En caso de requerir comuníquese con el grupo de emergencia y solicite su apoyo.
- Agrupe al equipo de rescate y defina los roles de cada integrante
- Despeje las vías de acceso y señalice el área a intervenir
- Realice el procedimiento de rescate según el escenario
- Realice valoración del accidentado
- En caso de caída libre retire el equipo de servicio y etiquete como "fuera de servicio"

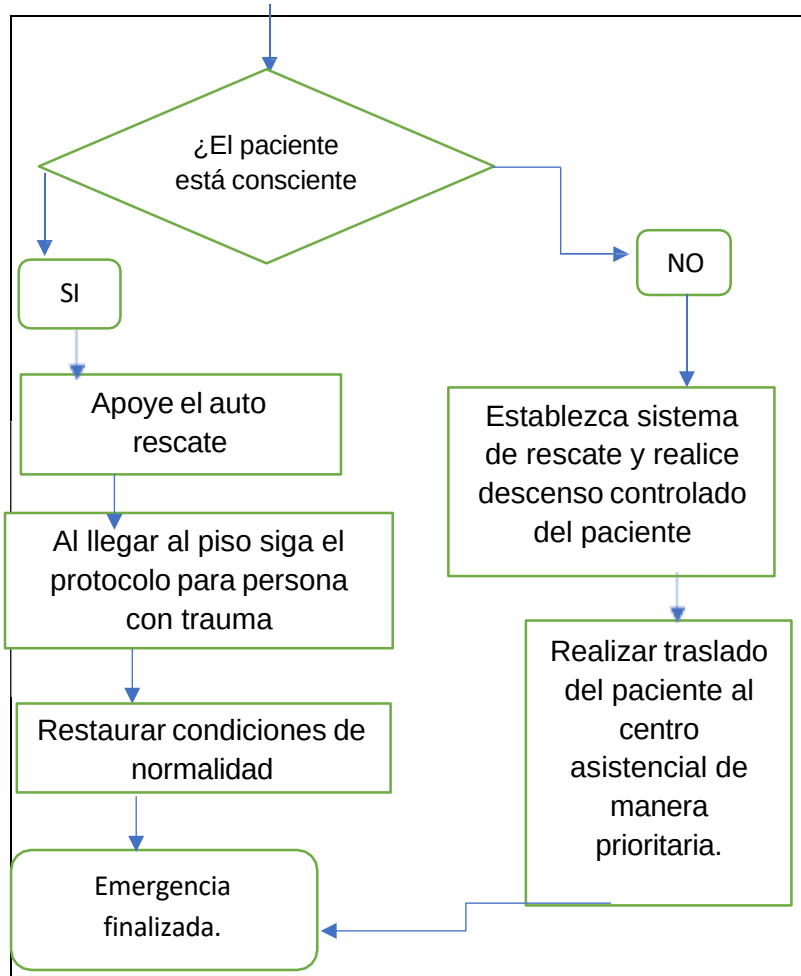
5.7. DESPUÉS DE LA EMERGENCIA

- Recogida, cierre y chequeo de equipos.
- Verifique que los equipos estén completos; en caso de un daño repórtelo al coordinador del SG-SST y etiquételos con la frase "FUERA DE SERVICIO"
- Recoja todas las cintas y aseguramientos del área.
- Verifique las condiciones de orden y aseo del área
- Investigación del Evento (Accidente- Incidente).

	PROCEDIMIENTO DE RESCATE	**CÓDIGO: PRO-SGSST-01**
		VERSIÓN 1
		FECHA APROBACIÓN: 28/1/2026

FLUJOGRAMA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
	Informar al número de emergencias	Coordinador de alturas
	Definir el personal y los recursos necesarios, tener en cuenta las competencias requeridas para hacer este procedimiento.	Coordinador de alturas
	Demarcar y señalizar el sitio con conos y cinta de seguridad para evitar el paso de personas y vehículos	Coordinador de alturas
	De ser necesario, solicite apoyo para el rescate de los grupos de apoyo externo y comuníqueles la situación	Coordinador de alturas
	Evaluar los riesgos asociados como fallas estructurales o eléctricas, explosiones, ahogamiento, asfixia, áreas de acceso, áreas de descenso	Coordinador de alturas
	El brigadista o los compañeros de actividad deben apoyar al trabajador que sufrió el accidente a realizar las maniobras de auto rescate.	Coordinador de alturas

	PROCEDIMIENTO DE RESCATE	**CÓDIGO: PRO-SGSST-01**
		VERSIÓN 1
		FECHA APROBACIÓN: 28/1/2026

	Utilice una estrategia o procedimiento previsto de antemano para recuperar de forma segura a una persona que ha caído de una superficie de trabajo elevada y se encuentra suspendido en un arnés de cuerpo completo, incluye el auto rescate, rescate asistido o a través de métodos mecánicos	Coordinador de alturas
	Después de estar en un lugar seguro, se debe estabilizar al accidentado, colocar inmovilizador cervical, asegurar al paciente	Coordinador de alturas
	Remitir a un sitio donde se le brinde asistencia médica	Coordinador de alturas
	Una vez controlada la emergencia se restaurarán las condiciones de normalidad.	Coordinador de alturas

ANEXO 16. PROGRAMA DE GESTIÓN PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

1. OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO

Establecer los lineamientos básicos y obligatorios para determinar los controles durante las actividades de trabajo en Espacios Confinados, cumpliendo con la legislación vigente, asegurando la integridad física de los colaboradores y trabajadores involucrados en este proceso

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para todas las actividades que involucren trabajos en espacios confinados, desarrolladas por **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** o sus Contratistas y Subcontratistas.

Este procedimiento es de carácter obligatorio para TODOS aquellos trabajadores que deban efectuar un ingreso a un Espacio Confinado, así como para aquellos quienes elaboran y administran el Programa de Ingreso y Trabajo en Espacios Confinados.

3. PROCESO O SUBPROCESO

Sistema de Gestión Integral

4. DEFINICIONES

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
Aislamiento:	Proceso mediante el cual el espacio con permiso de entrada se remueve de servicio y se protege completamente contra la liberación de energía y material hacia ese espacio por medios tales como: sellado, desconexión, remoción de secciones de línea, tuberías, sistemas dobles de bloqueo y drenaje, cierre y etiquetado de toda fuente de energía o bloqueo y desconexión de toda unión mecánica
Aislamiento del Espacio Confinado.	Proceso mediante el cual los trabajadores están completamente protegidos contra la liberación de energía y material que puedan exponerlos a contacto con un riesgo físico.

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
	Se debe bloquear físicamente cualquier fuente real o potencial de energía
Aire respirable.	Se considera aire de calidad respirable, el que cuente con las siguientes características: • Contenido de oxígeno (v/v) entre 19.5-23.5%; • Contenido de hidrocarburo (condensado) de 5 mm por metro cúbico de aire o menos; • Contenido de monóxido de carbono (CO) de 10 ppm o menos; y • Contenido de dióxido de carbono de 1.000 ppm o menos; • Y ausencia de olor perceptible.
Ajuste de Sensores.	Proceso mediante el cual los sensores de un equipo de medición de gases se ajustan para que mantengan su capacidad de medir con corrección y mostrar exactamente los valores de concentración de gases
Análisis de Peligros por Actividad (APA).	Proceso sistemático de identificación de peligros, posibles consecuencias y determinación de controles, en la actividad a desarrollar. El análisis de Peligros por Actividad hace parte de y es complementario al proceso de Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, que hace referencia el Decreto número 1072 de 2015 en su Artículo 2.2.4.6.15. Para el caso de ML1 se determinó como herramienta de identificación de peligros, posibles consecuencias y determinación de controles el ATS (Análisis de Trabajo Seguro)
Atmósfera Peligrosa.	Aquella que puede exponer a una persona a riesgo de muerte, incapacidad, disminución en la capacidad de auto rescatarse, lesión o enfermedad grave, por alguna de las siguientes causas: • Atmósfera tóxica. • Atmósfera explosiva. • Atmósfera deficiente o enriquecida de oxígeno. • Atmósfera inerte. • Gas inflamable, vapor o niebla en exceso del 10% de su límite inferior inflamable (LFL). • Polvo inflamable aerotransportado a concentración que

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
	llega o excede el LFL. • Concentración de oxígeno atmosférico por debajo del 19.5% o por encima del 23.5%. • Concentración atmosférica de cualquier sustancia para la cual una dosis o el límite de exposición permisible y que pueda resultar en exposición en exceso del empleado - NOTA: Una concentración de cualquier sustancia que NO SEA CAPAZ de causar muerte, incapacidad, lesión, disminución en la capacidad de rescatarse, o enfermedad aguda debido a sus efectos en la salud, NO ESTA CUBIERTA por esta disposición. • Cualquier otra condición atmosférica que sea inmediatamente peligrosa para la vida o la salud.
Atmósfera tóxica.	Establecidos por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH) o los valores límites permisibles fijados por el Ministerio de Salud y Protección Social. En caso de que los valores límite de la sustancia química no se encuentren en ACGIH, ni regulados por el Gobierno nacional, la organización debe utilizar los referentes internacionales reconocidos.
Atmósfera enriquecida de oxígeno	Es aquella con una concentración de oxígeno en el aire po por arriba del 23.5% en volumen.
Atmósfera inerte.	Es aquella atmósfera no respirable e inmediatamente peligrosa para la vida y la salud, compuesta por gas o mezcla de gases que no reaccionan químicamente bajo ninguna condición de temperatura y presión. Generalmente son atmósferas con presencia de nitrógeno o con dióxido de carbono.
Autorreporte de condiciones de salud y trabajo.	Proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador y/o contratante las condiciones adversas para su salud y de seguridad que identifica en su lugar de trabajo. Dicho reporte hará parte integral de la documentación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
Barrera.	Obstrucción física que bloquea o limita el acceso a un espacio confinado.

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
Bloqueo.	Instalación de dispositivo para controlar la liberación de energía peligrosa (eléctrica, neumática, hidráulica, química, etc.) y un sistema para proteger contra el funcionamiento accidental del equipo mientras se realiza mantenimiento o servicio
Capacitación.	Actividad realizada por la empresa o una institución autorizada con el fin de preparar el talento humano, mediante un proceso teórico práctico, en el cual el participante comprende, asimila e incorpora conocimientos de trabajo en espacios confinados. Los trabajadores deberán ser capacitados y entrenados en por lo menos: • Procedimientos de trabajo específicos. • Riesgos que pueden encontrar (lesiones fisiológicas, lesiones graves, atmósfera tóxica, deficiente o enriquecida de oxígeno, inerte y explosiva) y las precauciones necesarias. Utilización de equipos de ensayo de la atmósfera. • Procedimientos de rescate básico y evacuación de víctimas, así como de primeros auxilios. Utilización de equipos de salvamento y de protección respiratoria. • Sistemas de comunicación entre interior y exterior con instrucciones detalladas sobre su utilización. • Tipos adecuados de equipos para la lucha contra el fuego y cómo utilizarlos.
Centro de capacitación y entrenamiento de trabajo en espacios confinados	Espacio destinado para la formación de personas en procedimientos para el trabajo en espacios confinados, que cuenta con la infraestructura adecuada para desarrollar y fundamentar el conocimiento y las habilidades necesarias para el desempeño del trabajador y la aplicación de las técnicas relacionadas con el uso de equipos y configuración de sistemas de trabajo en este tipo de espacios.
Condiciones de ingreso aceptables.	Condiciones mínimas que deben existir en un espacio confinado antes de que un trabajador autorizado pueda acceder en ese espacio, que garanticen la seguridad durante el desarrollo de la actividad dentro del espacio confinado.

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
Condición prohibida	Cualquier condición en un espacio con permiso que no esté permitida en el permiso durante el periodo de tiempo con que cuenta la entrada y este autorizada en el mismo
Emergencia	cualquier suceso (incluyendo fracaso de control de riego o monitoreo de equipo) o evento interno o externo al espacio con permiso que podría poner en peligro a los entrantes
Entrada:	Acción por la cual una persona pasa a través de una apertura hacia un espacio confinado con permiso requerido, la entrada incluye subsiguientes actividades de trabajo en ese espacio y se considera ocurrida tan pronto como cualquier parte del cuerpo del entrante cruza el plano de una apertura hacia el espacio.
Entrante autorizado:	Empleado que está autorizado por el patrono para ingresar a un espacio con permiso requerido.
Entrenamiento.	Actividad realizada en un centro de capacitación y entrenamiento, cuyo fin es preparar el talento humano, mediante un proceso práctico, donde la persona comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos para obtener o mejorar las habilidades y destrezas requeridas en el desarrollo de actividades relacionadas con el trabajo en espacios confinados.
Espacio confinado:	Espacio que: • Es lo suficientemente grande y tiene tal configuración que un empleado puede entrar en cuerpo completo y ejecutar tareas asignadas. • Tiene medios de entrada o salida limitados o restringidos (tanques, silos, canales, recipientes de almacenaje, bóvedas, fosas) • No está diseñado para ser ocupado de manera continua por un empleado.
Espacio confinado con permiso requerido:	Espacio con una o más de las siguientes características: • Contiene o tiene el potencial de contener una atmósfera peligrosa. • Contiene un material que tiene el potencial de de absorber a un trabajador entrante. • Tiene una configuración interna tal que un entrante podría

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
	quedar atrapado o asfixiado mediante paredes que convergen hacia adentro o por un piso en declive hacia abajo y se estrecha hacia una sección más pequeña. • Contiene cualquier otro riesgo serio reconocido contra la seguridad o la salud.
Etiquetado	Colocación de una tarjeta en un circuito o equipo que haya sido desenergizado y bloqueado, de acuerdo con un procedimiento establecido, indicando que el circuito o equipo está controlado y no puede ser operado hasta que se retire el dispositivo de bloqueo y la tarjeta.
Ingreso a espacios confinados.	Se considera cuando una persona autorizada o parte de ella, cruza el plano o punto de acceso al espacio confinado
Inmediatamente Peligroso a la Vida y Salud (IPVS o IDLH, por sus siglas en inglés).	Una concentración en la atmósfera de cualquier sustancia tóxica, corrosiva o asfixiante que representa una amenaza inmediata para la vida o causaría efectos adversos irreversibles. o retardados para la salud o interferiría con la capacidad de un individuo para escapar de una atmósfera peligrosa.
Límite Inferior de Explosividad (LIE o LEL, por sus siglas en inglés).	Es la concentración mínima de gases, vapores o nieblas inflamables en aire, por debajo de la cual la mezcla no es explosiva. Es una propiedad inherente y específica para cada gas y material particulado, polvos explosivos, incluido el polvo de carbón; cada gas tiene su propio LIE.
Mantenimiento de equipos de medición.	Proceso mediante el cual una persona idónea se realiza todo tipo de mantenimiento del equipo de acuerdo con las especificaciones del fabricante o proveedor del equipo.
Monitoreo estratificado.	Medición que se debe realizar en la parte superior, media e inferior del espacio confinado, garantizando que se realiza con muestreos en distancias no mayores de 1,2 m y en periodos que tienen en cuenta el tiempo de respuesta del medidor
Peligro inminente.	Aquella condición del entorno, acto crítico o práctica irregular que por su potencial se espera una alta severidad de sus efectos inmediatos o a corto plazo, que puedan comprometer fisiológicamente el cuerpo humano dando lugar a un accidente grave o causar la muerte. En general, se puede presentar por:

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
	• Ausencia de controles eficaces en términos de medidas de prevención y de protección. • Actos inseguros, ausencia de supervisión eficaz o condición solitaria del trabajador.
Permiso de entrada (permiso)	Documento escrito o impreso que provee el empleador para permitir y controlar la entrada hacia un espacio con permiso requerido y que contiene la información específica y necesaria para realizar el ingreso
Procedimiento.	Forma específica de llevar a cabo una actividad o un proceso.
Prueba Funcional.	Proceso mediante el cual el equipo de detección de gases se expone a una concentración esperada de gas patrón con el fin de verificar la funcionalidad de los sensores instalados y las alarmas.
Polvos Combustibles.	Partícula sólida combustible que presenta riesgo de incendio o deflagración, cuando se suspende en el aire o en algún otro medio oxidante, superando un rango de concentración independientemente del tamaño de la partícula
Sistema de recuperación:	Equipo usado para para que el personal de rescate sin entrar al mismo, rescaten personas de los espacios con permiso, estos deben contener como mínimo: cuerda de recuperación, arnés de pecho o de cuerpo entero, muñequeras, aparato de anclaje y elevación.
Supervisor de entrada:	Persona responsable para determinar si condiciones aceptables están presentes en un espacio con permiso donde se planea entrar, así mismo es el encargado de dar autorización de entran y velar las operaciones de entrada y para dar por terminada la entrada. **NOTA:** un supervisor de entrada también puede actuar como asistente o como entrante autorizado siempre y cuando esta persona este entrenada y equipada para cada rol que el desempeñe; estos deberes pueden ser transferidos de una persona a otra durante el proceso operativo de entrada.
Zona de Respiración.	También zona respiratoria, el hemisferio de 0,3 m de radio que se extiende delante de la cara de la persona, centrado en el punto medio de la línea que une las orejas. La base del

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
	hemisferio es el plano que pasa por esa línea, la parte más superior de la cabeza y la laringe.

5. GENERALIDADES

5.1 RESPONSABILIDADES

5.1.1 Recursos Humanos

- Realizar las evaluaciones médicas ocupacionales asegurando el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales conforme a lo establecido en las normas legales vigentes aplicables y profesiograma de la compañía.
- Garantizar la formación y entrenamiento en trabajo en espacios confinados a todos los trabajadores involucrados. Para los trabajadores vinculados no debe generar ningún costo.

5.1.2 Dirección de Proyecto

- Garantizar y apoyar la implementación del presente instructivo en cada uno de los frentes de obra en ejecución.
- Suministrar los elementos de protección personal a todos los trabajadores que realicen trabajos en espacios confinados.
- Implementar los planes de prevención, preparación y respuesta ante emergencias y procedimientos de rescate y disponer con talento humano, recursos técnicos y equipos, necesarios para asegurar la respuesta en eventos de emergencia.
- Realizar los trabajos desde el exterior del espacio confinado, siempre que los medios técnicos lo permitan.
- Garantizar la operación y verificación de los equipos de monitoreo de gases y vapores requeridos según la recomendación del fabricante.
- Disponer de un supervisor de trabajo en espacios confinados y de un vigía de seguridad para trabajos en espacios confinados; lo cual no significa la creación de nuevos cargos.

5.1.3 Responsables SST

- Verificar y suministrar los recursos logísticos y humanos requeridos para la implementación del presente instructivo.

- Identificar y evaluar los riesgos en espacios confinados antes de iniciar labores.
- Verificar que en los casos que los procesos de formación y entrenamiento sean realizados por entes externos, estos cumplan con lo establecido en la presente resolución.
- Establecer y documentar los procedimientos de trabajo en espacios confinados de acuerdo con su nivel y tipo de riesgo.
- proporcionar al contratista información sobre el espacio confinado, incluyendo:
  - Condiciones de mantenimiento, riesgo y uso, del espacio confinado.
  - Peligros, operación y controles dentro de o cerca del espacio.
  - Cualquier otra información relevante y necesaria para la realización de la actividad.
  - Inducción al contratista de las normas de seguridad de la empresa.
  - Las fichas de datos de seguridad de los productos contenidos en los espacios confinados.
- Verificar que los contratistas cuenten con la formación, establecida por talento humano, en el manejo de los equipos y Elementos de Protección Personal (EPP) y controles necesarios para realizar la actividad de forma segura en el espacio confinado. Así mismo el empleador y/o contratante debe definir las responsabilidades junto con el contratista respecto del desarrollo de la actividad.
- Supervisar la aplicación de medidas de seguridad y salud de los trabajadores y contratistas de acuerdo con la presente resolución.
- Garantizar que el acceso al espacio confinado se produce solo después de la emisión por escrito del permiso de trabajo en espacios confinados y Análisis de Peligros Por Actividad (APA).
- Detener cualquier tipo de trabajo en caso de que se presente un peligro no identificado o no controlado y en caso necesario proceder a desalojar el espacio confinado. Se retorna al trabajo una vez establecidos los controles adecuados, dejando registro en el permiso de trabajo.
- La prueba funcional del equipo de monitoreo de gases debe realizarse antes de cada uso, esta indicará si es necesario realizar un procedimiento de ajuste de sensores.
- Realizar prueba funcional de los equipos detectores de gases, garantizando que sean hechas con un gas patrón con certificado vigente emitido por el fabricante del gas, bajo los parámetros e indicaciones del fabricante del equipo detector de gas, el empleador y/o contratante debe garantizar por medio de un procedimiento escrito y registros, la trazabilidad de las pruebas funcionales de los equipos de medición.
- Asegurar la capacitación para el uso, prueba funcional y ajuste de sensores de los equipos de medición de atmósferas, dichas capacitaciones deberán ser impartidas por personal calificado.

- Garantizar que el aire suministrado (línea de aire) o autocontenido (aire comprimido) sea aire respirable y que cumpla con los requerimientos de normas nacionales o internacionales vigentes.
- Garantizar la evaluación atmosférica antes del ingreso y durante el desarrollo del trabajo en los espacios confinados. Las pruebas atmosféricas deben ser realizadas por una persona capacitada en el manejo del equipo respectivo.
- Evaluar los riesgos específicos derivados de las atmósferas explosivas, teniendo en cuenta, al menos:
  - La probabilidad de formación y la duración de atmósferas explosivas, incluido el material particulado.
  - Las probabilidades de la presencia y activación de focos de ignición, incluidas las descargas electrostáticas.
  - Las instalaciones, las sustancias empleadas, los procesos industriales y sus posibles interacciones.
  - Las proporciones de los efectos previsibles.
- Identificar todos los espacios confinados con señalización permanente o temporal de acuerdo con la presente resolución.
- Garantizar la ventilación, natural o forzada, necesaria para la ejecución segura de los trabajos en espacios confinados.
- Incluir en su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, el Programa de Gestión para el Trabajo en Espacios Confinados.
- Diseñar, administrar y aseguramiento del programa gestión para trabajo en espacios confinados.

5.1.4 Adquisiciones o Compras

- Exigir a los fabricantes y proveedores de los equipos utilizados para trabajos en espacios confinados que se adquieran, el suministro de las fichas técnicas y manuales de usuario en el idioma castellano.
- Garantizar que las fichas técnicas y manuales de los equipos a utilizar estén disponibles en el idioma de los trabajadores a quienes va dirigido o sean comprendidas por ellos.

5.1.5 Trabajadores entrantes

5.1.5.1 Deberes y obligaciones del personal autorizado a ingresar.

El empleador deberá proveer el entrenamiento y capacitación adecuada para que todos aquellos trabajadores cuyo trabajo esté vinculado a ingreso a espacios confinados con

permiso requerido, adquieran la comprensión, conocimiento y destrezas propios y necesarios para la ejecución en forma segura de las tareas asignadas.

Se deberá proveer entrenamiento en los siguientes casos:
a. Antes de que se asignen deberes por primera vez a los empleados.
b. Antes de realizar cambios en las tareas asignadas.
c. cada vez que se presente un cambio de operaciones en el espacio confiando con permiso requerido y que tropiece un riesgo acerca del cual los empleados no hayan sido previamente entrenados.

El empleador deberá proveer el entrenamiento y capacitación adecuada,
a. Cada vez que el empleador considere o tenga motivos para creer que se han presentado desviaciones en los procedimientos de entrada, o que hay deficiencia en el conocimiento acerca del uso de los procedimientos para ingreso a espacios confinados con permiso requerido.
b. El entrenamiento deberá permitir establecer el dominio de las destrezas y habilidades requeridas para la ejecución de las labores asignadas, así mismo deberá permitir el ingreso de nuevos procedimientos o la revisión de estos.
c. El empleador deberá certificar que el adiestramiento necesario determinado por esta norma ha sido completado a cabalidad; esta certificación deberá contener el nombre del empleado, firma del entrenador, y estará disponible para inspección por parte de los empleados

5.1.5.2 Deberes y obligaciones de entrantes autorizados

El empleador está en obligación de garantizar que todos los trabajadores entrantes autorizados cumplan con los siguiente:
a) Conozcan los riesgos a los cuales se pueden enfrentar durante la entrada, incluyendo la información sobre el modo, señales, síntomas y consecuencias de la exposición.
b) Usar los elementos de protección personal adecuados y sepan utilizar el equipo necesario.
c) Se comuniquen con los asistentes según sea necesario para permitir al asistente monitorear el estado del trabajador entrante, así como alertar a los entrantes sobre la necesidad de desalojar el espacio en caso de cambios en las condiciones del espacio y/o emergencia.
d) Alertar al asistente cada vez que reconozca cualquier señal o síntoma de exposición a una situación peligrosa.

e) Informar cada vez que se encuentren con una situación peligrosa y/o prohibida.
f) Salir del espacio con permiso de entrad requerido tan pronto le sea posible cuando una orden de desalojo haya sido impartida por el asistente o supervisor de entrada.
g) El trabajador entrante reconoce cualquier señal o síntoma de exposición a una situación peligrosa o prohibida.
h) Se activa la alarma de desalojo.

5.1.6 Supervisor para trabajo en espacios confinados.

El empleador está en obligación de garantizar que todos los trabajadores que desempeñen funciones Supervisores de entrada cumplan con lo siguiente:

a) Conocer los riesgos que puede encontrar durante una entrada, incluyendo toda la información sobre el modo, señales y síntomas de como consecuencia de una exposición indebida.
b) Verificar mediante cotejo que se hayan efectuado las entradas con permiso requerido; que todas las pruebas especificadas en el permiso de entrada se hayan realizado y que todos los equipos y procedimientos especificados en el permiso se encuentren en su lugar antes de firmar el permiso autorizando el incoo de la entrada.
c) Declarar finalizada la entrada y cancela el permiso tal y como lo requiere y demanda el sistema de permisos de entrada a espacio confinado.
d) Verifica que todos los servicios de rescate estén disponibles y que los medios para llamarlos estén probados y operables al 100%.
e) Remueve y/o retira del lugar a personas no autorizadas que enteran o intenten entrar al espacio confinado con permiso requerido durante una operación de entrada**.**
f) Determina en cualquier momento que la responsabilidad con relación a una operación en un espacio confinado con permiso requerido se transfiere a intervalos estipulados por los riesgos y operaciones realizadas dentro del espacio confinado con permiso requerido, asegurando que las operaciones se mantengan consistentes con los términos especificados en el permiso de entrada y que se mantienen las condiciones de entrada en forma aceptable.

5.1.7 Vigía para trabajo en espacios confinados.

El empleador está en obligación de garantizar que todos los trabajadores que desempeñen funciones asistentes de entrada cumplan con los siguiente:

a) Conoce los riesgos a los cuales se pueden enfrentar durante una operación de entrada, incluyendo la información sobre el modo, señales, síntomas y consecuencias de la exposición.

b) Esta consciente de los posibles efectos en el comportamiento por exposición a riesgos del personal de entrantes autorizados.
c) Mantiene un registro exacto de entrantes autorizados en el espacio confinado con permiso requerido y asegura que los medios usados para identificar entrantes autorizados (listados, sistemas de rastreo, etc.) se encuentran en el espacio confinado.
d) Permanece afuera del espacio confinado con permiso requerido durante la operación de entrada hasta el momento de ser relevado por otro asistente de entrada.
e) Se comunica con los entrantes autorizados cuando es necesario realizar monitoreo el estado de los entrantes, así como para alertar a los entrantes sobre la necesidad de desalojar el espacio confinado.
f) Monitoree actividades dentro y fuera del espacio para determinar las condiciones de seguridad para que los entrantes autorizados permanezcan en el espacio y ordena a los entrantes autorizados a desalojar el espacio confinado con permiso requerido inmediatamente bajo cualquiera de las siguientes condiciones:
   - Si se detecta una condición prohibida.
   - Si detecta efectos de comportamiento por exposición a riesgos por parte de un entrante autorizado.
   - Si detecta una situación fuera del espacio confinado con permiso de entrada y que pueda poner en peligros a los entrantes autorizados.
   - Si no puede efectuar en forma efectiva y segura los deberes asignados.
g) Convoca al rescate y otros procedimientos de emergencia tan pronto como el asistente determina que entrantes autorizados pueden requerir ayuda para escapar de riesgos presentes en el espacio confinado con permiso de entrada requerido.
h) Toma las siguientes acciones cuando personas no autorizadas se acercan o entran a un espacio confinado con permiso requerido, mientras una operación de resta desarrollando:
   - Advierte a las personas no autorizadas que deben mantenerse alejadas del espacio confinado con permiso requerido.
   - Avisa a las personas **no autorizadas** que deben salir inmediatamente del área sí han de entrar a un espacio confinado con permiso requerido.
   - Informa a los trabajadores entrantes autorizados y al supervisor de entrada si personas no autorizadas han entrado al espacio confinado con permiso de entrad requerido.
i) Llevar a cabo rescate sin entrar al espacio confinado con permiso de entrada requerido, tal y como lo especifique el programa de rescate que ha diseñado el empleador.

j) No realizar deberes que podrían interferir con el deber primario de ser asistente de monitoreo de atmósfera y protección a trabajadores entrantes autorizados**.**

Cuando el programa de permisos de entrada de la empresa permite la entrada del asistente en caso de rescate, los asistentes pueden ingresar para tratar de efectuar el rescate siempre y cuando hayan sido entrenados y equipados con equipos y medios adecuados para el rescate.

5.1.8 Administrador del programa.

► Diseñar, administrar y asegurar el programa gestión para trabajo en espacios confinados.

RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL PARA INGRESO A UN ESPACIO CONFINADO CON PERMISO DE ENTRADA REQUERIDO
Administrador del programa
Supervisor de entrada
Asistente de entrada autorizado
Trabajador entrante autorizado
Empleado no autorizado a entrar

5.2 CLASIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS CONFINADOS

Tipo 1: Espacios abiertos por su parte superior y de profundidad que dificulta la ventilación natural. Como zanjas con más de 1,2 metros de profundidad, la cual no tiene ventilación adecuada, pozos, depósitos abiertos, etc.

Tipo 2: Espacios cerrados con una pequeña abertura de entrada y salida, como tanques, túneles, alcantarillas, bodegas, silos, etc.

Los espacios confinados se pueden dividir según el grado de peligro para la vida de los trabajadores.

Grado A: Espacios que contienen o pueden llegar a contener peligros inminentes que comprometan la vida o la salud de las personas. Estos peligros pueden ser:

- Atmósfera Inmediatamente Peligrosa para la Vida o la Salud (IPVS).
- Atmósfera combustible o explosiva.

- Concentración de sustancias tóxicas que supere el máximo permisible para el uso de sistemas de concentración de filtrado y que requiera el uso de sistemas de respiración para este tipo de trabajo.
- Otros peligros asociados a la exposición con energías peligrosas como eléctrica, neumática, mecánica, hidráulica y gases comprimidos.
- Un material que tiene el potencial de sumir, sumergir, envolver o atrapar al trabajador (ejemplo, burbujas de aire en silos graneleros, azúcar, entre otros).
- Configuración interna tal que podría generar atrapamiento o asfixia, mediante paredes que convergen hacia adentro o por un piso que declina hacia abajo.
- Otros identificados en el proceso de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos como de riesgo alto.

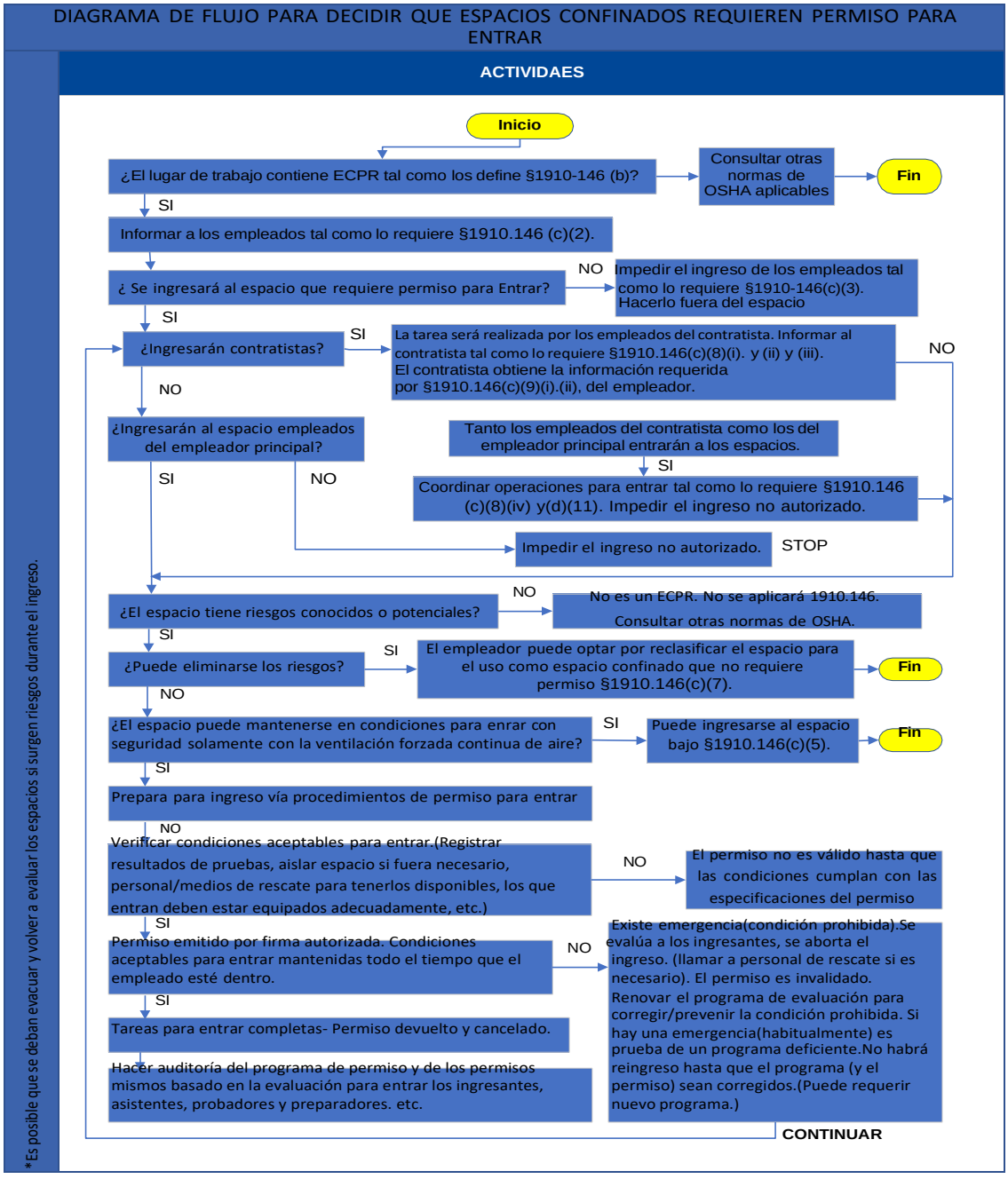
Grado B: Espacios con peligros potenciales como lesiones y/o enfermedades que no comprometen la vida y salud y pueden controlarse con la implementación de medidas de protección y prevención, y uso de elementos de protección personal.

Grado C: Las situaciones de peligros del espacio confinado no exigen modificaciones a los procedimientos de trabajo o uso de los elementos de protección personal.

En el siguiente diagrama se presenta el flujo para la definición de los Espacios Confinados con Permiso de entrada Requerido (ECPR)

IAMM	**PROGRAMA PARA TRABAJO SEGURO EN ESPACIOS CONFINADOS**	CÓDIGO: PGR-SGSST-02 Versión: 01 FECHA DE APROBACIÓN: 28/01/2026

DIAGRAMA DE FLUJO PARA DECIDIR QUE ESPACIOS CONFINADOS REQUIEREN PERMISO PARA ENTRAR



5.3 RIESGOS ATMOSFÉRICOS.

Son los más peligrosos y los que estadísticamente producen la mayor cantidad de accidentes.

- Concentraciones de oxígeno en la atmósfera de espacios confinados por debajo del 19% (deficiencia de oxígeno) o sobre 23.5 % (enriquecimiento de oxígeno).
- Gases o vapores inflamables excediendo un 5% de su límite inferior de expresividad (LEL - nivel mínimo de inflamabilidad).
- Concentraciones en la atmósfera de sustancias tóxicas o contaminantes por sobre el límite permitido de exposición.
- Residuos en forma de polvos o neblinas que oscurezcan el ambiente disminuyendo la visión a menos de 1.5 mts.
- Cualquier sustancia en la atmósfera que provoque efectos inmediatos en la salud, irritación en los ojos y que pueda impedir el escape.
- Concentraciones de determinados polvos, por encima de los límites permisibles.

5.4 PROCEDIMIENTO DE INGRESO.

5.4.1 Antes de ingresar al espacio confinado

- El Supervisor para trabajo en espacios confinados debe verificar que los trabajadores entrantes, hayan recibido al inicio de la actividad la instrucción sobre los riesgos y medidas de contingencia en la labor.
- Tanto el Residente SST como el Supervisor para trabajo en espacios confinados en conjunto con recursos humanos deben verificar que los colaboradores y trabajadores que van a realizar la actividad sean personal autorizado y que cumplan con los requisitos de aptitud médica laboral para realizar trabajo en espacios confinados determinados en el Profesiograma vigente.
- Tanto el Residente SST como el Supervisor para trabajo en espacios confinados deben verificar que los equipos de medición de atmosferas a utilizar se encuentren calibrados y cuenten con el respectivo certificado de calibración
- Diligenciar el permiso de trabajo
- Para el ingreso a espacios confinados TIPO 2 se requiere hacer mediciones, de las condiciones atmosféricas, para esto los equipos de medición de atmosferas deben ser calibrados como mínimo cada 4 meses. De igual forma se debe hacer el registro de la medición en el permiso de trabajo y la lista de chequeo.
- Realizar medición de atmósfera y cotejar con límites de exposición (TLV)

- Diligenciar la lista de verificación para espacios confinados
- Socializar el ATS
- Se debe garantizar que las vías de acceso, circulación y salida se mantengan libres de obstrucciones y despejadas.
- Se debe efectuar señalización adecuada del espacio confinado, esta señalización debe ser ubicada en un lugar visible en la parte externa del espacio.
- Se debe garantizar que la ventilación sea adecuada (natural o Forzada)
- Se debe garantizar el nivel de iluminación acorde al trabajo a desarrollar.
- El personal entrante, trabajadores entrantes (Ver numerales 4 Definiciones y 5.1.5 Trabajadores entrantes) deben tener presente que si se realizan actividades simultáneas que requieran de permiso de trabajo adicionales como trabajo con llama abierta o trabajo en caliente se debe realizar una inspección para garantizar las condiciones de seguridad. Para esta actividad se debe realizar monitoreo de atmósfera permanentemente.
- El vigía debe permanecer comunicado con el personal que se encuentre en el espacio confinado. Esta persona no podrá tener otra responsabilidad anexa que lo aleje de su responsabilidad: la supervisión de los colaboradores o trabajadores que se encuentren en el espacio confinado.

5.4.2 Durante el trabajo en espacio confinados

- El Supervisor para trabajos en espacios confinados debe determinar según el espacio o sitio la necesidad de contar con: arnés, conector y línea de vida o punto de anclaje controlado desde el exterior (en caso de emergencia se debe disponer de arnés y líneas de seguridad para la evacuación).
- Mantener la vigilancia y comunicación continuada desde el exterior.
- Si el porcentaje de oxígeno es inferior al 19.5%, trabajar con equipos de respiración autónomos o semiautónomos (portar equipos respiratorios de escape o auto salvamento aislantes en concentraciones entre el 19.5% y el 20.5%).
- Se recomienda que los colaboradores y trabajadores que se encuentren en espacios confinados deben salir durante 10 minutos por cada 2 hora de trabajo.
- El personal responsable de realizar las mediciones de atmósfera debe determinar el intervalo de mediciones de acuerdo con la identificación del agente presente en el espacio confinado, si los resultados obtenidos en las mediciones de atmósfera están por encima de los límites permisibles establecidos (TLV) y/o deficiencias de oxígeno, se debe suspender el ingreso o la actividad de manera inmediata.
- Los colaboradores y trabajadores deben reportar cualquier cambio en las

condiciones de trabajo al encargado de la labor.

- Realizar mediciones continuadas de atmósfera en el interior del espacio confinado a la altura de la inhalación de la/s persona/s expuesta/s y cotejar con límites de exposición. Para definir si se requiere ventilación forzada.
- El Supervisor para trabajos en espacios confinados debe verificar que cuando se utilicen productos químicos que generen vapores inflamables se debe monitorear y restringir los trabajos con llama abierta en el área.
- El Supervisor para trabajos en espacios confinados debe inspeccionar de manera permanente el sitio en donde se están realizando los trabajos en espacios confinados, con el fin de garantizar el cumplimiento de las condiciones y comportamientos seguros para la realización de la tarea.
- El Supervisor para trabajos en espacios confinados, debe retroalimentar al solicitante del permiso de trabajo en espacios confinados sobre las condiciones y actos subestándar que deben corregir para dar continuidad al permiso de trabajo, de no ser atendidas las medidas correctivas se suspenderá el permiso.
- Niveles permisibles de oxígeno adecuados (19,5% a 23,5%):

5.4.3 Condiciones de las excavaciones

Una excavación calificará como espacio confinado y se evaluará como tal, si:

- Existe la posibilidad que la excavación contenga una atmósfera peligrosa.
- Se contamine el aire circundante o existe una deficiencia de oxígeno.
- Existen equipos contaminantes trabajando dentro de ella.
- La profundidad de la excavación sobrepasa los 1.5 m y se está excavando cerca de un relleno sanitario o en él, cerca de una zona de químicos tóxicos o en ella.
- No obstante, lo anterior, toda excavación, independiente de su longitud, pero de profundidad mayor a uno con veinte (1,20) metros, debe disponer como mínimo:
- Por lo menos de dos medios para el acceso y salida de personas y/o equipos de la excavación, ubicados en sitios opuestos dentro de la excavación.
- Pueden incluir escaleras, rampas, elevadores, entre otros.
- Cuando la excavación supere los siete (7) metros de longitud se debe tener como mínimo un medio de acceso/salida que el recorrido para el trabajador no sea mayor a siete (7) metros.
- Los accesos y salidas implementados deben estar claramente señalizados y deben mantenerse libres.
- Las rampas de acceso/salida deben tener superficies que no produzcan deslizamientos.

- Las escaleras deben sobrepasar un (1) metro sobre el borde de la excavación, deben tener una inclinación de 1:4 y deben estar aseguradas en el extremo superior.
- Se debe instalar ventilación de acuerdo con la condición forzada para mantener la concentración de gases dentro de parámetros seguros.
- Si va a ingresar a una excavación de más de uno con veinte (1,20) metros de profundidad, la cual no tiene ventilación adecuada, la persona competente deberá establecer la frecuencia necesaria para realizar la medición de gases, teniendo en cuenta que mientras haya personal dentro de la excavación con atmósfera peligrosa, la medición de oxígeno y explosividad debe ser continua, adicionalmente se deberá cumplir los procedimientos aplicables a espacios confinados:

- TENGA EN CUENTA, Que se debe medir la:
- Concentración de oxígeno (debe estar entre 19.5% y 23.5%).
- Concentración de Gases peligrosos, tóxicos o inflamables, de acuerdo con los parámetros de las Hojas de Seguridad.
- La persona competente debe garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos de medición necesarios para la identificación, prevención y control de los riesgos, incluyendo medidor de CO, CO2, bomba detectora de gases y/o multidetector de gases.
- La persona competente debe asegurar la realización de mediciones ininterrumpidas de los gases contaminantes, antes de iniciar las labores y durante la exposición de los trabajadores en la etapa de excavación y mantener el registro actualizado en los libros y tableros de control.
- La persona competente debe garantizar el mantenimiento y calibración periódica de los equipos de medición, conforme a las recomendaciones del fabricante, con personal certificado y autorizado para tal fin.

- TENGA EN CUENTA, Que no se puede permitir el ingreso a una excavación si se evidencia que:
- La concentración de Oxígeno es inferior a 19.5%
- Hay gases inflamables sobre 10% del Límite Inferior de Explosividad (LEL)
- Hay polvos inflamables en concentraciones que puedan causar una explosión o incendio (carbón, por ejemplo).
- Hay gases, polvos o humos tóxicos en concentraciones superiores al valor de IDLH indicado en las Hojas de Seguridad.

- Hay gases, polvos o humos tóxicos en concentraciones superiores a los valores que pueden protegerse con los medios disponibles.

5.4.4 Después de culminar la actividad en el espacio confinado

- Los trabajadores deben reportarse ante el encargado de la operación o jefe inmediato, para dar como finalizada la tarea y cerrar el permiso de trabajo.
- En caso de haber colocado dispositivos de bloqueo, el Supervisor de entrada será el encargado de proceder a su retiro en la forma inversa a la cual fueron instalados y dejar los registros permitentes.

En caso de dar continuidad a los trabajos en espacios confinados se debe conservar la señalización y demarcación que indique la condición insegura. En caso de que aplique, la persona competente o el solicitante deben cerrar o tapar el o los accesos del espacio confinado.

- Los colaboradores o trabajadores deben dejar el área de trabajo en perfectas condiciones de orden y limpieza.
- El personal autorizado una vez culmine la tarea de trabajo en espacio confinado debe hidratarse.

5.5 PLAN DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS Y RESCATE.

La definición de rescate significa quitar a las víctimas de una situación peligrosa que pueda poner en riesgo su vida; pero sin importar el tipo de rescate, la seguridad siempre es lo más importante. Muchos de los peligros encontrados en los espacios confinados son imposibles de encontrar sin probarlos con los equipos adecuados, ya que no tiene características físicas que puedan ser observadas con los sentidos.

Los procedimientos de rescate deberán establecerse antes de entrar y deberán ser específicos para cada tipo de espacio confinado

El plan de atención a emergencias y rescate deberá considerar las situaciones de emergencia que puedan presentarse durante los trabajos en el espacio confinado, detectadas en el análisis de riesgos.
El plan de atención a emergencias y rescate deberá contener, al menos, lo siguiente:

a) El alcance del plan de conformidad con los trabajos que se realizan, el tipo de espacio confinado y el análisis de riesgos.
b) Las condiciones en las que el personal de emergencia y de rescate, tanto interno como externo, puede o no ingresar al espacio confinado.
c) El responsable de implementar el plan.
d) Los recursos humanos y materiales para su ejecución, señalando los nombres de los trabajadores designados y capacitados para la aplicación del plan, así como la función que cada uno tiene asignada.
e) La capacitación requerida de los trabajadores en relación con el contenido del plan que considere el tipo de espacio confinado.
f) El equipo de protección personal y de rescate requerido para la atención a emergencias
g) El inventario de los recursos materiales requeridos y disponibles para enfrentar situaciones de emergencia
h) Los procedimientos para:
    1. El alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia.
    2. La comunicación interna y externa en caso de ocurrir una emergencia, junto con el directorio de los servicios de auxilio para la emergencia (bomberos, hospitales y rescate), así como, en su caso, el directorio de los centros de información de manejo de sustancias químicas en casos de emergencia.
    3. La interrupción del funcionamiento de la maquinaria y equipo.
    4. La suspensión de las actividades.
    5. El rescate de trabajadores accidentados.
    6. La evacuación de los trabajadores que se encuentren en riesgo, de acuerdo con la(s) situación(es) de emergencia que puedan presentarse, incluidos los trabajadores y personas con discapacidad que no laboran en el espacio confinado y que se presuma se encuentran en riesgo.
    7. Los primeros auxilios.
    8. La eliminación de los riesgos después de la emergencia, en su caso.

Utilizar un sistema pre aparejado de rescate. El menor tiempo utilizado en su colocación, requerirá menos tiempo para que el personal se introduzca en el espacio.

Una persona con equipo completo deberá estar lista para entrar y facilitar las maniobras de recuperación del que se encuentre en el interior. Si llegara a ocurrir algo imprevisto, los rescatistas deberán tener la habilidad necesaria para introducirse en aberturas estrechas, quitándose el arnés del equipo de protección respiratorio y poniéndoselo de nuevo después de introducirse. Esto se puede realizar colocando el arnés con el

recipiente de aire suspendido arriba del rescatista, utilizando una línea, asegurando el paquete con un mosquetón. Todo esto afianzado a la línea de descenso del rescatista, bajando a la misma velocidad. Hay que considerar que las maniobras se limitan al tiempo de suministro de aire disponible en el recipiente.

Adicional a este equipo es recomendable llevar a la cintura un equipo de suministro de aire para escape.

Como en cualquier maniobra de rescate, los procedimientos de atención y cuidados al lesionado pueden ser modificables a causa del estado de la víctima o de las condiciones ambientales, los daños ocasionados al trasladar a un paciente que no respira, a una atmósfera donde la respiración se normalice, quedan en segundo término. Cualquier otra maniobra de inmovilización deberá hacerse en el exterior del espacio confinado y que el paciente este en un lugar seguro.

Tanto el equipo como las técnicas de rescate deben ser especializadas, estas últimas se van mejorando con el tiempo y manteniéndose actualizados con los métodos que vayan surgiendo. Es necesario que el personal involucrado en atención y respuesta a emergencias obtenga la pericia manteniendo sus conocimientos en técnicas de rescate y en el manejo de equipo para llevar a cabo las maniobras de manera rápida, eficaz y segura principalmente.

Los procedimientos de rescate deben establecerse antes de entrar y deberán ser específicos de acuerdo con cada tipo de espacio confinado.

Las maniobras de rescate deben ser practicados regular y suficientemente para obtener un mejor nivel de habilidad que disminuyan los riesgos contra la vida de los rescatistas y que asegure una respuesta que permita actuar con la calma necesaria ante cualquier emergencia.

La práctica constante y el entrenamiento especializado en lugares acondicionados lo más semejantes a los reales para conocer las situaciones de desventaja que pueden presentarse.

5.5.1 Sistema de rescate para espacios confinados

Se recomienda el uso de un sistema que facilite la operación para trabajos en espacios confinados, y que tenga capacidad integrada para el rescate y la recuperación. Esta

unidad sirve de seguridad como cable retráctil, con un mecanismo de freno por inercia que limite las caídas libres a 610 mm o menos.

Una persona incapacitada puede ser elevada a un lugar seguro. Los modos de ascenso/descenso están diseñados solo para situaciones de emergencia. La Unidad de Rescate en Espacios Confinados está conformado por trípode, polea, camilla, cuerdas mosquetones, arneses de cuerpo entero etc.

5.5.2 Recate con sistemas mecánicos.

Los polipastos permiten el descenso y ascenso vertical, del rescatista y/o del trabajador en dificultades, para el rescate podemos utilizar nudos en las cuerdas para disponer de puntos de anclaje sobre la misma cuerda, que faciliten la maniobra. La conexión para el rescate del trabajador se puede hacer conectando directamente a las argollas del arnés o utilizar camilla dependiendo de la valoración que haga el rescatista y las condiciones del área.

Para el anclaje de los equipos podemos usar trípode o el ojal del brazo de la retro siempre y cuando esta tenga capacidad de izaje igual o superior a 5000 libras.

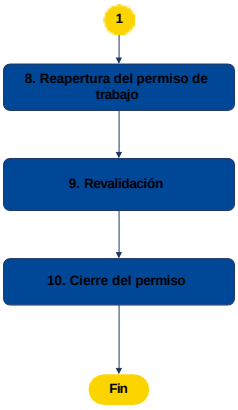
Una vez realizado el rescate, estabilice el paciente si cuenta con os medios para hacerlo y:

- Asegure el traslado a la IPS asignada por la ARL, o a la más cercana; el traslado se hace en camillas rígida y con inmovilizador cervical, para prevenir complicaciones lumbares.

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN ESPACIOS CONFINADOS

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTROS
Inicio	**INICIO**		
1. Elaboración de ATS	**1.** Diligenciar el ATS (Análisis de trabajo Seguro), de acuerdo con los lineamientos del procedimiento de control operacional en campo, ATS y EOE	Responsable técnico de la actividad Trabajadores	Análisis de trabajo seguro Control operacional en campo, ATS y EOE
2. Preparación del sitio y cumplimiento de condiciones para la ejecución	**2.** Antes de iniciar la actividad se debe diligenciar la lista de verificación para trabajo en espacios confinados asegurando que todo lo requerido para el trabajo de forma segura se encuentre en sitio. Considerar lo definido en este procedimiento en condiciones generales. El solicitante del permiso inicia el diligenciamiento del formato respectivo con la información descriptiva, verificación de EPPs y socialización al personal. Se incluye la preparación del plan de rescate aplicable a la actividad.	Solicitante del permiso de trabajo	Lista de verificación para trabajo en Espacios confinados Permiso de trabajo
3. Preparación de los equipos	3. Antes se realizará inspección de los equipos, herramientas y accesorios a emplear. Se debe realizar una inspección detallada de los equipos de protección contra caídas a utilizar (cuando apliquen); estos elementos deben contar con la certificación respectiva. Esta revisión debe quedar registrada el formato de inspección de equipos de protección contra caídas. Adicionalmente herramientas a utilizar en el desarrollo del trabajo se inspeccionaran previamente según lo establecido en el procedimiento para manejo de equipos y maquinaria.	Personal competente para verificación de equipos, elementos y herramientas	Lista de verificación para trabajo en Espacios Confinados Inspección de equipos de protección contra caídas Procedimiento para manejo de equipos y maquinaria
4. Socialización de ATS	**4.** Socializar el ATS (Análisis de trabajo Seguro), en sitio, antes de iniciar la labor. de formato de análisis de trabajo seguro	Solicitante del permiso de trabajo	Análisis de trabajo seguro
5. Autorización del permiso de trabajo	**5.** Antes de iniciar la actividad se debe diligenciar el permiso de trabajo, validando que todas las condiciones de seguridad están dadas en el sitio. En esta validación se incluye la verificación el ATS socializado y la lista de verificación correspondiente.	Responsable técnico de la actividad Autorizador del permiso - El Supervisor para trabajo en espacios confinados	Permiso de trabajo
6. Ejecución de la actividad	**6.** Se realizara la actividad manteniendo las condiciones de seguridad evidenciadas para la autorización del permiso Mantener el acompañamiento permanente, para en caso de emergencia se active el plan de emergencia. El supervisor para trabajo en espacios confinados debe realizar inspecciones u observaciones permanentes en el sitio en donde se están realizando los trabajos en espacios confinados, con el fin de garantizar el cumplimiento de las condiciones y comportamientos seguros.	Ejecutor de la actividad	- Permiso de trabajo
7. Suspensión temporal del permiso	**7.** En caso de evidenciar que las condiciones de seguridad no están dadas. Las siguientes son causales para suspender el permiso de trabajo en espacios confinados: • Cambios climáticos significativos que alteren la seguridad de la actividad. • Incumplimiento de las recomendaciones de mejora efectuada por el área SST. • Ingreso de equipo o maquinaria que requiera de nuevos controles operacionales no contemplados en el permiso de trabajo. • No uso de los elementos o equipos de seguridad y/o retiro de las medidas o condiciones seguras instaladas.	Responsable técnico de la actividad Autorizador del permiso	Permiso de trabajo
1			

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN ESPACIOS CONFINADOS			
ACTIVIDADES	**DESCRIPCIÓN**	**RESPONSABLE**	**REGISTROS**
	**8.** Cuando el permiso sea cerrado temporalmente o suspendido por cambio en las condiciones, éste puede ser reabierto una vez se valide el cumplimiento de las condiciones de seguridad establecidas en el ATS y en la lista de verificación de trabajo en espacios confinados. **9.** Cuando hay cambios de turno, cambios de supervisor, cambios de trabajadores entreantes, el permiso debe ser revalidado **10.** Se debe dejar el área en adecuadas condiciones de orden, limpieza y aseo, Una vez terminada la actividad y dando cumplimiento a los anteriores requerimientos se debe cerrar el respectivo permiso de trabajo.	Responsable técnico de la actividad Autorizador del permiso Responsable técnico de la actividad Autorizador del permiso Responsable técnico de la actividad Autorizador del permiso	Permiso de trabajo Permiso de trabajo Permiso de trabajo

7. INFORMACIÓN DOCUMENTADA QUE SE DEBE CONSERVAR

- Permiso de trabajo
- Lista de verificación para espacios confinados
- Análisis de Trabajo seguro (ATS)
- Inspección de equipos de protección contra caídas

8. DOCUMENTOS ASOCIADOS

- OSHA 29 CFR 1910.146
- ANSI Z117
- Marco Legal Colombiano del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- NTC/ISO 45001:2018

CERTIFICADO TRABAJADOR AUTORIZADO ESPACIOS CONFINADOS

SIA COLOMBIA SG - SST SAS

NIT 900902680-4

CERTIFICADO DE FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE:

ANDRES FELIPE MORENO ASPRILLA

1077476902

En cumplimiento de la resolución 0491 de 2020 y demás normas complementarias
Resolución 2023060050337 Dirección Seccional de Salud de Antioquia

OBTENIENDO EL CERTIFICADO TRABAJADOR ENTRANTE EN ESPACIOS CONFINADOS

Con una intensidad de 16 Horas

FECHA DE CAPACITACIÓN:

Radicado No 08SE2023220000000022487 del 18 de mayo del 2023 Dirección de Movilidad y Formación para el Trabajo

8 DE NOV 2025 - 9 DE NOV 2025

Gustavo Adolfo Franco Uribe
Entrenador Lic. N.°:**8117**

Mónica Colombia Fernandez S.
Representante Legal

CÓDIGO:04659

Fecha de expedición:
ITAGÜI 9 DE NOV 2025

Bogotá D.C., mayo 19 de 2026

CONSTANCIA DE FORMACIÓN VOCACIONAL

La Dirección de Movilidad y Formación para el Trabajo, del Ministerio del Trabajo, hace constar que ANDRES FELIPE MORENO ASPRILLA, identificado(a) con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 1077476902, registra la siguiente información de capacitación laboral :

NOMBRE DEL PROGRAMA: ESPACIOS CONFINADOS ENTRANTE EN ESPACIOS CONFINADOS.
OFERENTE DE CAPACITACIÓN: SIACOLOMBIA
ENTRENADOR: GUSTAVO ADOLFO FRANCO URIBE
SEDE DONDE SE FORMÓ: SIA COLOMBIA FORMACIÓN Y DESARROLLO S.A.S.
EMPLEADOR: ALIANZA CONSTRUCTORA MD S.A.S
ASEGURADORA DE RIESGOS LABORALES DEL TRABAJADOR: COLMENA

SECTOR ECONÓMICO: SECTOR SECTOR DE CONSTRUCCI?N
FECHAS DE FORMACIÓN: 08/11/2025 a 09/11/2025
INTENSIDAD HORARIA: 16 horas

La constancia de formación vocacional refleja lo registrado en la base de datos del Ministerio del Trabajo, de conformidad con los reportes realizados por los Centros de Entrenamiento debidamente habilitados para impartir formación para el trabajo.

Se expide la presente constancia el día mayo 19 de 2026

ANEXO 17. FICHAS DE SEGURIDAD

CEMENTO HIDRÁULICO

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme a la norma NTC 4435 – 15.12.2010

Fecha de revisión: 16 de junio de 2023 Fecha de publicación: 14/06/2023

SECCION 1. PRODUCTO E IDENTIFICACION DE LA COMPAÑIA

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

NOMBRE DE LA SUSTANCIA QUIMICA O MEZCLA: Cemento Portland /Cemento hidráulico

NOMBRE QUIMICO: Cemento hidráulico

NUMERO CAS: 65997-15-1

DESCRIPCION: Polvo gris, sin olor, sólido. Mezcla de compuestos minerales no metálicos

USO DE LA SUSTANCIA / MEZCLA: Para uso como aglutinante en construcción. Materiales de construcción en general, materia prima para concreto.

1.2. INFORMACIÓN SOBRE EL FABRICANTE

FABRICANTE: Empresa Colombiana de Cementos S.A.S.

DIRECCION:
Autopista Medellín Bogotá 600 adelante del puente sobre el Río Claro (Antioquia-Colombia)

- *Sede administrativa:* Carrera 48 No 72 Sur – 01, Sabaneta. Tel. (604) 3058200.
- *Planta operativa:* Autopista Medellín – Bogotá Km 95+400m, Puente Río Claro, Sonsón Antioquia.

NUMERO TELEFONICO EN CASO DE EMERGENCIA:
Línea Nacional 01 8000 115 150
Bogotá (601) 307 71 15
servicioalcliente@homecenter.co

SECCION 2. IDENTIFICACION DE PELIGROS

2.1. CLASIFICACIÓN DE LA MEZCLA

Clasificación (SGA):	
Corrosión / Irritación de la Piel	Categoría 1
Sensibilización de la Piel	Categoría 1
Lesiones oculares graves / irritación ocular	Categoría 1
Toxicidad Especificada en Determinados Órganos - Exposición Única (Vías respiratorias)	Categoría 3
Carcinogénesis	Categoría 1

2.2. ELEMENTOS DE LA ETIQUETA

Pictogramas de peligro		
Palabra de advertencia	PELIGRO	
Indicaciones de peligro	H314	Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares.
	H317	Puede provocar una reacción cutánea alérgica.
	H318	Provoca lesiones oculares graves.

	H335	Puede irritar las vías respiratorias.
	H351	Susceptible de provocar cáncer.
Consejos de prudencia	**Prevención**	
	P201	Procurarse las instrucciones antes del uso.
	P202	No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.
	P260	No respirar polvos / humos / gases / nieblas / vapores / aerosoles
	P264	Lavar la ropa, manos, antebrazos y cara cuidadosamente después de la manipulación.
	P270	No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto
	P271	Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.
	P280	Usar guantes / ropa de protección / equipo de protección para la cara / los ojos.
	P281	Utilice el equipo de protección personal como se requiere
	Respuesta	
	P314	Obtenga atención médica si se siente indispuesto
	P308+P313	Si se expone o está preocupado: Obtenga atención médica
	P301+P330+P331	En caso de ingestión, enjuagar la boca. No provocar el vómito.
	P303+361+353	En caso de contacto con la piel o el pelo, quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse.
	P304+P340	En caso de inhalación, transportar la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
	P305+P351+P338	En caso de contacto con los ojos, enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
	P333+P313	En caso de irritación cutánea o sarpullido, consultar a un médico.
	P363	Lavar la ropa contaminada antes de volverla a usar.
	Almacenamiento	
	P403+P233	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado.

	Eliminación	
	P501	Eliminar el contenido / recipiente.

SECCION 3. COMPOSICIÓN, INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1. COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

PRINCIPAL(ES) COMPUESTOS	CAS	% (w/w)	CLASIFICACIÓN
Cemento Portland (Clinker)	65997-15-1	35-95	H315 Provoca irritación cutánea: Cat. 2 Provoca H318 lesiones oculares graves: Cat. 1 Puede Provocar H317 una reacción cutánea alérgica: Cat. 1 Puede Irritar las vías respiratorias: Cat. 3 H335 (exposición única)
Sulfato de calcio	7778-18-9	1-5	H335 Puede Irritar las vías respiratorias: Cat. 3 (exposición única) H320 Provoca Irritación ocular: Cat. 2B
Carbonato de calcio	471-34-1	0-30	H315 Provoca irritación cutánea: Cat. 2 Provoca H320 Irritación ocular: Cat. 2B Puede irritar las vías H335 respiratorias: Cat. 3 (exposición única)
Óxido de magnesio	1309-48-4	0-3	H350 Puede ocasionar cáncer: Cat. 1A H372 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. STOT RE 1.
Oxido de calcio libre	1305-78-8	0-2	H315 Provoca irritación cutánea: Cat. 2 Provoca H318 lesiones oculares graves: Cat. 1 Puede Irritar las H335 vías respiratorias: Cat. 3 (exposición única)
Oxido de silicio libre	7631-86-9	0-0.1	H315 Provoca irritación cutánea: Cat. 2 Provoca H319 irritación ocular grave: Cat. 2A Puede Irritar las H335 vías respiratorias: Cat. 3 (exposición única) Puede provocar daños en los órganos: Sistema H373 Respiratorio (Silicosis)
Cromatos (Cromo hexavalente)	1333-82-0	0-0.005	H350 Puede Provocar Cáncer: 1A H340 Puede provocar defectos genéticos: 1A

SECCION 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PRIMEROS AUXILIOS:

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS GENERAL:
No administrar nada por vía oral a las personas en estado de inconsciencia. En caso de malestar, consultar al médico (mostrarle la etiqueta siempre que sea posible).

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE INHALACIÓN:
Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLOGICA o a un médico en caso de malestar.

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL:

Lavar con agua y jabón abundantes. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas. Consulte a un médico.

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:
Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLOGICO o a un médico.

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE INGESTION:
No provocar el vómito. En caso de ingestión, enjuagar la boca con agua (solamente si la persona está consciente). Hacer beber agua. Consultar inmediatamente al médico.

4.2. PRINCIPALES SÍNTOMAS Y EFECTOS, AGUDOS Y RETARDADOS

SÍNTOMAS Y LESIONES POSIBLES EN CASO DE INHALACIÓN: Posible daños respiratorios por inhalación repetida o prolongada.

SÍNTOMAS Y LESIONES POSIBLES EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL:
En caso de contacto prolongado sin la protección adecuada, puede tener un efecto irritante sobre la piel húmeda (debido a la transpiración o a la humedad del ambiente). Cemento fresco: Enjuague inmediatamente con abundante agua. Despójese de la ropa y del calzado contaminado. Lávese la ropa antes de su realización. Solicite Atención médica siempre que se produzca quemadura o irritación. Cemento seco: Eliminar de la piel: Enjuague inmediatamente con agua.

SINTOMAS Y LESIONES POSIBLES EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:
No frotarse los ojos. Enjuague inmediatamente con abundante agua. Consultar a un oftalmólogo.

4.3. INDICACIÓN DE TODA ATENCIÓN MÉDICA Y DE LOS TRATAMIENTOS ESPECIALES QUE DEBAN DISPENSARSE INMEDIATAMENTE

Cuando se ponga en contacto con un médico lleve consigo esta ficha de seguridad.

SECCION 5. MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

5.1. PROPIEDADES DE INFLAMABILIDAD

No Inflamable. No explosivo. No facilita la combustión de otros materiales.

PUNTO DE IGNICION (Método usado):
No aplica

TEMPERATURA DE AUTOIGNICION:
No aplica

5.2. MEDIOS DE EXTINCION

No aplica al compuesto, compuesto no inflamable.

5.3. PROCEDIMIENTOS ESPECIALES PARA COMBATIR INCENDIOS

No hay riesgo de incendios y explosiones. Trate el incendio de materiales adjuntos al cemento, utilice equipo de respiración autónoma para combatir el incendio, y traje de bombero.

PELIGROS INUSUALES DE INCENDIOS Y EXPLOSION
Ninguno, este compuesto no tiene peligro de incendio.

5.4. CONSEJOS PARA BOMBEROS

EQUIPOS DE PROTECCIÓN ESPECIAL
Para el caso de incendio de materiales adjuntos al cemento, utilizar elementos de protección autónoma de presión positiva y ropa protectora para el fuego y alta temperatura.

PRECAUCIONES ESPECIALES
Evacuar el área. Luchar contra el fuego a una distancia razonable y tomando las precauciones necesarias.

SECCION 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPO PROTECTOR Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

No se deberá tomar ninguna acción que incurra en riesgo personal o sin un entrenamiento adecuado. Llevar un respirador cuando la ventilación sea inadecuada. Utilizar el equipo de protección personal adecuado. Para ropa de protección personal requeridas, por favor consulte la sección 8.

PARA PERSONAL QUE NO SEA DE EMERGENCIA:

Evacuar el área, si es necesario. Contactar al personal de emergencia, si es necesario. No respirar el polvo. Mantenerse viendo arriba.

PARA LOS EQUIPOS DE EMERGENCIA:

Evacuar alrededores si es necesario. Evitar la entrada a personal innecesario y no protegido. No respirar el polvo. Proporcionar una ventilación adecuada.

6.2. PRECAUCIONES AMBIENTALES

Evitar la liberación al medio ambiente: contener el derrame para evitar la descarga de material derramado por el desagüe, las aguas superficiales y/o subterráneas. Si el material derramado entra en los sistemas de drenaje, las aguas superficiales y/o subterráneas, siga todas las leyes locales, departamentales y nacionales y regulaciones para limpieza adicionales y/o requisitos de presentación de informes.

6.3. MÉTODO Y MATERIALES PARA LA CONTENCIÓN Y LIMPIEZA

DERRAMES PEQUEÑOS Y GRANDES:

Usar el equipo de protección personal apropiado como se describe en la sección 8 para limpieza, contención y eliminación de derrame. Minimizar generación de polvo. Para pequeños derrames, limpiar con una aspiradora con un Sistema de filtración suficiente para extraer e impedir la recirculación del polvo (se recomienda una aspiradora equipada con un filtro de alta eficiencia para aire con partículas).

Para derrames grandes, utilice medidas de control del polvo y cuidadosamente recoja mediante cucharón o pala y póngalo en un recipiente limpio y seco para su posterior reutilización o eliminación. NO UTILICE AIRE COMPRIMIDO PARA LIMPIAR DERRAMES. Nota: consulte la sección 1 para obtener información sobre los contactos de emergencia y la Sección 13 para la eliminación de residuos.

En caso de derrames pequeños o grandes de cemento húmedo, recoger el cemento húmedo y depositarlo en un contenedor apropiado. Dejar que el material se seque y endurezca antes de su eliminación tal y como se describe en la Sección 13.

SECCION 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

7.1. PRECAUCIONES PARA UNA MANIPULACIÓN SEGURA

PELIGROS ADICIONALES DURANTE EL TRATAMIENTO: Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de higiene industrial y de seguridad. No comer, beber ni fumar en lugares donde se utiliza el producto.

PRECAUCIONES PARA UNA MANIPULACIÓN SEGURA: Lavarse las manos y otras zonas expuestas con un jabón suave y con agua antes de comer.

MEDIDAS DE HIGIENE: lavarse las manos y los antebrazos concienzudamente tras la manipulación. Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.

7.2. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO SEGURO, INCLUIDAS POSIBLES INCOMPATIBILIDADES

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO: Almacenar en un lugar seco y protegido a fin de evitar todo contacto con la humedad. El material debe ser apilado de manera estable. Evitar el contacto con el aluminio. El contacto del cemento húmedo con aluminio en polvo produce hidrógeno.

USOS ESPECÍFICOS FINALES

No se dispone de más información.

SECCION 8. CONTROLES DE EXPOSICION Y PROTECCION PERSONAL

8.1. PARÁMETROS DE EXPOSICIÓN

Componente	CAS	Límites de Exposición Ocupacional (Limite ACGIH EUA) Concentración máxima ponderada para trabajos de 8 horas diarias y 40 semanales – Forma respirable
Cemento Portland (Clinker)	65997-15-1	TWA 1 mg/m^3
Sulfato de calcio	7778-18-9	TWA 10 mg/m^3
Carbonato de calcio	471-34-1	TWA 10 mg/m^3
Óxido de magnesio	1309-48-4	TWA 10 mg/m^3
Oxido de calcio libre	1305-78-8	TWA 2 mg/m^3
Oxido de silicio libre	7631-86-9	TWA 0.025 mg/m3
Cromatos (Cromo hexavalente)	1333-82-0	TWA: 0.01 mg(Cr)/m3

8.2. CONTROLES DE INGENIERIA

Usar solo con ventilación adecuada. Si la operación genera polvo, asegurar la ventilación y extracción local, u otros controles de ingeniería para mantener la exposición del trabajador a los contaminantes respirables por debajo de los límites de exposición antes mencionados.

8.3. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN

PROTECCIÓN DE LAS MANOS:
Llevar guantes de protección.

PROTECCIÓN OCULAR:
Cuando se maneje cemento, húmedo o seco, utilice gafas aprobadas o gafas de seguridad certificadas (por ejemplo, UNE-EN 166).

PROTECCIÓN DE LA PIEL Y DEL CUERPO:
Utilizar guantes impermeables resistentes a abrasiones y álcalis (por ejemplo, guantes con revestimiento exterior especial de nitrilo y el interior de algodón), botas de seguridad, prendas protectoras de manga larga, así como productos para el cuidado de la piel (incluidas prendas protectoras) para proteger la piel de contactos prolongados con el clínker de cemento Portland húmedo. Se debe tener especial cuidado para evitar que el polvo de clínker de cemento Portland entre en el calzado de seguridad. Para los guantes, respetar el tiempo máximo de uso para evitar problemas en la piel.

PROTECCIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS:
Cuando una persona esté potencialmente expuesta a concentraciones de polvo por encima de los límites permitidos, se debe utilizar una protección respiratoria apropiada. El tipo de protección respiratoria se debe adecuar a la concentración de partículas presente y conforme a los estándares fijados en la Normativa UNE armonizada (por ejemplo, UNE EN 149 u otros estándares nacionales).

CONTROL DE LA EXPOSICIÓN AMBIENTAL:
Agua: No verter cemento en los sistemas de alcantarillados ni en aguas superficiales para evitar elevar el pH y e incrementar el contenido de sedimentos. Un pH superior a 9 puede provocar impactos ecotoxicológicos negativos.

Suelo y medio terrestre: No se requieren medidas de control de emisión especiales para la exposición al medio terrestre.

Aire: el control para evitar la dispersión de las partículas de cemento por el medio ambiente debe ser acorde a la tecnología disponible y a la normatividad sobre emisiones de partículas de polvo.

SECCION 9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Color:	Blanco o Gris	Inflamabilidad (sólidos, gas):	No hay datos disponibles
Aspecto físico:	Polvo granulado	Límite explosivo inferior y superior (inflamabilidad)	No es aplicable
Forma:	Polvo	Presión de vapor:	No hay datos disponibles
Olor:	Inodoro	Densidad de vapor:	No hay datos disponibles
Olor Umbral:	No hay datos disponibles	Densidad relativa:	2.75 – 3.2 g/cm^3
Estado físico:	Sólido	Solubilidad:	Ligera en agua (0.1 – 1,5 g/l) a 20 °C
pH en agua:	11 -13,5 (20 °C)	Coeficiente de partición: n-octanol / agua:	No hay datos disponibles
Punto de fusión:	> 1250 °C	Temperatura de auto ignición:	No hay datos disponibles
Punto de congelación :	Ho hay datos disponibles	Temperatura de descomposición:	No hay datos disponibles
Porcentaje de evaporación:	No aplica	Viscosidad:	No hay datos disponibles
Punto inicial y rango de ebullición:	No hay datos disponibles	Otros datos relevantes:	No hay datos disponibles
Punto de inflamación (flash point):	No hay datos disponibles	Peso Molecular:	No hay datos disponibles
Tasa de evaporación:	No hay datos disponibles	Fórmula molecular	No hay datos disponibles

SECCION 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

REACTIVIDAD:
Al mezclarlo con agua fragua formando una masa pétrea estable y resistente a las condiciones ambientales normales.

ESTABILIDAD QUÍMICA:
Estable en las condiciones de utilización y de almacenamiento recomendadas en la sección 7. El cemento húmedo es alcalino e incompatible con ácidos, sales de amonio, aluminio u otros metales no nobles. El cemento se disuelve en ácido fluorhídrico produciendo gas corrosivo de tetrafluoruro de silicio. El cemento reacciona con agua formando silicatos de hidróxido de calcio. Los silicatos en el cemento reaccionan con potentes agentes oxidantes como el flúor; trifluoruro de boro; trifluoruro de cloro; trifluoruro de manganeso y difluoruro de oxígeno.

POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS:
No produce reacciones peligrosas.

CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE:
La humedad durante su almacenamiento puede provocar el fraguado del cemento y una pérdida de calidad del producto por prehidratación.

MATERIALES INCOMPATIBLES:
Ácidos, sales de amonio, aluminio u otros metales no nobles. Se debe evitar el uso incontrolado de polvo de aluminio con el cemento húmedo ya que al reaccionar libera hidrógeno.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS:
Ninguno.

PELIGRO DE POLIMERIZACION
No ocurrirá

SECCION 11. INFORMACION TOXICOLOGICA

Toxicidad aguda (inhalación)

Componente	CAS	LC50
Sulfato de calcio	7778-18-9	> 3.26 mg/L 4h
Carbonato de calcio	471-34-1	> 3 mg/L (rata, 4 h)
Oxido de calcio libre	1305-78-8	160 mg/m3 4 hr

Toxicidad aguda (oral)

Componente	CAS	LD50
Oxido de calcio libre	1305-78-8	> 2000 mg/kg(rata)
Sulfato de calcio	7778-18-9	> 2000 mg/kg
Carbonato de calcio	471-34-1	6450 mg/kg (rata)
Oxido de silicio libre	7631-86-9	500 mg/kg (rata)

Toxicidad aguda (dérmica)

Componente	CAS	LD50
Oxido de calcio libre	1305-78-8	> 5000 mg/kg (conejo)
Carbonato de calcio	471-34-1	> 2000 mg/kg

Otros efectos adversos

EFECTOS TOXICOLÓGICOS

TOXICIDAD AGUDA:
Cemento Portland de LD50 / LC50 = no disponible

IRRITACIÓN / CORROSIÓN:
Piel: Puede causar quemaduras graves en presencia de humedad.
Ojos: Causa daño ocular grave. Puede causar quemaduras en presencia de humedad.
Respiratorio: Puede causar irritación del tracto respiratorio.

SENSIBILIZACIÓN:
Puede causar sensibilización debido a la posible presencia de trazas de cromo hexavalente.
MUTAGENICIDAD:
No clasificados.

TOXICIDAD REPRODUCTIVA:
No clasificados

TERATOGENICIDAD:
No clasificados

RIESGO DE ASPIRACIÓN DE TOXICIDAD:
No clasificado

CLASIFICACIÓN DE CARCINOGENICIDAD:

Ingrediente	OSHA	IARC	ACGIH	NTP
Clinker de Cemento Portland	--	--	A4	--
Cuarzo (Sílice Cristalina)	--	1	A2	Conoce por ser un carcinógeno humano

Toxicidad especifica del órgano objetivo (exposición única): Producto no clasificado

Ingrediente	Categoría	Ruta de exposición	Órganos objetivo
Cuarzo (Sílice Cristalina)	Categoría 3	Inhalación	Irritación de las vías respiratorias

Toxicidad especifica del órgano objeto (exposición repetida): Producto no clasificado

Ingrediente	Categoría	Ruta de exposición	Órganos objetivo
Cuarzo (Sílice Cristalina)	Categoría 2	Inhalación	Tracto respiratorio y los riñones

VÍAS DE EXPOSICIÓN-CONTACTO LA PIEL, CONTACTO CON OJOS, INHALACIÓN E INGESTIÓN

POSIBLES EFECTOS A LA SALUD AGUDAS
Contacto con los ojos: Puede causar daño ocular grave.
Inhalación: Puede causar irritación de las vías respiratorias.
Contacto con la piel: Provoca quemaduras graves. Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Ingestión: puede causar quemaduras en la boca, garganta y estómago.

SÍNTOMAS RELACIONADOS CON LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y TOXICOLÓGICAS
Contacto con los ojos: Síntomas adversos pueden incluir los siguientes: dolor, lagrimeo, enrojecimiento.
Inhalación: Los síntomas pueden incluir los siguientes: irritación del tracto respiratorio, tos.
Contacto con la piel: Síntomas adversos pueden incluir las siguientes: dolor o irritación, enrojecimiento, ampollas, quemaduras en la piel, ulceraciones y necrosis.
Ingestión: Síntomas adversos pueden incluir los siguientes: dolores de estómago.

EFECTOS INMEDIATOS Y TARDÍOS Y TAMBIÉN EFECTOS CRÓNICOS DE EXPOSICIÓN DE CORTO Y LARGO PLAZO

Exposición a corto plazo:
Posibles efectos inmediatos: No se conoce efectos significativos o riesgo crítico.
Potencial de efectos tardíos: No se conoce efectos significativos o riesgo crítico.

Exposición a largo plazo:
Posibles efectos inmediatos: No se conoce efectos significativos o riesgo crítico.
Posibles efectos retardados: No se conoce efectos significativos o riesgo crítico.

POSIBLES EFECTOS CRÓNICOS EN LA SALUD:

General: La inhalación repetida o prolongada de polvo puede causar irritación respiratoria crónica. Si existe sensibilidad el cromo hexavalente, una reacción cutánea alérgica grave puede ocurrir después de exposición a niveles muy bajos.

Carcinogenicidad: Cuarzo (sílice cristalina) se considera un peligro por inhalación. IARC ha clasificado el cuarzo (sílice cristalina) como sustancia del grupo 1, carcinogénico para los humanos. Esta clasificación se basa en los resultados de los estudios en animales de laboratorio (inhalación e implantación) y estudios epidemiológicos que se consideraron suficiente para determinar carcinogenicidad. La exposición excesiva al cuarzo (sílice cristalina) puede causar silicosis, una enfermedad pulmonar no cancerosa.

Mutagenicidad: No se conocen efectos significativos o riesgo críticos.

Teratogenicidad: No se conocen efectos significativos o riesgo críticos.

Efectos del desarrollo: No se conocen efectos significativos o riesgo críticos.

Fertilidad: No se conocen efectos significativos o riesgo críticos.

MEDIDAS NUMÉRICAS DE TOXICIDAD:
No hay datos disponibles- estimaciones de toxicidad aguda.

SECCION 12. INFORMACION ECOLOGICA

ECOLOGÍA-GENERAL:

No se presenta ningún riesgo específico para el medio ambiente.

ECOTOXICIDAD

El producto no genera peligro para el medio ambiente. Diferentes ensayos de ecotoxicidad de cemento Portland con Daphnia magna [ver referencia I] y Selenastrum coli (ver referencia II) han concluido que este material genera un mínimo impacto toxicológico, por lo que no se han podido determinar valores de LC50 y EC50 (ver Referencia III). No hay indicación sobre toxicidad de la fase sedimentaria (ver referencia IV). En caso de derrame accidental de grandes cantidades de cemento al agua se puede llegar a generar un leve incremento del pH, aspecto que

podría llegar a representar cierto nivel de toxicidad para la vida acuática.

PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD

CEMENTOS PORTLAND	
Persistencia y degradabilidad	No relevante. El producto, una vez fraguado, es un material estable que no presenta ningún riesgo de toxicidad.

POTENCIAL DE BIOACUMULACIÓN

CEMENTOS PORTLAND	
Potencial de Bioacumulación	No relevante. El producto, una vez fraguado, es un material estable que no presenta ningún riesgo de toxicidad.

MOVILIDAD EN EL SUELO

CEMENTOS PORTLAND	
Ecología - Suelo	El producto, una vez fraguado, es un material estable que no presenta ningún riesgo de toxicidad.

RESULTADOS DE VALORACIÓN PBT Y MPMB

CEMENTOS PORTLAND

Esta sustancia/ mezcla no cumple los criterios PBT o mPmB del anexo XII del reglamento REACH (Reglamento (CE) nº1907/2006).

OTROS EFECTOS ADVERSOS

OTROS EFECTOS ADVERSOS: No relevantes.

INDICACIONES ADICIONALES: Evitar su liberación al medio ambiente

SECCION 13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

RECOMENDACIONES PARA LA MANIPULACION DE RESIDUOS

La generación de desechos se debe evitar o minimizar siempre que sea posible. La disposición de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir con los requisitos de protección del medio ambiente y la legislación de disposición de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales.

METODOS DE ELIMINACION DE RESIDUOS

Este material y su recipiente deben eliminarse de manera segura. Se debe tener cuidado al manipular los contenedores vacíos que no se hayan limpiado o enjuagado. Los envases vacíos o los revestimientos pueden retener residuos del producto. Evite la dispersión del material derramado, el contacto con el suelo, con el medio acuático, los desagües y las alcantarillas.

METODOS DE ELIMINACION DE RECIPIENTES O CONTENEDORES

La incineración o vertedero sólo debe considerarse cuando el reciclaje no sea factible. Elimine del sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para su disposición.

SECCION 14. INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

Numero ONU	El producto no es peligroso

Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	No aplicable
Clase de peligros en el transporte	No aplicable
Grupo de embalaje/envasado, si se aplica	No aplicable
Riesgos Ambientales	El producto no es peligroso
Precauciones especiales para el usuario	Evite el contacto prolongado de este material con la piel y la inhalación de altas concentraciones de polvo.
Transporte a granel	No aplicable

SECCION 15. INFORMACION REGLAMENTARIA

Decreto 4741 de 2005 de la Presidencia de la Republica
Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

Decreto 1609 de 2002 del Ministerio de Transporte
Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

Decreto 1496 de 2018 del Ministerio del Trabajo
Por el cual se adopta el sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.

Decreto 1973 de 1995 del Ministerio de relaciones exteriores
Por el cual se promulga el Convenio 170 sobre la Seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo el 25 de junio de 1990

Decreto 1079 de 2015 del Ministerio de Transporte
Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte.

Ley 55 de 1993 de la Presidencia de la Republica
Por medio de la cual se aprueba el convenio No. 170 y la recomendación No. 177 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.

Decreto 1076 de 2015 de la Presidencia de la Republica
Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Resolución 1023 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
Por el cual se adoptan las guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación. En las cuales se incluye la siguiente guía: Guías ambientales de almacenamiento y transporte por carreteras de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos.

SECCION 16. INFORMACION ADICIONAL

La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.

16.1. CONTROL DE CAMBIOS

Primera versión: 29/10/2019

Segunda versión: 14 de junio de 2023

16.2. ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists = Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales
ADR - Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera
 # CAS - Chemical Abstract Service = Número del Servicio de Resúmenes Químicos
IARC - International Agency for Research on Cancer = Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer
mPmB - Muy persistente y muy bioacumulable

NTP - National Toxicology Program = Programa Nacional de Toxicología
OSHA - Occupational Safety and Health Administration = Administración de Seguridad y Salud Ocupacional
PBT - Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica

REACH - Registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos Reglamento (CE) n° 1907/2006
TLV - Threshold Limit Value = Valor Límite Umbral
TWA - Time-Weighted Averag = Tiempos Medios Ponderado
UN - Naciones unidas

16.3. REFERENCIAS

I. U.S. EPA, Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms, 3rd ed. EPA/600/7-91/002, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1994a) and 4th ed. EPA-821-R-02-013, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).

II. U.S. EPA, Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms, 4th ed. EPA/600/4-90/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1993) and 5th ed. EPA-821-R-02-012, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).

III. Environmental Impact of Construction and Repair Materials on Surface and Ground Waters. Summary of Methodology Laboratory Results, and Model Development. NCHRP report 448, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.

IV. Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with Corophium volutator for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL CEMENTO HIDRAULICO

Sección 1. Identificación del Producto y el proveedor:



Nombre del producto: Cemento gris de uso general y uso estructural.

Sinónimos: Cemento Portland, Clinker de cemento Portland.

Clasificación: Cemento hidráulico Tipo UG, EST y ART

Norma técnica aplicable: NTC 121

Identificación del Proveedor: CEMENTOS DEL ORIENTE S.A.S.

Ubicación: Planta Sabanagrande: Km 2-1 Vía Oriental carretera Sabanagrande, Atlántico. Celular: 302 5707070 Teléfono: 3764000

1.1. Descripción del producto:

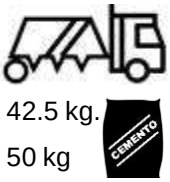
Polvo fino constituido por una mezcla de Clinker, sulfato de calcio y materiales adicionales, el cual al reaccionar con el agua, forma una pasta que endurece al aire o bajo agua.

1.2. Uso previsto:

Conglomerante hidráulico en la fabricación de hormigón, morteros y pastas, estructuras de concreto, especialmente diseñado para la construcción.

1.3. Presentación:

- ✓ Granel.
- ✓ Big Bag
- ✓ Saco de 42.5 kg.
- ✓ Saco de 50 kg



Sección 2. Identificación de peligros SGA:

Lesiones oculares graves / irritación ocular.	
.	Categoría 2B
Toxicidad aguda por ingestión.	Categoría 4
Toxicidad aguda por inhalación.	Categoría 5
Corrosión/irritación cutáneas.	Categoría 2
Sensibilización cutánea.	Categoría 2B
Carcinogenicidad (inhalación).	Categoría 2

2.1. Elementos de la etiqueta:

Pictogramas de peligro:



Palabra de advertencia: **Atención**

2.2. Indicaciones de peligro:

H302 Nocivo en caso de ingestión.
H314 Provoca quemaduras en la piel.
H315 Provoca irritación cutánea.
H317 Puede provocar una reacción cutánea alérgica.
H320 Provoca irritación ocular.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.
H350 Puede provocar cáncer (Vía respiratoria).

2.3. Indicaciones de prudencia:

P201 Leer indicaciones antes de uso.
P260 Evitar respirar polvos / humos / gases / nieblas / vapores / aerosoles.
P264 Lavar bien las manos luego de manipular el producto.
P280 Usar guantes / ropa de protección / equipo de protección para ojos y cara.
P281 Utilice el equipo de protección personal.

2.4. Indicaciones de intervención:

P314 obtenga atención médica si se siente indispuesto.

P308 + P313 + P304 + P340 + P312 **Si se inhala:** remueva a la víctima a un área con aire fresco y mantenga en reposo en posición cómoda para respirar. Obtenga atención médica.

P302 + P325 +P362 + P363+ P332 + P313 + P305 + P351 + P338 + P310: **Si es en la piel:** lave con abundante agua y jabón. Retire ropa contaminada.

P305 + P351 + P338 + P310 **Si es en los ojos:** enjuague cautelosamente con agua durante varios minutos. Obtenga atención médica.

2.5. Indicaciones generales:

P102 Mantenga fuera del alcance de los niños.
P103 leer la etiqueta antes del uso.
Almacene el producto en un área que se mantenga seca y ventilada donde se minimice la generación de polvo.
P501 Eliminar el contenido conforme con la reglamentación local.

2.6. Información complementaria:

El contacto del cemento húmedo con la piel, puede causar irritación, dermatitis o quemaduras.
Puede provocar daños en elementos hechos de aluminio u otros metales no-nobles.

Sección 3. Composición / información sobre los componentes:

Nombre	# CAS	Concentración %
Clinker de cemento portland	65997-15-1	55 - 95
Carbonato de calcio (Caliza)	1317-65-3	5 - 15
Sulfato de calcio (Yeso)	7778-18-9	4 - 11
Oxido de sílice (Puzolana)	14808-60-7	5 - 30

El cemento hidráulico es una mezcla de diversos componentes.
Cualquier concentración ilustrada como un rango se usa para proteger la confidencialidad, también se debe a las variaciones en los registros de formulaciones de la producción.

Sección 4. Medidas de primeros Auxilios:

- **General:** Asegurar que el personal médico es consciente de los materiales involucrados y tomar las precauciones para protegerse así mismos.
- **Inhalación:** Trasladar a la persona a un lugar al aire libre. En caso de paro respiratorio emplear el método de reanimación cardiopulmonar (RCP).
- **Contacto con la piel:** Lavar con agua y jabón la zona del cuerpo afectada; utilice detergente PH neutro para eliminar cemento.
- **Contacto con los ojos:** No frotar los ojos para evitar daños en la córnea .lavar los ojos con abundante agua, levantando los parpados superiores e inferiores. Retirar lentes de contacto cuando estén presentes.
- **Ingestión:** No inducir el vómito. Si la victima esta consiente, enjuagar la boca para eliminar el material o polvo e ingerir agua en abundancia.

4.1. Síntomas por exposiciones agudas:

Inhalación: puede desarrollar enfermedades respiratorias.
Contacto con la piel: Dermatitis, quemaduras en la piel.
Contacto con los ojos: puede provocar lesiones graves, potencialmente irreversibles.
Ingestión: puede causar quemaduras en boca, garganta y estómago.

4.2. Síntomas / efectos sobre-exposición:

Inhalación: Irritación del tracto respiratorio y causar tos.
Contacto con la piel: Dolor o irritación, enrojecimiento y ampollas, quemaduras de la piel, ulceración y necrosis.
Contacto con los ojos: Dolor, lagrimeo y enrojecimiento.
Ingestión: Dolor de estómago.

Sección 5. Medidas de lucha contra incendios:

- **Medios de extinción adecuados**: No es inflamable. Usar un agente de extinción adecuado para el incendio circundante.
- **Medios de extinción no adecuados:** No utilice agua o compuestos halogenuros.
- **Peligros específicos:** No hay riesgos de incendios o explosiones
- **Productos de Combustión peligrosos:** Pueden incluir los siguientes materiales: dióxido de carbono, monóxido de carbono, Óxidos de azufre y óxidos metálicos.
- **Equipos de Protección Especial:** Elementos de respiración autónoma de presión positiva (SCBA) y ropa protectora ante el fuego.
- **Precauciones Especiales**: Evacuar el área. Luchar contra el fuego con las precauciones normales a una distancia razonable.

Sección 6. Medidas a adoptar en caso de derrame accidental:

Para personal que no sea de emergencia: No toque o camine sobre el material derramado. Prevea ventilación adecuada. Utilice un respirador apropiado cuando la ventilación no sea adecuada.
Para personal socorrista: Evacuar alrededores si es necesario. Evitar la entrada a de personal innecesario y no protegido. No respirar el polvo. Proporcionar una ventilación adecuada.

6.1. Precauciones medioambientales:

Evite la dispersión, escorrentía y contacto con el suelo del material derramado.
Notifique a las autoridades pertinentes si el producto ha causado contaminación al Medio ambiente (alcantarillas, canales, suelo o aire).

6.2. Eliminación:

Disponga de material de desecho de acuerdo a las regulaciones locales y nacionales.
Deseche las bolsas o sacos como residuo ordinario. No verter cemento en redes de alcantarillado, sistemas de drenaje o aguas superficiales.

6.3. Derrames pequeños:

Usar el equipo de protección personal apropiado para la limpieza, contención y eliminación de derrame.

- **Cemento Seco:** Minimizar la generación de polvo, Limpiar con una aspiradora con un sistema de filtración, o fregar con un cepillado húmedo o baldeo y luego recoger la mezcla en un contenedor.
- **Cemento húmedo:** Recoger el cemento húmedo y depositarlo en un contenedor apropiado. Dejar que el material se seque y endurezca antes de su eliminación tal.

6.4. Derrames grandes:

Usar el equipo de protección personal apropiado como se describe en la sección 8 para la limpieza, contención y eliminación de derrame.

- **Cemento seco:** Utilice medidas de control del polvo y cuidadosamente recoja mediante cucharón o pala y póngalo en un recipiente limpio y seco para su posterior reutilización o eliminación.
- **Cemento húmedo:** Recoger el cemento húmedo y depositarlo en un contenedor apropiado. Dejar que el material se seque y endurezca antes de su eliminación.

Sección 7. Manipulación y Almacenamiento:

Manejo y Uso:
Use equipo de protección personal. Manipúlese y abrase el recipiente con prudencia. Minimice la generación y acumulación de polvo. Evite la exposición prolongada. Úsese solamente con la ventilación adecuada. Lávese cuidadosamente después de la manipulación.

Almacenamiento:
El cemento a granel debe almacenarse en silos impermeables, secos, limpios y protegidos de la contaminación. El producto empacado debe almacenarse sin tocar el suelo, en un lugar fresco y seco, protegido de corrientes de aire excesivas que puedan afectar la calidad.

Sección 8. Controles de Exposición y Protección personal:

- **Protección Personal:**



- **Controles de Ingeniería Adecuados:**

Usar ventilación adecuada. Si las operaciones del usuario generan polvo, utilizar procesos de acopio de polvo, sistemas de ventilación locales u otros controles de ingeniería para mantener exposición de los trabajadores por debajo de los límites legales o recomendados.
Las emisiones provenientes de la ventilación del equipo para el proceso de trabajo se deben verificar para asegurarse que cumplen con los requisitos de la legislación para el medio ambiente.

Sección 9. Propiedades Físicas y Químicas:

Apariencia:	Polvo
Color:	Gris o Blanco
Olor:	Inoloro
pH (en agua):	12 a 13 (solución saturada) a 25 °C
Peso específico (H2O=1):	3.15
Punto de ebullición:	>1000 °C (>1832 °F)
Densidad relativa:	2.7 a 3.9
Punto de inflamabilidad:	No inflamable, No combustible
Solubilidad:	Ligeramente soluble en agua
Solubilidad en agua:	0.1% a 1%

Sección 10. Estabilidad y Reactividad:

- **Reactividad:**

Reacciona lentamente con el agua formando compuestos hidratados, liberando calor y produciendo una solución fuertemente alcalina hasta la reacción sustancialmente completa.

- **Materiales Incompatibles:**

Reactivo o incompatible con materiales oxidantes, ácidos, sales de aluminio y sales de amonio. El cemento es altamente alcalino y reacciona con ácidos generando calor, gases o vapores tóxicos.

- **Reacciones peligrosas:**

Los componentes que forman parte del cemento no provocan reacciones peligrosas.

- **Estabilidad:**

El cemento seco es estable, se debe almacenar correctamente y son compatibles con la mayoría del resto de los materiales de construcción. Se debe evitar que entre en contacto con materiales incompatibles.

- **Condiciones que deben evitarse:**

La humedad durante su almacenamiento puede provocar el fraguado del cemento y una pérdida de la calidad del producto.

- **Productos de descomposición peligrosos:**

Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso no deberían presentarse por descomposición productos peligrosos.

Sección 11. Información toxicológica:

- **Sensibilización:**

El producto puede contener cromatos que pueden provocar una reacción alérgica de sensibilización de la piel.

- **Efectos graves:**

El producto se vuelve alcalino en contacto con humedad. El contacto con el concreto húmedo puede causar quemaduras de la piel y de los ojos. El polvo del material seco puede causar irritación y posiblemente quemaduras a los ojos y a las vías respiratorias.

- **Efectos crónicos:**

El contacto prolongado o repetido con la piel puede producir irritación o dermatitis severa. La inhalación de polvo puede causar edema pulmonar. Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada.

- **Carcinogenicidad:**

El cemento puede contener trazas de sílice cristalina respirable y cromo hexavalente, los cuales están clasificados como carcinógenos para los seres humanos por el NTP y la IARC.

Sección 12. Información Ambiental / Ecológica:

- **Ecotoxicidad:**

El producto no es considerado como peligroso para el agua. En caso de derrame accidental de grandes cantidades cemento en el agua se puede producir una débil subida de su pH, que bajo ciertas circunstancias podría representar.

- **Movilidad, persistencia y degradabilidad:**

El cemento seco no es volátil pero se puede levantar polvo durante su manipulación. El cemento, una vez fraguado, es un material estable que fija sus compuestos y los hace insolubles por lo que no presenta ningún riesgo de toxicidad.

- **Manejo de Residuos:**

Los sacos de papel Kraft utilizados, pueden ser reutilizados o reciclados por la industria del fibrocemento o cartón, donde se utilizan como materia prima, previo a la entrega de estos residuos para su reciclaje se deben sacudir de forma controlada reduciendo la presencia de cemento en los mismos.

Los Residuos de Construcción y Demolición – RDC, deben ser gestionados integralmente conforme a las disposiciones de la normatividad ambiental vigente.

Sección 13. Información relativa a la eliminación:

Disponga del material de desecho de acuerdo con las regulaciones locales, departamentales o nacionales. (Como el cemento Portland es estable, el material no contaminado puede ser guardado para su uso futuro). Deseche las bolsas como residuo ordinario. No verter cemento en redes de alcantarillado, sistemas de drenaje o aguas superficiales.

Sección 14. Información relativa al transporte:

Según la legislación internacional de transporte de mercancías peligrosas (IMDG, IATA, ADR/RID) el cemento está catalogado como mercancía no peligrosa de acuerdo a la reglamentación del transporte, Sin embargo la legislación de Código Nacional de Tránsito Terrestre. Decreto 1344/70, modificado por la Ley 33/86. Artículo 48: contempla que "*Transportar carga sin las medidas de protección, higiene y seguridad. Suspensión de la Licencia de Conducción".*

Sección 15. Información Reglamentaria:

- **Decreto 1076 de 2015 Presidencia de la Republica**

Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- **Decreto 1609 de 2002 Ministerio de Transporte**

Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

- **Decreto 1496 de 2018 Ministerio del Trabajo**

Por el cual se adopta el sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.

Sección 16. Información Adicional:

Clasificación según:

Categoría HMIS®	Clasificación según NFPA
Salud: 3	Salud: 3
Inflamabilidad: 0	Inflamabilidad: 0
Factor de riesgo físico: 1	Inestabilidad: 1



Cláusula de exención de responsabilidad: La información de esta ficha se ha redactado basándose en el estado actual de conocimiento y experiencia disponible.

Esta ficha cumple con la legislación colombiana, según la información reglamentaria mencionada en la sección 15.

ANEXO 18. CERTIFICADO INTERNO NO ACCIDENTES LABORALES

AXA COLPATRIA

Certificado de accidentalidad

ARL AXA COLPATRIA SEGUROS DE VIDA S.A
NIT. 860.002.183

CERTIFICA

Que la empresa LUIS ALBERTO MORENO MATURANA identificada con NIT 11814474 con contrato de afiliación No. 9047360 afiliada a ARL AXA COLPATRIA desde el 02-01-2026 cotizando con nivel de riesgo 5 presenta las siguientes estadísticas respecto a accidentes de trabajo:

DATOS DEL CERTIFICADO

Datos	2026
Número de Trabajadores:	12
Horas hombre trabajadas teóricas:	6,336
Accidentes Laborales:	0
Enfermedad Laboral:	0
Incapacidad permanente parcial (IPP):	0
Número de casos de invalidez:	0
Número de casos fatales:	0
Total días perdidos y cargados:	0
Total días por incapacidad temporal:	0
Días cargados por IPP:	0
Dias cargados por invalidez:	0
Dias cargados por fatales:	0

INDICES DEL CERTIFICADO

Datos	2026
Tasa de accidentalidad:	0.00
Indice de frecuencia:	0.00
Indice de severidad:	0.00
Indice lesion incapacitante:	0.00

"El presente documento fué obtenido por la empresa LUIS ALBERTO MORENO MATURANA del portal transaccional de AXA COLPATRIA Seguros de Vida S.A. Administradora de Riesgos Laborales, usando las claves asignadas para dicha entidad. Su contenido refleja los reportes de accidentes de trabajo y enfermedades laborales y demás información suministrada por la empresa a la Administradora de Riesgos Laborales"

La presente solicitud se expide a los (09-03-2026)

Código de verificación

ea7b7482-608c-4c8c-8ea7-4681a8876816

ANEXO 19. COPASST

Acta de nombramiento de Vigías en Seguridad y Salud en el Trabajo

En cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1072 del 2015, la Resolución 2013 de 1986 *"por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo"* se designa como Vigías en Seguridad y Salud en el Trabajo, por parte del empleador a **JESUS ALFONSO POLO,** cargo de **OFICIAL DE OBRA,** así mismo, por parte de los trabajadores a **CRISTIAN FÁBIAN BALLESTEROS, OFICIAL DE OBRA**.

En virtud a lo anterior, los referidos actuarán como vigías en Seguridad y Salud en el Trabajo por el término de 2 años de conformidad con el Decreto 1295 de 1994, período durante el cual el empleador se obliga a facilitar el tiempo necesario dentro de la jornada normal para que estos realicen sus respectivas funciones.

La presente se firma el día 09 de febrero de 2026.

Jesús Alfonso Polo
CC: 1.082.067.519
Vigía empleador

Cristian Fabián Ballesteros
CC: 1.006.459.911
Vigía trabajadores

.

ANEXO 20. CCL

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL

El día 09 de febrero de 2026 en las instalaciones del Centro de Formación Agroindustrial Sena la Angostura, se reunió el representante legal y sus trabajadores para conformar el Comité de Convivencia Laboral dando cumplimiento a la Resolución 652 de 2012, Resolución 2646 de 2008 y a la Ley 1010 de 2006, así como lo dispuesto en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG- SST). El periodo de los miembros del Comité es de dos años (2) y el empleador proporcionara los recursos necesarios para el cumplimiento de las funciones de los miembros al Comité, así como la capacitación requerida.

El representante legal de la empresa nombro a las siguientes personas:

Por parte de la empresa: **JESUS ALFONSO POLO**

Y los trabajadores nombraron a: **CRISTIAN BALLESTEROS**

Este último nombrado por votación general de los trabajadores. Una vez integrado el Comité de Convivencia Laboral se procedió de acuerdo a la Resolución 652 de 2012 a nombrar presidente y al secretario del mismo, con el objetivo de mantener la coordinación, organización y funcionamiento del Comité.

Por votación interna del Comité se designa: **CRISTIAN BALLESTEROS** presidente del Comité y **JESUS POLO** secretario del mismo.

Firma del Presidente

Firma del Secretario

ANEXO 21. MEDEVAC

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-09
LAMM	**MEDEVAC**	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

SEDE/PROYECTO: Construccion tanque almacenamiento de agua, tecnoparque Sena

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 07 febrero 2026 | **CONTROLADO POR:** Daniela Tabimba

Nombres y Apellidos	Nº Documento de Identidad	Cargo	Celular	EPS	ARL	RH	Alergias	Medicamentos Especiales	CONTACTO EN CASO DE EMERGENCIA	
									Nombre	No. Telefonico
Luis Alberto Moreno Maturana	11.814.474	Ingeniero Residente	3207461695	Nueva EPS	Copatria	O+	No	No	Felipe Maturana	31690784009
Daniela Tabimba Angarita	1.004.063.565	Profesional SST	3026068844	Sanitas	Copatria	O+	No	No	Adelayda Angarita	3204130021
Erney Zambrano Parra	79.996.381	Maestro de obra	3204477373	Sanitas	Copatria	O+	No	No	Andrea Ortiz	3247845634
Nicolas Polania Valderrama	1.079.186.216	Ayudante de obra	3209719202	Sanitas	Copatria	O+	No	No	Yolanda Valderrama	3209719202
Hazly Alejandro Rojas Rojas	1.079.185.841	Ayudante de obra	No	Sanitas	Copatria	O+	No	No	Oscar Gutierrez	3158357104
Jesus Alfonso Polo Vargas	1.082.067.519	Oficial de obra	3247646055	Nueva EPS	Copatria	O+	No	No	Henis Polo	3227085285
Dairon Esneider Reyes Ortiz	1.006.857.575	Ayudante de obra	3203516131	Nueva EPS	Copatria	A+	No	No	Valentina	3138009992
Cristian Fábian Ballesteros Cutiva	1.006.459.911	Oficial de obra	3223137249		Copatria	O+	No	No	Daniela Cutiva	3202378892

ANEXO 22. PLAN DE EMERGENCIAS

PLAN DE EMERGENCIAS

Contenido

1. REQUISITOS LEGALES 3
2. REQUISITOS TÉCNICOS 3
2.1. NTC: Normas Técnicas Colombianas 3
2.2. Normas Técnicas Internacionales 3
3. JUSTIFICACIÓN 4
4. ALCANCE 4
4.1. Cobertura 4
5. OBJETIVOS 4
5.1. OBJETIVO GENERAL 4
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 4
6. IDENTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE AMENAZAS 5
6.1. Metodología de trabajo 5
7. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS (P.O.N.), EN CASO DE EMERGENCIA 8
7.1. Procedimiento Operativo Normalizado En Caso De Sismo 8
7.2. Procedimiento Operativo Normalizado De Incendio 9
7.3. Procedimiento Operativo Normalizado Evacuación 10
7.4. procedimiento operativo normalizado derrame de sustancias peligrosas . 11
8. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS Y MEDIDAS DE INTERVENCIÓN 12
9. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS 14
10. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL BRIGADA DE EMERGENCIAS 15

1. REQUISITOS LEGALES

- ✓ Declaración universal de los derechos humanos (ONU 10 de diciembre de 1948)
- ✓ Código sanitario Nacional Colombiano (Ley 9 de 1979), Título III
- ✓ Resolución 1016 de 1989. Organización, funcionamiento y formas de los programas de salud ocupacional.
- ✓ Estatuto de seguridad industrial (Resolución 2400 de 1979): Requisitos para los centros de trabajo.
- ✓ Decreto ley 1295 de 1994. Sistema general de riesgos profesionales.
- ✓ Decreto 1400 de 1984 y disposiciones reglamentarias: Código Colombiano de Construcciones Sismo resistentes.
- ✓ Decreto 1072 de 2015. Artículo 2.2.4.6.25. Prevención, preparación y respuesta ante emergencias.
- ✓ Código sustantivo del trabajo. Artículo 57. Obligaciones del empleador.

2. REQUISITOS TÉCNICOS

NSR 10: Norma Colombiana de diseño y Construcción Sismo resistente, Asociación colombiana de Ingeniería Sísmica, 2010

2.1. NTC: Normas Técnicas Colombianas

- ✓ NTC 1700: Establece los requisitos mínimos que debe cumplir los edificios para facilitar la evacuación de los ocupantes de una edificación en caso de fuego u otra emergencia
- ✓ NTC 1410: Símbolos gráficos de evacuación.
- ✓ NTC 1461: Colores y señales de seguridad
- ✓ NTC 1867: Sistema de señales contra incendio.
- ✓ NTC 1916: Extintores de fuego. Clasificación y ensayo.
- ✓ NTC 1931: Seguridad contra incendios. Señales.
- ✓ NTC 2885: Extintores portátiles. Generalidades.
- ✓ NTC 4166: Equipo de protección y extinción de incendio

2.2. Normas Técnicas Internacionales

- ✓ NFPA 1. Código de prevención de incendios.
- ✓ NFPA 10. Norma para extintores portátiles.
- ✓ NFPA 30. Código para líquidos inflamables y combustibles.
- ✓ NFPA 72. Sistema de alarmas.
- ✓ NFPA 170. Símbolos de seguridad contra incendios
- ✓ NFPA 600. Norma sobre brigadas privadas contra incendios
- ✓ NFPA 1410. Norma sobre ataque inicial de incendios

- ✓ NFPA 1600. Prácticas recomendadas para el manejo de desastres.
- ✓ NFPA 101. Riesgos contra seguridad humana
- ✓ CÓDIGO DE SEGURIDAD HUMANA

3. JUSTIFICACIÓN

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA consciente de la importancia de velar por la salud y el bienestar de sus trabajadores, así como de sus equipos e instalaciones, ha diseñado el presente Plan de Prevención, preparación y respuesta ante emergencias, a través del cual se pretende llegar a todos los trabajadores, con el fin de poner a salvo sus vidas en caso de presentarse alguna emergencia.

A la vez, con este plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias se dará cumplimiento a lo estipulado por el Ministerio el Ministerio del Trabajo mediante el Decreto único reglamentario del sector trabajo Decreto 1072 de 2015, a través del cual se exige a las empresas, implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.

4. ALCANCE

Este plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias aplica a todos los colaboradores de **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA**.

4.1. Cobertura

El plan involucra a **TODO** ocupante de las edificaciones: empleados, contratistas, proveedores, visitantes regulares y esporádicos, clientes, y en general a cualquier persona que en el momento de una emergencia se encuentre dentro de las instalaciones, de las construcciones del **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA.**

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Disminuir los niveles de Riesgo de cada una de las amenazas existentes dentro de las instalaciones de la empresa, mediante un plan de Prevención y Mitigación, que permita la reducción de la vulnerabilidad existente en cada uno de los componentes del sistema productivo.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓Identificar las diferentes amenazas de tipo natural, tecnológico y social que

pueden afectar las personas, recursos, procesos productivos y medio ambiente en los centros de trabajo de obra existentes para **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA**

- ✓ Determinar la vulnerabilidad en sistemas y procesos, las personas y los recursos estructurales y no estructurales.
- ✓ Establecer los niveles de riesgo para cada una de las amenazas.
- ✓ Implementar un plan de prevención y mitigación que intervenga la amenaza y la vulnerabilidad administrativa, las personas y los recursos estructurales y no estructurales.
- ✓ Ejecutar procedimientos básicos a seguir en caso de emergencia de forma que permitan al personal auto protegerse en caso de una emergencia en los centros de trabajo de obra**.**
- ✓ Evaluar el plan mediante la ejecución de simulaciones y simulacros, que permitan la implementación de acciones correctivas del plan.

6. IDENTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE AMENAZAS

6.1. Metodología de trabajo

Se realizó una visita de campo a toda la instalación locativa y a través de observaciones, se incorporaron los siguientes aspectos:

- ✓ Visitas de observación a las instalaciones, para identificar amenazas tanto internas como externas, que indiquen la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, tecnológico o provocado por el ser humano y que puede manifestarse en un sitio especifico y en un tiempo determinado, consolidándose en un inventario general de riesgos específicos observados.
- ✓ Una vez identificadas las amenazas se procedieron a evaluarlas, combinando el análisis probabilístico, con el comportamiento físico de la fuente generadora, utilizando información de eventos ya ocurridos en la empresa, se calificó de forma cualitativa con base en la siguiente escala:

POSIBLE: Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá. Se le asigna el color VERDE.
PROBABLE: Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá. Se le asigna el color AMARILLO.
INMINENTE: Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir. Se le asigna el color ROJO.
De acuerdo con el punto anterior, se procedió a determinar la vulnerabilidad, entendida como la predisposición o susceptibilidad que tiene la Empresa a ser afectada o a sufrir una pérdida. Para su análisis se incluyeron los elementos sometidos a riesgo tales como: Personas, recursos, sistemas y procesos.

- ✓ En cuanto a personas se calificó: organización, capacitación y dotación
- ✓ En recursos se calificó: materiales, edificación y equipos
- ✓ En sistemas y procesos se calificó: servicios públicos, sistemas alternos y recuperación.

Cada uno de los anteriores aspectos se calificó así:

0 = Se cuenta con suficientes elementos.
0.5 = Se cuenta parcialmente con los elementos o están en proceso de consecución.
1.0 = Cuando se carece completamente o no se cuenta con recursos.
Una vez calificado cada uno de los elementos, se procedió a sumarlos y determinar el grado de vulnerabilidad tanto en las personas, recursos, sistemas y procesos de la siguiente manera:
0.0–1.0: Baja, se colorea verde
1.1–2.0: Media, se colorea amarillo
2.1–3.0: Alta, se colorea rojo

Una vez determinada la vulnerabilidad, se determina el nivel de riesgo para las amenazas prioritarias calificadas como inminentes y probables, relacionando la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, esta relación se representó por un Diamante de Riesgo, el cual posee cuatro cuadrantes, uno de ellos representa la amenaza para la cual se va a determinar el nivel de riesgo y los otros tres representan la vulnerabilidad en los elementos bajo riesgo: Personas, recursos, sistemas y procesos; de acuerdo con los colores de cada rombo, el riesgo se calificó así:

- ✓ 2 o 4 rombos en rojo, el riesgo es alto y significa que del 75% al 100% de los valores que representan la vulnerabilidad y la amenaza, están en su punto máximo para que los efectos de un evento representen un cambio significativo en la comunidad, economía, infraestructura y el medio ambiente.
- ✓ **1** a 2 rombos rojos o 4 amarillos, el riesgo es medio, lo cual significa que del 50% al 74% de los valores que representan la vulnerabilidad son altos o la amenaza es alta, también es posible que 3 de todos los componentes son calificados como medios, por lo tanto, las consecuencias y efectos sociales, económicos y del medio ambiente pueden ser de magnitud, pero se espera sean inferiores a los ocasionados por el riesgo alto.
- ✓ 1 a 3 rombos amarillos y los restantes verdes, el riesgo es bajo, lo cual significa que del 25% al 49% de los valores calificados en la vulnerabilidad y la amenaza están controlados. En este caso se espera que los efectos sociales, económicos y del medio ambiente representan pérdidas menores.



Finalmente, se emiten recomendaciones específicas para disminuir la vulnerabilidad frente a cada una de las amenazas identificadas como prioritarias.

6.2. Determinación de vulnerabilidad

Se analizaron las diferentes variables en las personas (Organización, capacitación, dotación), recursos (materiales, edificación y equipos); sistemas y procesos. (Servicios públicos, sistemas alternos, recuperación), a fin de determinar la predisposición o susceptibilidad que tiene cualquiera de estos elementos a sufrir alguna pérdida.

El nivel de exposición y predisposición a la pérdida de cualquiera de estos elementos ante una amenaza específica se valoró de cero (0) sin pérdida, a uno (1) o pérdida total.

6.3. Nivel de riesgo

De acuerdo con la cantidad y colores de cada rombo, se determinaron la vulnerabilidad y las amenazas existentes, dando como resultado los niveles de cada riesgo, los cuales se calificaron cualitativamente de acuerdo con el color de los rombos del anexo.

7. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS (P.O.N.), EN CASO DE EMERGENCIA

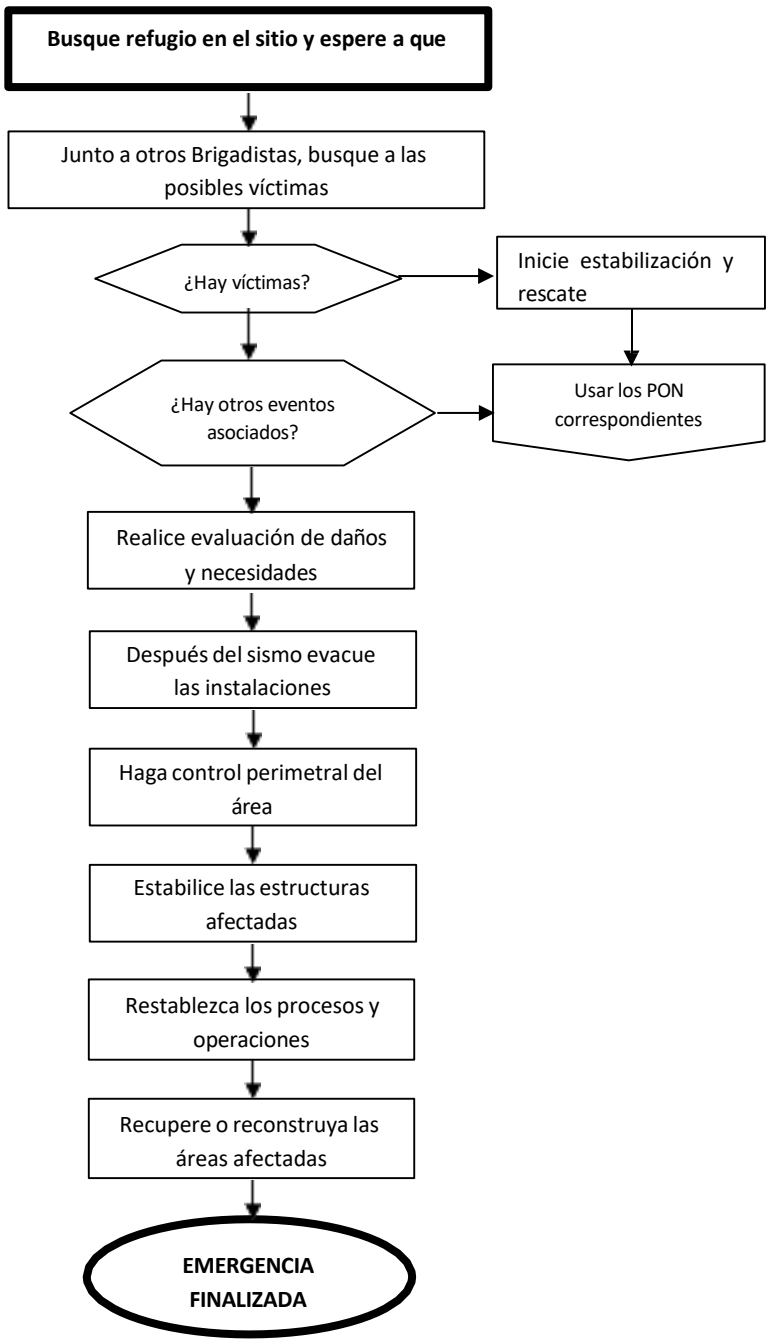
7.1. Procedimiento Operativo Normalizado En Caso De Sismo

PROCEDIMIENTO DURANTE EL SISMO

- Se debe permanecer en el sitio y buscar refugio en áreas seguras (debajo de las mesas, junto a columnas fuertes, pero nunca bajo el marco de una puerta) y esperar a que pase el movimiento. Estos sitios deberán estar previamente designados y señalizados.

DESPUÉS DEL SISMO

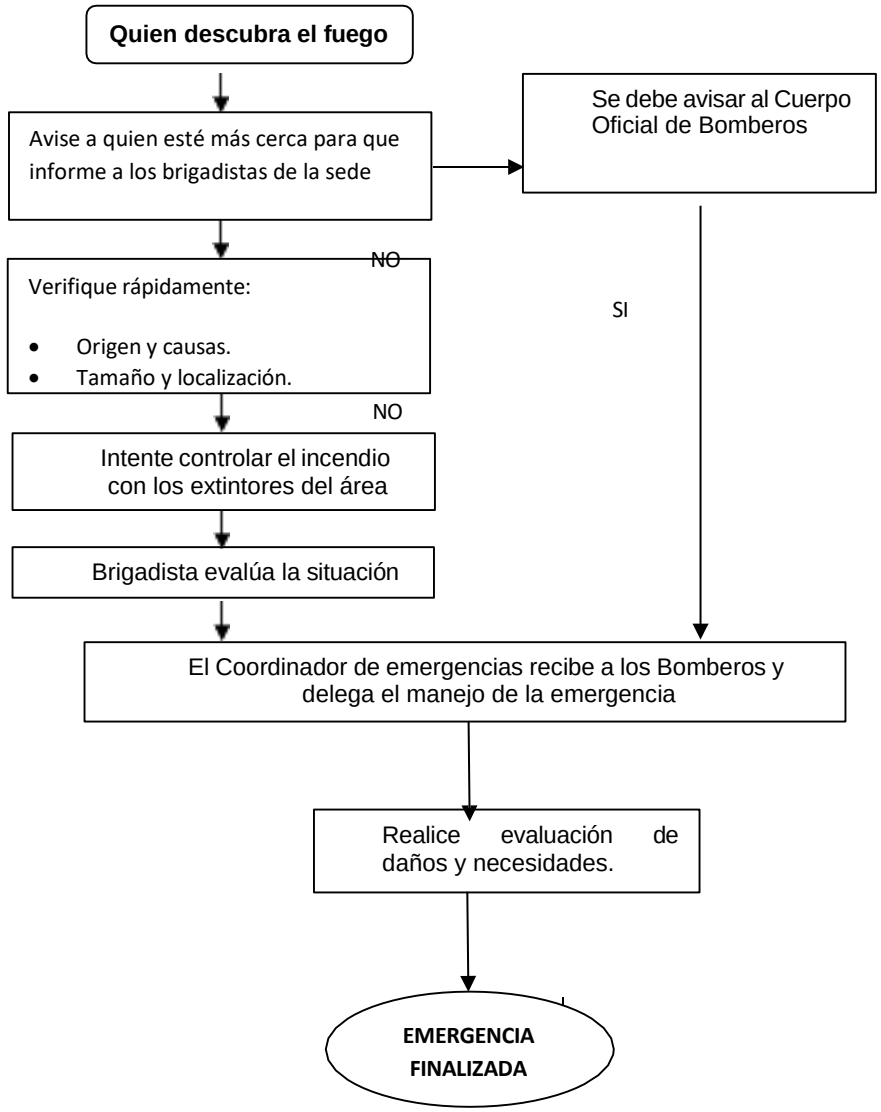
- Inicie la búsqueda y rescate de posibles víctimas y atiéndalas.
- Si encuentra personas atrapadas a las que no puede ayudar, notifique de inmediato a la brigada de emergencias.
- En forma inmediata realice un proceso de revisión de todas las áreas en busca de daños a estructuras, equipos o instalaciones. Si se encuentran daños en líneas vitales, debe notificarse inicialmente a mantenimiento o a la compañía de servicios correspondiente para su reparación.
- Si es necesario, suspenda el suministro de energía, agua o gas natural en la zona afectada, teniendo en cuenta no inhabilitar los sistemas de protección.
- Si se presentan eventos derivados de una explosión, tales como incendios o fugas de materiales peligrosos, inicie el control de los mismos utilizando el Procedimiento Operativo Normalizado correspondiente.
- Si existen demasiados peligros, deberá evacuar y establecer un control externo para evitar saqueos.
- Una vez atendidas todas las víctimas, controlados todos los eventos derivados del sismo y verificado que no existen más riesgos, estabilice las estructuras.



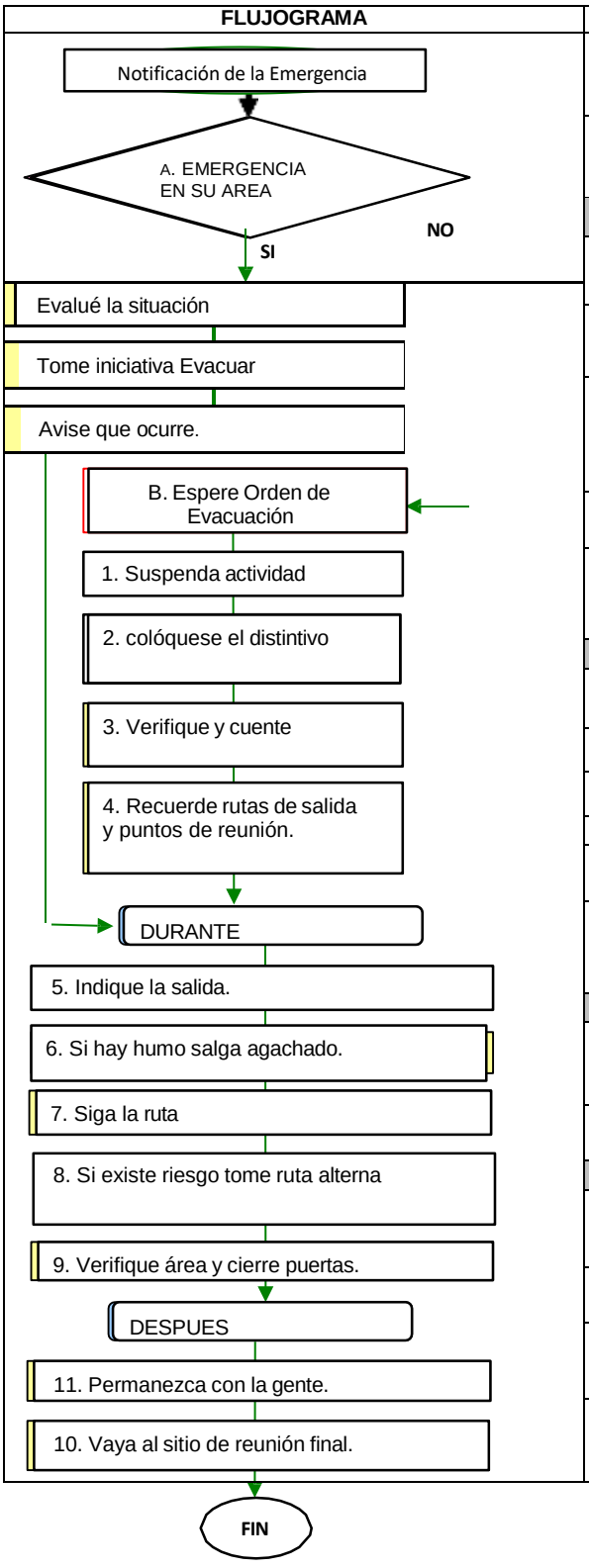
7.2. Procedimiento Operativo Normalizado De Incendio

PROCEDIMIENTO DURANTE EL INCENDIO

- ✓ Inicie la búsqueda y rescate de posibles víctimas y atiéndalas.
- ✓ Los Brigadistas asignados a esta función forman un grupo de choque cuya finalidad es controlar, combatir y extinguir un CONATO de fuego que se presente en la sede.
- ✓ Entra en acción bajo la dirección del coordinador de emergencias, como apoyo a la respuesta local que se debe haber activado en el área afectada.
- ✓ Se desplazan desde el lugar de reunión asignado, con el equipo disponible, encargándose de su correcto manejo y atacan el fuego.
- ✓ Dan prioridad a garantizar la seguridad de las rutas de evacuación, para que no ofrezcan peligro y facilitando de esta manera, el desalojo oportuno de los ocupantes.
- ✓ Algunos de sus miembros serán asignados a la verificación en todo momento, con el apoyo del área de mantenimiento para reunir extintores de reserva.
- ✓ Cuando se presente el apoyo del Cuerpo Oficial de Bomberos, ordenadamente deben abandonar la zona con los equipos de extinción utilizados y dirigirse al sitio de reunión permaneciendo en alerta para prestar apoyo y orientación cuando se los requiera.



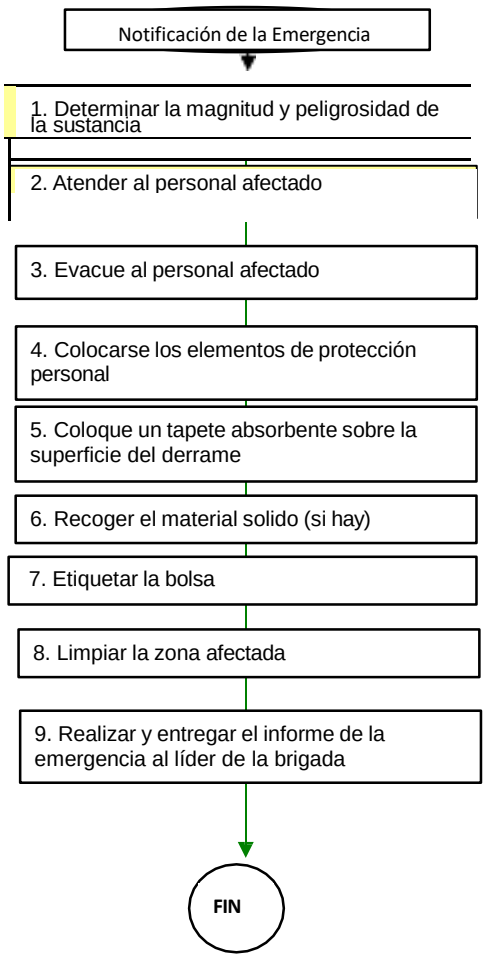
7.3. Procedimiento Operativo Normalizado Evacuación



DESCRIPCIÓN
A. si la emergencia es en su área, evalúe la situación, tome la iniciativa de evacuar y avise al coordinador de emergencias cual es la situación.
B. Si escucha la alarma de evacuación o recibe la orden por otro medio que pueda considerar oficial: Ordene la Evacuación.
ANTES DE SALIR
1. Suspenda la actividad que esté realizando. Según las indicaciones apague su equipo.
2. Colóquese el distintivo de Coordinador y tome la lista de los trabajadores de su área.
3. Verifique qué personas hay en el área, de las instrucciones al personal para que suspendan lo que estén haciendo y se preparen para salir y cuéntelas antes de salir.
4. Recuerde a las personas la ruta de salida y el punto de reunión final. Si alguien requiere ayuda asígnele un acompañante.
NOTA: Si al sonar la alarma de evacuación no se encuentra en su área, se desplazará directamente al sitio de reunión final asignado a su grupo.
DURANTE LA SALIDA.
5. Indique a todos la salida, recuérdeles la ruta y el sitio de reunión final.
6. Si hay humo haga que las personas se desplacen agachadas.
7. Siga la ruta establecida y no permita que nadie se devuelva.
8. Si existe riesgo tome una ruta alterna.
9. Verifique que el área queda evacuada completamente. Cierre las puertas sin seguro al salir.
NOTA: Si alguien rehúsa a abandonar el área, no debe quedarse con dicha persona. Al salir, notificará esta anomalía al jefe de la Emergencia.
DESPUÉS DE SALIR.
10. Vaya al sitio de reunión final y verifique quiénes salieron. Repórtese al Coordinador de Emergencias. Notifique anomalías o inconvenientes.
11. Permanezca en el sitio de reunión con la gente hasta recibir una orden diferente.
Si la emergencia es en su área:
Haga una evaluación rápida de la situación y el grado de peligro para las personas.
Tome inmediatamente la iniciativa de evacuar por lo menos el área afectada.
Pida a alguien que avise a la recepción de la planta y al cuarto de control central lo que ocurre.
10. Lleve a las personas hasta el sitio de reunión final. *Permanezca allí con el grupo hasta que se dé una orden diferente.

7.4. procedimiento operativo normalizado derrame de sustancias peligrosas

DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

FLUJOGRAMA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
	1. Ante un derrame de sustancia química se debe determinar con la mayor rapidez posible, su importancia, magnitud y tratamiento más adecuado, el cual estará dado por la peligrosidad de la sustancia, cantidad involucrada y características del accidente.	Todo el Personal involucrado.
	2. Si hay personal afectado deberá brindarle los primeros auxilios con el fin de estabilizar su estado de salud.	Brigadistas
	3. Evacue de inmediato al personal afectado y llévelo a una zona segura	Brigadistas
	4. Colóquese los elementos de protección personal como guantes de nitrilo, mono gafas, etc.	Brigadistas y conductores
	5. Coloque un tapete absorbente sobre la superficie del derrame, desde la periferia hacia el centro con el fin de evitar que el derrame siga avanzando	Todo el personal involucrado.
	6. Si hay material sólido, recójalo con ayuda de una pala y una escoba anti chispas y depositar el contenido en una bolsa plástica destinada a tal fin.	Todo el personal involucrado.
	7. Etiquetar la bola con el tipo de químico recogido con el fin de que se identifique posteriormente la clase de peligrosidad	Brigadistas y conductores
	8. Limpiar con un paño absorbente la zona afectada y con detergente de ser necesario.	Brigadistas

	9. Realizar y entregar el informe de la emergencia al líder de la brigada.	Personal involucrado y encargado de SST

8. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS Y MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

AMENAZA	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Movimientos sísmicos	Este es un fenómeno natural impredecible, se debe identificar el grado de riesgo de la zona donde se encuentra ubicada la empresa. • La empresa debe definió el punto de encuentro para reunión en dado caso que se deba evacuar por un daño estructural considerable, una vez el sismo finalice y se haga la revisión de la estructura. • Asegurar a la pared todo lo que pueda caer con un movimiento sísmico como anclar estanterías, pantallas, etc. a la estructura. • Capacitar al personal para que sepa actuar en caso de sismo. • Realizar mantenimiento a la estructura eléctrica para asegurar un estado adecuado y buen funcionamiento de la misma. • Guardar objetos pesados y elementos químicos en sitios bajos para evitar accidentes en el sismo o derrames de químicos. • Realizar campañas de orden y aseo en las instalaciones de la empresa. • Realizar un análisis con técnicos o especialistas de la construcción para identificar puntos seguros y puntos vulnerables de la edificación. • Programar simulacros periódicos para que todos los colaboradores de la empresa se preparen. • Divulgar el plan de emergencias al interior de la empresa.	• Cumplir con el PON de Sismos establecido. • No evacuar durante el sismo. • Auto protegerse durante el sismo. • Informar a los visitantes de las zonas seguras para auto protegerse en el momento del sismo e informarles si se requiere evacuar posterior al sismo.

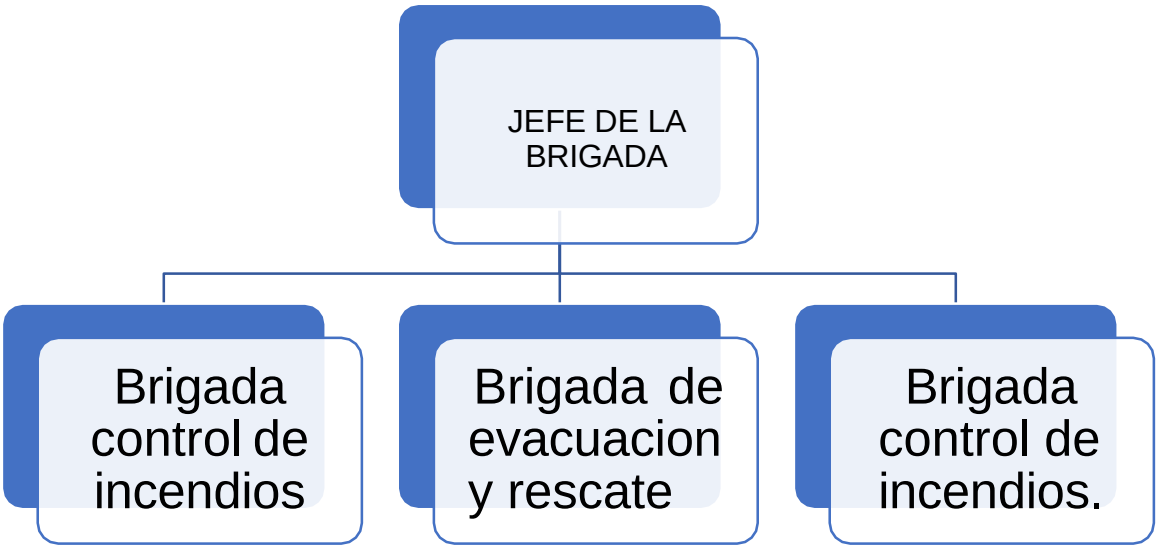
	• Socializar y garantizar el entendimiento del PON de Sismo por parte del personal. • Capacitar la brigada de emergencias para actuar en este tipo de siniestros.	
Incendio y/o explosión	• Establecer, señalizar y divulgar las rutas de evacuación. • Realizar campaña de orden y aseo en la empresa. • Revisar con un especialista el estado de las instalaciones eléctricas y realizar el mantenimiento respectivo. • Revisar el estado de las alarmas de la empresa y realizar los mantenimientos preventivos y efectuar pruebas de funcionamientos de manera periódica. • Capacitar a los colaboradores en control de incendios. • Realizar inspecciones periódicas de los equipos de extinción para garantizar su funcionamiento en una emergencia. • Divulgar PON para que todos sepan cuál es su papel en caso de incendio. • Realizar un estudio de carga de combustible para contar con extintores adecuados para proteger las áreas desprotegidas. • Los cuartos donde se encuentran ubicados los controles eléctricos (rack) o aire acondicionado deben permanecer libres de objetos que puedan generar una combustión provocando un incendio.	• Seguir el PON de incendios de manera adecuada. • Obedecer las indicaciones de evacuación de los brigadistas o coordinadores de evacuación (en caso de evacuación) • Seleccionar el extintor adecuado para el tipo de incendio que se presente. • Activar la cadena de llamadas de la empresa. • Interrumpir el fluido eléctrico y de gas • Instalación de sistemas de control de incendios
Derrame de sustancias peligrosas	*****Dar a conocer a los trabajadores que se encuentran expuestos a sustancias peligrosas, el PON de derrame de sustancias peligrosas. * Dotar a los trabajadores expuestos con el kit de emergencias para sustancias tóxicas	• Seguir el PON de derrame de sustancias peligrosas.

9. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS

POSIBLE	PROBABLE	INMINENTE

	AMENAZA	ORIGEN		DESCRIPCIÓN DE LA AMENAZA	CALIFICACIÓN	COLOR
		INTERNO	EXTERNO			
NATURAL						
1	Movimientos sísmicos		X	Situaciones de sismo presentadas en la ciudad.	**PROBABLE**	
TECNOLÓGICO						
2	Incendios	X	X	Por el material combustible del que está compuesto toda la empresa (Tomas eléctricas de los equipos, equipos de cómputo, mobiliario, almacenamiento de papelería y mercancía, etc.) y posibles incendios en empresas vecinas.	**POSIBLE**	
3	Accidente de tránsito		X	Por el sector existe alto flujo vehicular	**POSIBLE**	
4	Derrame de sustancias peligrosas	X	X	Por el manejo de pinturas epóxicas y cementos	**POSIBLE**	
SOCIAL						
5	Atentado terrorista		X	Por la situación actual de Colombia en la que se está expuesto a atentados terroristas.	**PROBABLE**	
6	Llamada de amenaza		X	Por la situación actual de Colombia en la que se está expuesto a llamadas de amenaza.	**POSIBLE**	
7	Atentado terrorista		X	Por la situación actual de Colombia en la que se está expuesto a atentados terroristas.	**PROBABLE**	

10. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL BRIGADA DE EMERGENCIAS



PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

DEPARTAMENTO DEL HUILA MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE

CONTRATO CO1.PCCNTR.8708667 DE 2025

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA EL TECNOPARQUE DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL HUILA.

19/06 /2026

INTRODUCCION

El presente Plan de Manejo Ambiental constituye una herramienta que brinda los lineamientos para la conservación y el mejoramiento del entorno biótico, físico y humano de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto mediante la identificación de los impactos ambientales asociados a las actividades inherentes al proceso constructivo, y la implementación de controles encaminados a la conservación del ambiente.

EL CONTRARISTA LUIS ALBERTO MORENO MATURANA, responsable de la ejecución de las obras de este contrato y cómo conocedor de la importancia de la aplicación de buenas prácticas de ingeniería acordes con la protección del medio ambiente ha elaborado el presente documento para el proyecto con base en los lineamientos establecidos en los Pliego de condiciones, que rige el contrato", el cual es una herramienta importante en el contexto del desarrollo sostenible de los proyectos de construcción. Conforme a lo anterior, el presente PMA, propone una serie de programas y acciones a seguir, teniendo en cuenta que con la ejecución de las actividades de obra se genera la probabilidad de presentarse alteraciones sobre componentes y elementos ambientales; es por ello que las acciones propuestas en cada uno de los programas que componen el presente PMA están diseñados para ser compatibles no solo con los requerimientos técnicos establecidos, sino con las disposiciones contenidas en el Código Nacional de Recursos Naturales Ley 2811 de 1974, ley 99 de 1993, decreto 1076 del 2015, y así toda la normatividad aplicable a las actividades que hacen parte del alcance del proyecto.

OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

OBJETIVO GENERAL

- ✓ Elaborar y formular el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto "**construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de formación agroindustrial del Sena regional Huila**", cuyo objetivo principal es establecer la planeación, seguimiento y control ambiental, durante las diferentes etapas del proyecto, según lo establecido por el Sena agroindustrial la angostura Campoalegre Huila y que aplica en la actualidad para los proyectos que no necesitan de Licencia Ambiental para su ejecución.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Establecer los Programas de Manejo Ambiental que deberán implementarse en las diferentes etapas del proyecto.
- ✓ Establecer un sistema de indicadores ambientales de gestión y resultado.
- ✓ Identificar los posibles riesgos que el proyecto pueda generar al medio ambiente y a la comunidad, presentando las acciones a realizar para evitar, mitigar, corregir y compensar estos impactos.

LOCALIZACIÓN

Campoalegre es un municipio colombiano ubicado en el centro del departamento de Huila. El territorio está enmarcado al occidente por el río Magdalena y la represa de Betania, y al oriente por el flanco oeste de un ramal de la cordillera oriental; hace parte de la región Sub Norte del departamento, su extensión territorial es de 485 km², su altura es de 525 m s. n. m. y su temperatura promedio es de 27 °C.

Cuenta con una población de 34.923 habitantes de acuerdo con proyección del DANE para año 2019. Es un importante centro agroindustrial con fábricas que procesan arroz comercializado a gran escala, ganadero (especialmente vacuno) y la piscicultura por su cercanía a la represa de Betania.



1. MEDIDAS DE CONTROL EN EL PMA ACTUALIZADO

es la herramienta clave para prevenir, mitigar y controlar los impactos de un proyecto. Su objetivo principal es garantizar que la obra o actividad cumpla con las normas de **ruido, polvo y vertimientos** para proteger la salud humana y el entorno.

➢ Control de Ruido

Las actividades de construcción y operación generan niveles altos de presión sonora, el PMA actualizado exige las siguientes acciones:

- **Mantenimiento preventivo**: Revisar motores, silenciadores y piezas mecánicas de forma periódica para evitar ruidos excesivos.
- **Barreras acústicas**: Instalar pantallas o cortinas insonorizantes alrededor de los equipos más ruidosos.
- **Restricción de horarios**: Programar los trabajos pesados exclusivamente en los horarios diurnos permitidos por la ley local.
- **Apagado de maquinaria**: Prohibir que los vehículos y equipos permanezcan encendidos si no están operando.
- **Monitoreo sonométrico**: Realizar mediciones periódicas con sonómetros calibrados en los límites del proyecto.

➢ Control de Polvo (Material Particulado)

Las excavaciones, el movimiento de tierras y el transporte de materiales levantan polvo que afecta la calidad del aire, las medidas obligatorias son:

- **Humectación de áreas**: Rociar agua con tanques cisterna en vías internas y zonas de excavación de forma constante.
- **Cobertura de materiales**: Tapar completamente con lonas o plásticos resistentes los viajes de los camiones volqueta.

- **Barreras antiviento**: Colocar polisombras o mallas en el perímetro del proyecto para frenar la dispersión del polvo.
- **Lavado de llantas**: Instalar zonas de lavado para los vehículos antes de que salgan a las vías públicas pavimentadas.
- **Límite de velocidad**: Restringir la velocidad de los vehículos dentro de la obra a un máximo de 20 km/h.

➢ **Control de Vertimientos**

El manejo de aguas residuales domésticas e industriales evita la contaminación de los cuerpos de agua y del suelo, el plan actualizado incluye:

- **Trampas de grasas y aceites**: Instalar sistemas de retención en las zonas de lavado, talleres y comedores.
- **Tanques de sedimentación**: Pasar las aguas de escorrentía o excavación por piscinas para que la arena y el lodo decanten antes de liberar el agua.
- **Baños portátiles**: Contratar servicios autorizados para la disposición y limpieza de residuos sanitarios del personal.
- **Almacenamiento seguro**: Ubicar los combustibles y químicos sobre diques de contención para evitar derrames hacia el agua.

MANEJO DE RESIDUOS DE CADA ACTIVIDAD

➢ **Residuos de Excavación**

1. **Excavación manual**

Clasificación: Residuos pétreos e inertes (tierras limpias, piedras, gravas).

Manejo: Almacenar en un acopio exclusivo protegido con lonas para evitar que el viento lo disperse o la lluvia lo arrastre. Una parte se debe reservar para los rellenos posteriores y el sobrante se envía a una escombrera autorizada.

2. **Instalación y Compactación de relleno conformado con material seleccionado**

Clasificación: Residuos pétreos aprovechados.

Manejo: Calcula muy bien el volumen de material necesario para cada capa. Traer material en exceso genera acumulaciones innecesarias que terminan pisoteadas, dispersas por la obra y convertidas en escombros.

3. **Suministro e instalación de concreto ciclópeo**

Clasificación: Residuos pétreos mixtos (mezcla de concreto y piedra media/baja).

Manejo: Similar al concreto convencional. Se debe controlar el desperdicio de la piedra playera o de cantera. Los trozos sobrantes que no cumplan con el tamaño requerido se acumulan en el frente de trabajo para ser usados como base o subbase en otras zonas de la obra.

4. **Instalación de cinta PVC**

Clasificación: Residuos plásticos (sobrantes de cortes de cinta).

Manejo: Los retazos limpios se acumulan en bolsas plásticas de color azul o gris para su entrega a gestores de reciclaje de PVC. No se deben quemar bajo ninguna circunstancia debido a la liberación de gases tóxicos.

5. **Suministro e instalación de acero de refuerzo**

Clasificación: Residuos no pétreos reciclables (chatarra ferrosa, retales de varillas, alambre negro).

Manejo: Almacenar en una zona seca y techada para evitar la oxidación extrema. Todo corte o "retal" de acero se debe clasificar por longitudes. Los trozos muy cortos que ya no sirvan para refuerzos menores se venden a **empresas de reciclaje o fundidoras autorizadas**.

6. **suministro e instalación de niple incluye accesorios**

Clasificación: Residuos plásticos.

Manejo: Los cortes limpios se acumulan en bolsas plásticas de color azul o gris para su entrega a gestores de reciclaje de PVC. No se deben quemar bajo ninguna circunstancia debido a la liberación de gases tóxicos.

7. **Suministro e instalación de concreto de 3500 psi**

Clasificación: Residuos pétreos (restos de concreto fresco, restos de concreto endurecido por fallas o sobrecortes).

Manejo: Los restos endurecidos se deben demoler, triturar y almacenar en sacos. El agua de lavado de las herramientas y mezcladoras no se puede arrojar al desagüe; se debe pasar por una **trampa de sedimentos** para separar los sólidos del agua.

8. **Revoque con mortero 1:3 impermeabilizado con Sika Plastocrete-123 Universal**

Clasificación: Residuos pétreos con aditivos químicos.

Manejo: El mortero que cae al suelo durante el pañete/revoque se debe recoger inmediatamente antes de que fragüe (se ponga duro) para poder reutilizarlo si está limpio. Debido a que contiene el aditivo Sika Plastocrete, los residuos secos sobrantes deben manejarse con cuidado y no deben mezclarse con tierra orgánica.

9. **Relleno perimetral con material de excavación seleccionado**

Clasificación: Residuos pétreos aprovechados.

Manejo: Esta actividad es una medida de **mitigación y reutilización**. Reduce la compra de material nuevo y evita el transporte de escombros hacia afuera de la obra. Los residuos generados aquí son mínimos (piedras demasiado grandes o raíces extraídas durante el tamizado), los cuales deben ir al acopio de rechazo para su retiro definitivo.

10. **Limpieza y retiro de material existente en obra**

Clasificación: RCD Mixtos (basura general, maderas de formaleta rotas, empaques de cemento, clavos, restos de demolición previa).

Manejo: Esta es la fase de **disposición final**. Exige realizar una separación en la fuente (aprovechables vs. no aprovechables). Todo el material no reutilizable se carga en volquetas autorizadas que cuenten con PIN o registro ambiental de transporte, asegurando que su destino final sea una escombrera legalizada.

2. FACTURAS Y CERTIFICADOS DE PROCEDENCIA LEGAL DE MATERIALES

3. PLAN OPERATIVO DE MATERIALES

1. Segregación

La segregación es el paso más importante. Consiste en separar los residuos en el mismo lugar donde se generan para evitar la contaminación cruzada.

- **Puntos ecológicos**: Instalar estaciones de reciclaje con recipientes claramente identificados por colores según la norma.
- **Código de colores estándar**:
    a) **Verde (Orgánicos)**: Restos de comida y desechos agrícolas.
    b) **Blanco (Aprovechables)**: Plástico, cartón, vidrio, papel y metales limpios.
    c) **Negro (No aprovechables)**: Papel higiénico, servilletas usadas, cartones contaminados con comida.
    d) **Rojo (Peligrosos / Riesgo Biológico)**: Guantes, tapabocas, jeringas, residuos químicos, aceites usados y baterías.
- **Capacitación continua**: Entrenar a todo el personal mediante talleres prácticos sobre la correcta clasificación.
- **Rotulación estricta**: Pegar letreros visuales con dibujos sobre cada contenedor para guiar al usuario.

2. Almacenamiento

Los residuos separados deben guardarse temporalmente en espacios seguros antes de salir de las instalaciones. Esta etapa se divide en dos niveles:

Almacenamiento Intermedio

- **Ubicación**: Pequeños centros de acopio en cada piso o departamento.

- **Capacidad**: Contenedores con pedal y tapa para evitar malos olores e insectos.
- **Frecuencia**: Desocupar al menos dos veces al día o cuando lleguen al 80% de su capacidad.

Almacenamiento Central o Principal

- **Infraestructura**: Cuarto exclusivo, techado, ventilado, con piso impermeable y de fácil lavado.
- **Seguridad para peligrosos**: El área de residuos rojos debe tener diques de contención para derrames, kit anti-derrames y acceso restringido solo a personal autorizado.
- **Señalización**: Colocar avisos de peligro, rutas de evacuación y prohibición de fumar o comer en el sitio.




PUNTO ECOLÓGICO
3
sábado, 14 de febrero de 2026 15:10:36
Campoalegre
Huila
LAMM

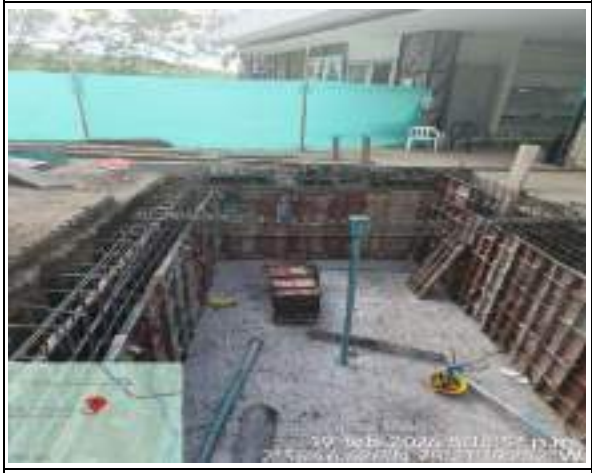



08:38
Lun
La Arboretura SENA, Campoalegre, Huila

4. FOTOS DE TODAS LAS ACTIVIDADES CRÍTICA













5. CERTIFICADO DE TODOS LOS RECIDUOS

Declaración Ambiental:

Se certifica explícitamente que durante la ejecución de la obra no se generaron residuos peligrosos (RESPEL), cumpliendo con los lineamientos de manejo ambiental y de residuos convencionales.

La mayor parte del concreto utilizado en la obra en un 90% fue comprado a la empresa argos, y los empaques y bolsas de cemento vacías generadas durante el proyecto fueron entregadas directamente al SENA Centro Agroindustrial La Angostura, donde la institución se encargó de darles el depósito y manejo final adecuado conforme a las normativas ambientales.

CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SEDE LA ANGOSTURA

A QUIEN PUEDA INTERESAR:

Por medio del presente documento, el SENA Regional Huila – Centro de Formación Agroindustrial "La Angostura", hace constar la correcta gestión, disposición final y donación de los materiales excedentes de la obra del Tanque de Almacenamiento de Agua, ejecutada en las instalaciones de este centro formativo.

Para constancia de lo anterior, se detallan las acciones realizadas con dichos materiales:

Donación de Material Sobrante (Madera y Hierro)

Todo el material sobrante consistente en cortes de hierro y madera fue donado formalmente al señor, José Alberto Cuenca Trujillo, propietario de un taller de cerrajería, para su respectivo aprovechamiento y reutilización en su actividad productiva.

Se expide la presente constancia a los 25 días del mes de mayo de 2026, en el municipio de Campoalegre, Huila.

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA
COSTRATISTA

JOSÉ ALBERTO CUENCA TRUJILLO


FECHA DE NACIMIENTO
12-OCT-1968
CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.75
ESTATURA
B+
G.S. RH
M
SEXO
05-ENE-1987 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
INDICE DERECHO
REGISTRADOR NACIONAL


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
83.087.987
CUENCA TRUJILLO
JOSE ALBERTO

6. INFORME MENSUAL COMPLETO CON REGISTRO DE RESIDUOS

Durante la ejecución de la obra se generaron pocos residuos los cuales fueron almacenados adecuadamente y separados o clasificados para luego darles una disposición final adecuada al final de la obra la cual fue realizada debidamente.



7. LISTADO Y ACTAS DE CAPACITACIÓN

8. CERTIFICADO DEL SITIO AUTORIZADO DONDE SE DISPUSIERON LOS MATERIALES

El material de obra se almaceno en un punto autorizado por la supervisora del contrato, donde se señalizo y se protegió debidamente para evitar accidentes y conservación de ellos, estos materiales no causaron ninguna afectación de cuerpos de agua ni del suelo, debido a su buen almacenamiento y a que no son materiales altamente peligrosos.



Información general

Identificación del contrato

ID del contrato en SECOP	CO1.PCCNTR.8708667
Versión del contrato	3
Estado de contrato	En ejecución
Fecha de generación del estado	16/12/2025 2:51:35 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Número del contrato	CO1.PCCNTR.8708667
Objeto del contrato	Contratar la construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila.
Tipo de Contrato	Obra
¿Asociado a otro contrato?	☐Sí ☑No
Duración del contrato	162 Días
Fecha de inicio de contrato	19/12/2025 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Fecha de terminación del contrato	29/05/2026 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Tiempo adiciones en días	149 días
Liquidación	☑Sí ☐No *
Fecha de inicio de liquidación	15/03/2026 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Fecha fin de liquidación	29/09/2026 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Obligaciones Ambientales	☑Sí ☐No *
Fecha de inicio de obligaciones ambientales	16/12/2025 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Fecha fin de obligaciones ambientales	29/05/2026 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Incluye criterios de sostenibilidad ambiental	☐Sí ☑No *
Obligaciones pos consumo	☐Sí ☑No *
Reversión	☐Sí ☑No *

Información de la Entidad Estatal contratante

SENA REGIONAL HUILA Grupo Administrativo CEFA

COLOMBIA, Campoalegre

0 Recomendación (es)

Información del Proveedor contratista

LAMM

COLOMBIA, Medellín
Número de documento 11814474

Cuenta bancaria del proveedor

Proveedor	Nombre del banco	Tipo de cuenta	Número de cuenta
LAMM	BANCOLOMBIA	Ahorros	35100029306

Aprobación del contrato

Aprobador – Proveedor

Aprobado por: *Luis Alberto Moreno Maturana* ***Fecha de aprobación:*** *16/12/2025 5:37:45 PM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Aprobador – Entidad Estatal

Aprobado por: *Gloria Maritza Sánchez Alarcón* ***Fecha de aprobación:*** *16/12/2025 6:20:19 PM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Contrato Firmado: CO1_PCCNTR_8708667_Firmado

Contrato en ejecución: CO1_PCCNTR_8708667_En ejecución

Información del contrato

Tipo de proceso	Mínima cuantía
Unidad de contratación	GRUPO CONTRATACIÓN ByS
Proceso de Contratación	MC-HIL-CEFA-0044-2025
Título de la oferta	TANQUE-LAMM-2025
Cuantía del contrato	68.979.755,66 COP

Condiciones

Documentos Tipo

Documentos Tipo	No	Documentos tipo adoptados por la ANCP-CCE en virtud de la Ley 2022 del 2020

Decreto 248 de 2021

¿Debe cumplir con invertir mínimo el 30% de los recursos del presupuesto destinados a comprar alimentos, cumpliendo con lo establecido en la Ley 2046 de 2020, reglamentada por el Decreto 248 de 2021? ☐Sí ☑No

El decreto 248 de 2021, obliga a las entidades que manejen recursos públicos, a adquirir alimentos comprados a pequeños productores agropecuarios y/o de la Agricultura Campesina, Familiar o Comunitaria locales y sus organizaciones, mínimo el (30%) del presupuesto destinados a la compra de alimentos

Sentencia T-302 de 2017

Contrato asociado a las órdenes impartidas por la Corte Constitucional en la Sentencia T-302 de 2017 ☐Sí ☑No

Sentencia que declara el estado de Cosas Inconstitucionales en relación con los derechos de los niños del pueblo Wayúu.

Condiciones ejecución y entrega

Condiciones de entrega: DAP - Entregado en un punto (lugar de destino convenido)

El contrato puede ser prorrogado ☑Sí ☐No

Fecha de notificación de prorrogación 26/12/2025 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Configuración financiera - Configuraciones generales

¿Se requieren emisiones de códigos de autorización? ☐Sí ☑No

Configuración financiera - Garantías

¿Solicitud de garantías? ☑Sí ☐No

Garantías por lotes, grupos o etapas ☐Sí ☑No

Seriedad de la oferta ☐Sí ☑No

Cumplimiento ☑Sí ☐No

☑ Cumplimiento del contrato				
☑% del valor del contrato	20,00	Fecha de vigencia (desde)	16/12/2025 7:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	
☐Valor de la garantía		Fecha de vigencia (hasta)	29/09/2026 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	
☑ Pago de salarios				
☑% del valor del contrato	5,00	Fecha de vigencia (desde)	16/12/2025 7:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	
☐Valor de la garantía		Fecha de vigencia (hasta)	29/05/2029 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	
☑ Estabilidad y calidad de la obra				
☑% del valor del contrato	20,00	Fecha de vigencia (desde)	16/12/2025 7:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	
☐Valor de la garantía		Fecha de vigencia (hasta)	29/05/2031 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	
☑ Calidad del servicio				
☑% del valor del contrato	20,00	Fecha de vigencia (desde)	16/12/2025 7:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	
☐Valor de la garantía		Fecha de vigencia (hasta)	29/11/2026 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	
☑ Calidad y correcto funcionamiento de los bienes				
☑% del valor del contrato	20,00	Fecha de vigencia (desde)	16/12/2025 7:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	
☐Valor de la garantía		Fecha de vigencia (hasta)	29/09/2026 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	

Responsabilidad civil extra contractual ☑Sí ☐No

☑No. de SMMLV 200

Fecha límite para entrega de garantías: 18/12/2025 2:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)* Fecha de entrega de garantías: 18/03/2026 4:09:18 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Garantías del proveedor:

Id de la garantía	Justificación	Tipo de garantía	Valor	Emisor	Fecha fin	Estado
CO1.WRT.19607222	Cumplimiento - Cumplimiento del contrato ⚠	Contrato de seguro	409.022.923,30 COP	SEGUROS DEL ESTADO S.A	30/05/2031 *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	Aprobada Detalle
CO1.WRT.19490906	Cumplimiento - Cumplimiento del contrato ⚠	Contrato de seguro	408.822.923,30 COP	SEGURO DEL ESTADO SA	15/03/2031 *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	Aprobada Detalle
CO1.WRT.18693262	Cumplimiento - Cumplimiento del contrato ⚠	Contrato de seguro	343.341.923,30 COP	SEGUROS DEL ESTADO	18/12/2030 *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	Aprobada Detalle

Configuración financiera - Pago de anticipos

Definir Plan de Pagos? ☐Sí ☑No

Condiciones de facturación y pago

Forma de pago Abono en cuenta

Plazo de pago de la factura 30 días

Comentarios

Número del Contrato CO1.PCCNTR.8708667
Proveedor LAMM
Creado por YEISON JAVIER MARTINEZ CLAROS
Agregado en 19/03/2026 9:49:03 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Comentario el contrato se deriva del link https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.9204612&isFromPublicArea=True&isModal=False

Anexos del contrato

Descripción	Nombre
No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados	

Dirección de notificaciones

Dirección de notificaciones KM 38 VIA NEIVA AL SUR
Ubicación CO-HUI-41132 - Campoalegre
País COLOMBIA
Departamento Huila
Municipio Campoalegre
Dirección KM 38 VIA NEIVA AL SUR
Código postal

	Grados (º)	Minutos (')	Segundos (")
Latitud:			
Longitud:			

Municipio de ejecución del contrato

ID	Dirección	Ubicación
1	km 38 VIA AL SUR DE NEIVA	COLOMBIA > Huila > Campoalegre

Bienes y servicios

1 CO1.PCCNTR.8708667

1.1 Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal

							Precio total estimado	Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal
							80.371.507,00	68.979.755,66
Ref. Artículo	**Código UNSPSC**	**Descripción**	**Cantidad**	**Unidad**	**Precio unitario estimado**	**Precio unitario**	**Precio total estimado**	**Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal**
1.1	72121507	Dos Sondeo realizado mediante perforación método percusión a 6m de profundidad o hasta encontrar rechazo(Incluye ensayos de laboratorio, transporte y viaticos de personal en campo) Resultado de informe y recomendaciones	1,00	UN	2.433.333,00	2.000.000,00	2.433.333,00	2.000.000,00
1.2	72121507	Realizar diseño estructural (incluye plano con memorias de carga)	1,00	UN	4.150.000,00	2.000.000,00	4.150.000,00	2.000.000,00
1.3	72121507	IVA 19%	1,00	UN	1.250.833,27	760.000,00	1.250.833,27	760.000,00
2.1	72121507	Excavación manual en material común incluye retiro y disposición final	9,15	M3	69.023,00	35.000,00	631.560,45	320.250,00
2.2	72121507	Transporte, suministro, instalación y compactación de Relleno conformado con material seleccionado. ESP. 220.1-13 INV. Para mantenimiento de senderos, andenes y rampas	17,60	M3	145.831,00	120.000,00	2.566.625,60	2.112.000,00
2.3	72121507	Concreto de 3.500 PSI impermeabilizado para tanque de almacenamiento de agua	17,86	M3	1.323.296,00	1.050.000,00	23.634.066,56	18.753.000,00
2.4	72121507	Suministro, Figuración E Instalación De Acero De Refuerzo 60000 Psi	2.105,69	KG	7.398,00	6.800,00	15.577.894,62	14.318.692,00
2.5	72121507	Suministro e instalación de concreto ciclopeo 17 Mpa 60% - Piedra 40 %	3,52	M3	575.129,00	450.000,00	2.024.454,08	1.584.000,00
2.6	72121507	Junta de contracción y Cinta PVC para Tanque de Agua impermeabilizado	20,16	ML	198.161,00	150.000,00	3.994.925,76	3.024.000,00
2.7	72121507	Suministro e instalación de tapa en lamina de acero 80x80, incluye marco en angulo de 1 pulgada, pintada con anticorrosivo y pintura de aceite.	1,00	UN	556.743,00	556.743,00	556.743,00	556.743,00
2.8	72121507	Suministro de escalera en hierro galvanizado.	1,00	UN	250.000,00	250.000,00	250.000,00	250.000,00
2.9	72121507	Niple de entrada de agua pvc 1", 2 de salida en tuberia PVC-P 11/2" y tuberia conduit pvc 1/2"	1,00	GLI	205.257,00	205.257,00	205.257,00	205.257,00
2.10	72121507	Limpieza y retiro de material existente en obra	1,00	GLI	582.750,00	582.750,00	582.750,00	582.750,00
2.11	72121507	Rellleno perimetral con material proveniente de excavación y material seleccionado.	41,47	M2	44.217,00	44.217,00	1.833.678,99	1.833.678,99
2.12	72121507	Revoque con mortero 1:3 impermeabilizado con sika plastocrete - 123 universal	34,40	M2	188.000,00	188.000,00	6.467.200,00	6.467.200,00
3	72121507	Administracion 20%	1,00	UN	10.953.514,20	10.953.514,20	10.953.514,20	10.953.514,20
4	72121507	Utilidad 5%	1,00	UN	2.738.378,55	2.738.378,55	2.738.378,55	2.738.378,55

5	72121507	IVA Sobre la Utilidad 19%	1,00	UN	520.291,92	520.291,92	520.291,92	520.291,92

Documentos del Proveedor

Lista de documentos

La siguiente es una lista de los documentos que puede solicitar a los Proveedores para la acreditación de los requisitos habilitantes. Para solicitar un documento marque el cuadro que aparece a la derecha.

Filtrar por familia

Documento	Fase de Contrato	Fase de Habilitación
Formato de Experiencia	☐	☐
Certificaciones	☐	☐
Documentos que acreditan la identificación de los representantes legales y miembros de juntas directivas.	☐	☐
RUP	☐	☐
RUT	☐	☐
Limitaciones del representante legal (sólo para personas jurídicas)	☐	☐
Actividades por el objeto social (sólo para personas jurídicas)	☐	☐
Estados financieros auditados con corte a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior suscritos por el representante legal con sus notas. Si la antigüedad del interesado es insuficiente, adjuntar estados financieros trimestrales o de apertura; o documento equivalente para las personas naturales.	☐	☐
Un certificado que acredite los indicadores de capacidad financiera y organizacional.	☐	☐
La lista de los contratos que acreditan su experiencia identificando: el código del Clasificador de Bienes y Servicios; plazo; valor; ejecutor del contrato (singular o plural); e información de contacto del cliente del Proveedor.	☐	☐
Actas de Asamblea	☐	☐
Anexo de Acreditación de experiencia	☐	☐
Anexo de Acreditación de capacidad financiera	☐	☐
Anexo de Acreditación de capacidad organizacional	☐	☐
Certificado de constitución de proponente plural	☐	☐
Certificación de tamaño empresarial (MiPyme)	☐	☐
Último acto de estructura y organización de la Entidad Estatal. Este puede ser Ley, Decreto, Ordenanza, Acuerdo o documento equivalente que permita conocer la naturaleza jurídica, funciones, órganos de dirección, régimen jurídico de contratación de la Entidad Estatal.	☐	☐
Acta de posesión del Ordenador del Gasto, en caso de delegación se debe adjuntar el acto de delegación emitido por el representante legal y acto de posesión del delegado.	☐	☐
Documento de autorización del usuario administrador de la Entidad Estatal o de la entidad privada que contrata con cargo a recursos públicos en SECOP II.	☐	☐
Plan de amortización	☐	☐

Documentos administrativos	Fase de Contrato	Fase de Habilitación
No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados		

Documentos del contrato

Documentos del contrato

Descripción	Nombre del documento	Detalle
GCCON-F-021Anexoalcontrato.pdf	GCCON-F-021Anexoalcontrato.pdf	(detalle)
Estudios Previos Construccion Tanque.pdf	Estudios Previos Construccion Tanque.pdf	(detalle)
Rut Actualizado.pdf	Rut Actualizado.pdf	(detalle)
GCCON-F-083_Carta_de_Aceptación_de_la_Oferta.pdf	GCCON-F-083_Carta_de_Aceptación_de_la_Oferta.pdf	(detalle)

Información presupuestal

Asignaciones para el seguimiento

Ordenador del Gasto	Gloria Maritza Sánchez A	Tipo de documento	Cédula de Ciudadanía	Número de documento	51784954	Guardar y notificar
Supervisor	Felix Reyes Gutierrez	Tipo de documento	Cédula de Ciudadanía	Número de documento	93407279	Guardar y notificar

Asignaciones Ordenador del pago

Ordenador del pago		Tipo de documento		Número de documento	Guardar y notificar

Agregar usuario

Histórico de asignaciones

Posición	Nombre	Fecha de seguimiento	Cambiado por
Supervisor	Felix Reyes Gutierrez	16/12/2025 6:20:19 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	Gloria Maritza Sánchez Alarcón
Ordenador del Gasto	Gloria Maritza Sánchez Alarcón	16/12/2025 6:20:19 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	Gloria Maritza Sánchez Alarcón

Información presupuestal

Proyecto del Plan Marco para

la Implementación del Acuerdo de Paz o asociado al Acuerdo de Paz	☐Sí ☑No *	Gasto Posconflicto como aquel relacionado con el Plan Marco de Implementación (CONPES 3932) derivado de intervenciones en cumplimiento del Acuerdo.
Destinación del gasto	Funcionamiento	

Fuente de los recursos:		**Valor**
Presupuesto General de la Nación - PGN	☐Sí ☑No *	
Sistema General de Participaciones - SGP	☐Sí ☑No *	
Sistema General de Regalias - SGR	☐Sí ☑No *	
Recursos Propios (Alcaldías y Gobernaciones)	☑Sí ☐No *	68.979.755,66
Recursos de Crédito	☐Sí ☑No *	
Otros Recursos (Especie, Privados, Cooperación, Propios Entidades Autónomas)	☐Sí ☑No *	
	Total	68.979.755,66

Sistema de Presupuesto y Giro de Regalías (Recuerde que es necesario agregar al menos un CDP si es el caso)

Código CDP	Tipo	Estado del CDP	Valor Total	Saldo	Valor a utilizar	Estado de la consulta	Estado
No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados							

Entidad Estatal registrada en el SIIF	☑Sí ☐No
Código de autorización	
Código unidad/subunidad ejecutora	36-02-00-041-911610

CDP/Vigencias Futuras (Recuerde que es necesario agregar al menos un CDP o una AVF Extraordinaria si es el caso)

	Código	Tipo	Estado	Saldo	Valor a utilizar	Código unidad/subunidad ejecutora	Estado	
☐	14825	CDP	Con Compromiso	68.990.498 COP	68.979.755,66 COP	36-02-00-041-911610	Validado	Editar

Saldo de CDP	68.990.498 COP
Saldo de vigencias futuras	0 COP
Saldo total a comprometer	68.979.755,66 COP
Última consulta a SIIF	Consulta Exitosa
Fecha de consulta SIIF	13/03/2026 5:53 PM

Compromiso presupuestal de gastos

⚠ **Hay códigos de compromiso dónde el valor total de la facturas es menos que el valor de compromiso. Por favor verifique si necesita liberar el valor restante**

	Código compromiso	Tipo	Fecha compromiso	Estado compromiso	Valor compromiso AVF/CDP	Monto por consumir	Monto presupuestal a liberar	Código Posición de Gasto	Consulta Ejecución	
☐	262225	Presupuestal (CDP)	18/12/2025 12:00 AM	Generado	68.990.498 COP	68.990.498 COP	-	C-3699-1300-15-53105B-3699011-02	SIIF	Detalle Editar

Saldo de compromisos CDP	68.990.498 COP
Saldo de compromisos AVF	0 COP
Saldo total comprometido	68.990.498 COP
Última consulta a SIIF	Consulta Exitosa
Fecha de consulta SIIF	18/12/2025 10:39 PM

Modificaciones del Contrato

Modificación del Contrato

Ref. de Modificación	Tipo de modificación	Fecha de modificación	Fecha de Aprobación	Estado	Versión	Versión previa	Cambios
CO1.CTRMOD.22254094	Modificar el contrato	13/03/2026 3:09 PM *(UTC -5 horas)*	13/03/2026 8:58 PM *(UTC -5 horas)*	Publicado	3	Ver	Detalle
CO1.CTRMOD.21421577	Modificar el contrato	26/12/2025 1:22 PM *(UTC -5 horas)*	26/12/2025 5:54 PM *(UTC -5 horas)*	Publicado	2	Ver	Detalle

SOLICITUD DE PRÓRROGA DE CONTRATO DE OBRA DE CONSTRUCCIÓN

Campoalegre, 23 de diciembre de 2025

Señores:
SENA – Centro de Formación Agroindustrial

Asunto: Solicitud de prórroga del Contrato de Obra No. CO1.PCCNTR.8708667

Objeto del contrato: Contratar la construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del SENA, Regional Huila.

Respetados señores:

Por medio de la presente, en mi calidad de contratista de obra del contrato antes mencionado, me permito solicitar de manera respetuosa la prórroga del plazo de ejecución de la obra.

La presente solicitud se fundamenta en las siguientes razones, las cuales han afectado el normal desarrollo de las actividades programadas:

1. El plazo de terminación del contrato se encuentra establecido hasta el 31 de diciembre de 2025, y el tiempo restante resulta insuficiente para ejecutar y finalizar la totalidad de las actividades requeridas, ya que se debe realizar un estudio de suelos y los resultados para su entrega demoran quince días hábiles, para luego realizar el diseño estructural el cual también tiene un tiempo de ocho días ocho días esto con el fin de garantizar la correcta terminación de la obra conforme a las especificaciones técnicas contractuales.

2. Por motivos internos de la entidad contratante, el acta de inicio de la obra no ha podido firmarse, debido a ajustes en el proceso de revisión y aprobación de documentos jurídicos y procesos administrativos necesarios para garantizar el cumplimiento de los estándares requeridos.

3. Se presentaron retrasos en la validación de la evaluación jurídica, indispensable para la correcta selección del proceso.

Las situaciones anteriormente descritas no son atribuibles al contratista y han generado un impacto directo en el cronograma inicialmente aprobado. En consecuencia, solicitamos una prórroga de dos meses y medio contados a partir de la fecha de terminación del contrato, con el fin de culminar la obra en condiciones técnicas adecuadas y conforme a las especificaciones contractuales.

Es importante aclarar que durante el tiempo adicional solicitado se mantendrán las mismas condiciones contractuales, sin modificación del valor del contrato.

Agradecemos la atención prestada y quedamos atentos a cualquier información adicional que se requiera.

Cordialmente,



Luis Alberto Moreno Maturana
Contratista
Luis Alberto Moreno Maturana
CC. 11814474
3207461695
albertinimoreno2281@gmail.com

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

INFORME DE SUPERVISIÓN - CONTRATOS DE BIENES Y SERVICIOS
CONTRATO NRO. CO1.PCCNTR.8708667 DEL 2025

1. ASPECTOS GENERALES

CONTRATANTE	Centro de Formación Agroindustrial
CONTRATO NRO.	CO1.PCCNTR.8708667 DE 2025
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	16/12/2025
OBJETO	Contratar la construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila.
CONTRATISTA	Luis Alberto Moreno Maturana
NIT	11814474-1
LUGAR DE EJECUCIÓN	Centro de Formación Agroindustrial - Km 38 Vía al sur de Neiva/ Campoalegre Huila
FECHA DE INICIO	19/12/2025
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO	Trece (13) días calendarios sin pasar vigencia
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	SESENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA MIL CUATROCIENTOS NOVENA Y OCHO PESOS ($68.990.498) M/CTE
PRÓRROGA NRO. 1	Modificación prorroga No. CO1.CTRMOD.21421577 de setenta y cuatro (74) días calendarios hasta el 15 de marzo de 2025.
FECHA DE TERMINACIÓN	15/03/2026
ADICIÓN NRO.	N/A
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO	SESENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA MIL CUATROCIENTOS NOVENA Y OCHO PESOS ($68.990.498) M/CTE
FORMA DE PAGO	**PAGOS PARCIALES** El SENA - Centro de Formación Agroindustrial pagará al Contratista hasta por el noventa por ciento (90%) del valor total del Contrato según porcentaje de obra recibido y aprobado, previa presentación del Informe Parcial y el Acta de Recibo Parcial aprobadas por el Supervisor del Contrato. **PAGO FINAL** El pago final no podrá ser inferior al diez por ciento (10%) del valor del contrato, a la terminación y acompañado del Acta de Recibo Final.
INFORME DE SUPERVISIÓN NRO.	2

PERIODO DEL INFORME	23/12/2025 al 15/02/2026

1.1. Garantías contractuales

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	65-44-101245830		
ANEXO	0		
FECHA EXPEDICIÓN	17/12/2025		
FECHA APROBACIÓN	19/12/2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Cumplimiento	16/12/2025	30/04/2026	13.798.099,60
Prestaciones Sociales	16/12/2025	31/12/2028	3.449.524,90
Estabilidad y calidad de la obra	Se ampara 5 años a partir del acta de recibo final		13.798.099,60
Calidad del Servicio	16/12/2025	30/06/2026	13.798.099,60
Calidad y Correcto Funcionamiento	Se ampara 4 meses y 14 días		13.798.099,60

GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL			
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	65-40-101085393		
ANEXO	0		
FECHA EXPEDICIÓN	17/12/2025		
FECHA APROBACIÓN	19/12/2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Amparo básico – Predios, labores y operaciones.	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00
Patronal	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00
Contratistas y Subcontratistas	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00

En atención a lo señalado en el modificatorio nro. Modificación prorroga No. CO1.CTRMOD.21421577 de, se efectuó la ampliación de las garantías en el siguiente sentido:

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO	
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.

NRO. DE PÓLIZA	65-44-101245830		
ANEXO	1		
FECHA EXPEDICIÓN	20/02/2026		
FECHA APROBACIÓN	24/02/2026		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Cumplimiento	16/12/2025	15/07/2026	13.798.099,60
Prestaciones Sociales	16/12/2025	15/03/2029	3.449.524,90
Estabilidad y calidad de la obra	Se ampara 5 años a partir del acta de recibo final		13.798.099,60
Calidad del Servicio	16/12/2025	15/09/2026	13.798.099,60
Calidad y Correcto Funcionamiento	Se ampara 4 meses y 14 días		13.798.099,60

GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL			
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	65-40-101085393		
ANEXO	2		
FECHA EXPEDICIÓN	24/02/2026		
FECHA APROBACIÓN	24/02/2026		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Amparo básico – Predios, labores y operaciones.	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00
Patronal	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00
Contratistas y Subcontratistas	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00

2. EJECUCIÓN CONTRACTUAL

OBLIGACIONES	ACTIVIDADES REALIZADAS	PRODUCTO O EVIDENCIA
1.Cumplir con las condiciones, términos y plazos establecidos para la entrega de las obras conforme al cronograma aprobado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	Informe de avance de obra y bitácora.    

2.Contar con personal idóneo y con experiencia en el trabajo de la actividad descrita en el proceso, para lo cual el contratista al inicio del contrato entregará al supervisor designado por la Entidad las hojas de vida del personal.	La supervisión del contrato ha realizado seguimiento detallado a la ejecución del objeto contractual. El contrato, se ha desarrollado conforme a las condiciones establecidas en los documentos del proceso de contratación. Este cumplimiento incluye aspectos técnicos, administrativos y de calidad requeridos, garantizando la satisfacción de las necesidades previstas por el centro de formación.	Hojas de vida del personal vinculado al contrato.
3.El personal que ocupe será nombrado y removido por el CONTRATISTA y no tendrá vinculación laboral con el SENA, pero éste podrá exigir el reemplazo de aquel personal que, a su juicio no reúna las calificaciones para el desempeño de su oficio a que considere perjudicial para los intereses del proyecto, previa solicitud fundamentada y escrita por el supervisor de contrato.	El personal ha sido gestionado directamente por el contratista y no se han presentado novedades negativas.	N/A
4.Tener y/o suministrar el equipo necesario requerido para el correcto desarrollo de los trabajos.	El contratista ha dispuesto la maquinaria y herramientas adecuadas para las actividades ejecutadas.	 
5.Dar aplicación a las normas de trabajo en alturas y seguridad industrial, para lo cual se llevará registro en la bitácora**.**	Se han aplicado los protocolos de seguridad, ATS y se llevan registros en bitácora.	Se anexa los ATS y bitácora, en el informe de avance de obra.

6.Entregar al supervisor designado del contrato la programación de la construcción del tanque.	Se presentó la programación al inicio del contrato y se encuentra en ejecución.	Informe de avance de obra y registro fotográfico.
7.Realizar las obras civiles, el suministro e instalación de elementos según las características técnicas del contrato, los cuales deben ser para el uso tipo industrial y trabajo pesado.	Se han realizado las actividades contempladas en el contrato conforme a lo estipulado y requerido por la entidad.	     
8.Efectuar la ejecución del contrato garantizando la continuidad de los diseños, materiales, equipos que han sido previamente identificados por el Centro de formación.	Los materiales utilizados cumplen con las características técnicas requeridas.	

9.Disponer en las obras en el sitio de trabajo (Centro de Formación Agroindustrial) para ejecutar el proyecto, se deberá contar con el personal requerido por la entidad en el equipo de trabajo como mínimo.	El contratista ha mantenido el personal mínimo necesario para la ejecución.	Va anexo al informe de avance de obra.
10. Cumplir con la elaboración y ejecución de un cronograma de obra, y registro diario en la bitácora de obra.	Se registra diariamente el avance en la bitácora de obra.	Va anexo al informe de avance de obra.
11. Vigilar permanente y directamente la ejecución técnica y administrativa de los trabajos a fin de garantizar su desarrollo de acuerdo con los fines del contrato**.**	Se evidencia seguimiento continuo por parte del residente del contratista.	   

12. Cumplir con las especificaciones técnicas del contrato, para lo cual dará ordenes al personal técnico de la obra, lo mismo que al personal operativo.	Las actividades realizadas corresponden a las especificaciones establecidas por la entidad en el contrato y en el momento en el que no hemos estado de acuerdo se le ha informado al contratista.	N/A
13. Suministrar todos los materiales, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para garantizarla ejecución de los trabajos, los cuales deben ser relacionados en la propuesta presentada.	Las actividades realizadas a la fecha cumplen con las especificaciones técnicas definidas en el contrato.	N/A
14. No causar daños a personas y bienes de terceros o del SENA, respondiendo por los daños que ocasione por imprudencia, negligencia, impericia o descuido, dentro o fuera de los lugares donde se han de ejecutar los trabajos, derivados de su actividad y/o sus trabajadores.	No se reportan daños derivados de la ejecución del contrato.	N/A
15. Participar a través del residente del proyecto en los comités de obra que convoque la entidad y realizar la secretaria técnica del mismo.	El residente ha asistido a las reuniones convocadas. .	Anexar. Actas de reunión.
16. Llevar un registro fotográfico periódico, bitácora de la obra, memorias de cálculo, elaborar y cumplir con un cronograma de las actividades a realizar y demás labores que exijan el supervisor de contrato.	Se cuenta con registro fotográfico y documentación de soporte.	N/A

17. Cuando el servicio o los bienes objeto del contrato sean rechazado por su mala calidad, el SENA según criterio técnico podrá solicitar el cambio al contratista, quien lo deberá efectuar de inmediato.	A la fecha no se ha solicitado al contratista ningún cambio.	N/A
18. Entregar los elementos objeto del contrato en excelentes condiciones de calidad, libres de gravámenes, embargos, multas y cualquier otra circunstancia que afecte la propiedad de los bienes.	A la fecha no se han presentado requerimientos de cambio.	N/A
19. El contratista deberá dar cumplimiento al anexo técnico el cual forma parte integral del estudio previo.	A la fecha no se han incumplido con el anexo técnico.	N/A
20. El supervisor recibirá a entera satisfacción con el cumplimiento de cada uno de los requisitos en material de construcción y el cumplimiento de las obligaciones e informe técnico con los parámetros requeridos por la corporación ambiental en la Resolución 2024 de 2020.	En el desarrollo de las actividades no se realizaron podas, talas ni intervenciones sobre cobertura vegetal, por lo tanto, no aplica el cumplimiento de obligaciones relacionadas con informe técnico ambiental conforme a la Resolución 2024 de 2020.	N/A

21. El contratista está obligado a almacenar en un lugar establecido por la Entidad los materiales de trabajo para evitar su uso por personal no autorizado. De igual forma, el Contratista deberá mantener el lugar ordenando.	El contratista cuenta con un lugar establecido por la entidad para dejar los materiales de trabajo.	  
25. Ejecutar las reparaciones o modificaciones que indique el supervisor del contrato.	A la fecha no se realizada ninguna reparación o modificaciones	N/A

2.1. Cumplimiento de obligaciones referentes al Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA

OBLIGACIONES	ACTIVIDADES REALIZADAS	PRODUCTO O EVIDENCIA
OBLIGACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
1.Cumplimiento de requisitos legales previo a la firma del acta de inicio: • Política de Seguridad y Salud en el trabajo firmada por el representante legal. • Política para la Prevención del Consumo de Alcohol, tabaco y drogas firmada por el representante legal. • Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, firmado. • Matriz de peligros y riesgos actualizada y acorde a las actividades a desarrollar. • Matriz Legal actualizada. • Matriz de Elementos de Protección Personal, actualizada y ajustada a las actividades a desarrollar para el contrato, referenciando el tipo de elemento, normas técnicas. • Acta de conformación del COPASST o Vigía en Seguridad y Salud en el Trabajo. • Acta de conformación del Comité de Convivencia Laboral. • • Plan anual de trabajo del SG-SST con objetivos, metas, indicadores, cronograma de actividades, responsables en promoción y prevención. • • Plan anual de capacitación de SST incluyendo inducción y reinducción. • • Plan de Emergencias. • • Programa de protección contra caídas y procedimiento de rescate. • • Programa de programa de gestión para trabajo en espacios confinados.	El contratista cumplió con lo solicitado	Se anexa en el informe de avance de obra.
2.Una vez firmada el acta de inicio, entre las partes (Contratista - Sena) acuerdan fecha, hora y lugar para la realización de la inducción en SST que tiene a cargo la Entidad contratante.	Se realizó la inducción por el área de SST del Centro de Formación.	Listado de asistencia

3. De manera mensual, el contratista deberá enviar a la supervisión relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL.	Las planillas de seguridad social y riesgos laborales se verificaron acorde a cada mes.	Planillas de seguridad social y riesgos
4.El contratista deberá dotar de todos los elementos de Protección Personal y de seguridad industrial necesarios para garantizar la integridad de todos los trabajadores desde el inicio de la actividad o labor a realizar, para tal fin el personal que desarrolle actividades durante la ejecución del contrato deberá contar con los elementos de protección personal adecuados para la labor contratada.	El contratista realizó entrega de formatos de EPP entregados al personal.	Formato de entrega de EPP por el contratista
5.El contratista deberá contar con todos los elementos necesarios de señalización y seguridad y salud en el trabajo de las áreas a intervenir con el fin de garantizar la integridad de la comunidad educativa en general y de visitantes.	El contratista realizó ubicación parcial de elementos de señalización en el área de la obra.	 

6.Antes de iniciar la ejecución del contrato, el contratista deberá aportar en medio físico o Magnético matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración del riesgo y el plan de trabajo en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo a desarrollar durante la vigencia del contrato. Por lo anterior, el Contratistas deberá disponer el recurso humano para la implementación y desarrollo de este, de acuerdo con el perfil establecido en la Resolución 0312 de 2019.	El contratista realizó entrega de matriz de peligros acorde a las actividades de obra	Matriz de peligros de Obra
7.Disponer en el sitio de trabajo u obra, los elementos mínimos para dar respuesta ante una emergencia: extintor, camilla, botiquín.	En el sitio de trabajo se encuentran los elementos básicos de emergencia, tales como extintor, botiquín y camilla.	 

8.El contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no solo sus empleados, trabajadores y subcontratistas, sino también el personal o bienes, el supervisor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes. Por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes correrán por cuenta del contratista.	El contratista no generó reporte de accidentes de sus empleados, trabajadores y subcontratistas, como tampoco de bienes. Por lo anterior, se tomaron las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes.	Reporte de accidentalidad personal de obra
9.El contratista deberá cumplir con la normatividad relacionada de espacios confinados de conformidad con la resolución 0491 de 2020 y demás normas concordantes.	Para el presente ítem, no se requirió cumplimiento de esta actividad.	No aplica.
10. El contratista deberá cumplir con las disposiciones de Ley 55 de 1993, en sus artículos 6, 7, 8 y 9, relacionados con el etiquetado, marcado, y fichas de datos de seguridad de los productos químicos a ser utilizados en el desarrollo del objeto contractual, para lo cual deberá disponer en sitio las respectivas Hojas de seguridad. Por otra parte, el contratista deberá garantizar que las sustancias químicas estén clasificadas y etiquetadas de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado. (Decreto 1496 de 2018). Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la ley 55 de 1993 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años)	El contratista presentó las fichas de seguridad acorde a las sustancias utilizadas en la ejecución del contrato.	Se anexan fichas de seguridad

11. Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona y sus alrededores para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con más frecuencia si así lo solicita el supervisor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos. El Contratista debe considerar su costo dentro de los costos indirectos de cada precio unitario pactado para el contrato.	El contratista presentó soporte de actividades en orden y limpieza realizadas durante la ejecución de la obra	Registro fotográfico
12. El contratista deberá entregar al supervisor de contrato, un informe mensual con las actividades realizadas en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo los primeros 5 días del mes que incluya: • Estadísticas de accidentalidad de acuerdo con la Resolución 0312 de 2019 junto con el reporte de accidentalidad de la ARL del personal que desarrolla las actividades al interior de la entidad. • Acta de entrega de elementos de protección personal • Presentar plan de capacitaciones y soportes de capacitación del personal de la obra en temas ambientales y de seguridad y salud. • Gestión del SGSST de la obra • Desarrollo de inspecciones planeadas para la identificación de condiciones de obra • Procedimiento seguro para el desarrollo de actividades críticas y permisos de trabajo	El contratista hizo entrega del informe mensual con las actividades realizadas en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo	Se anexa informe de avance de obra.

13. Durante la ejecución del contrato, el supervisor le podrá ordenar al contratista cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes y este deberá proceder de conformidad. Si por parte del contratista existe un incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del supervisor al respecto, este podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la ejecución de las obras y actividades de mantenimiento o de cualquier parte de ellas sin que el contratista tenga derecho a ampliación de plazo y sin perjuicio de las multas a que hubiere lugar por este concepto.	El contratista no generó reporte de accidentes de sus empleados, trabajadores y subcontratistas, como tampoco de bienes. Por lo anterior, se tomaron las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes.	Reporte de accidentalidad personal de obra
14. Disponer y verificar que el sitio de trabajo cuente con la señalización exigida por las normas de seguridad industrial para obras, con el fin de evitar accidentes de los transeúntes y trabajadores.	El contratista realizó ubicación parcial de elementos de señalización en el área de la obra.	 

15. Aplicar durante la ejecución de la obra programa de gestión de riesgos críticos y prioritarios tales como prevención y protección contra caídas. Si la labor contratada incluye trabajos en alturas deberá dar cumplimiento a la Resolución 4272 de 2021.	El contratista aplica el programa de gestión de riesgos críticos, incluyendo medidas de protección contra caídas.	N/A
16. El contratista deberá remitir a la supervisión del contrato de forma mensual el Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en alturas, con su respectivo Certificado vigente de acuerdo con el rol para trabajo en alturas avanzado y reentrenamiento acorde a requerimientos de la normatividad vigente.	Durante este mes no se desarrollaron trabajos en alturas	N/A
17. Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en espacios confinados, con su respectivo Certificado vigente de Trabajador entrante en espacios confinados acorde a requerimientos de la normatividad vigente.	El contratista hizo entrega del listado de trabajadores para espacios confinados.	N/A
18. El contratista deberá remitir a la supervisión del contrato de forma mensual el listado de equipos para trabajo seguro en alturas, certificación y hoja de vida de equipos o herramientas a utilizar con sus soportes de mantenimiento.	El contratista presentó listado y documentación de equipos para realizar actividades de trabajo en alturas.	Informe de avance de obra.
19. El contratista deberá, asegurar que cuando se desarrollen trabajos con riesgo de caídas de alturas, exista acompañamiento permanente de una persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencias en el caso que sea necesario.	El contratista presentó documentación de personal en rol Coordinador de trabajo en alturas.	Informe de avance de obra.

20. El contratista deberá documentar y socializar al personal encargado de la ejecución del contrato, el procedimiento de rescate en altura; así mismo, disponer en sitio, el equipo para la respectiva operación de rescate, ante la eventualidad de una emergencia.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
21. El contratista deberá presentar informe con la identificación de los peligros y riesgos de la obra y definir los controles para los mismos y presentar plan de capacitaciones y soportes de capacitación del personal de la obra en temas ambientales y de seguridad y salud.	El contratista realizó entrega de matriz de peligros acorde a las actividades de obra	Matriz de peligros de Obra
22. El contratista deberá evaluar las condiciones del sitio de trabajo desde la perspectiva aplicada a los procedimientos operacionales, análisis de trabajo seguro (ATS) y sistemas de trabajo o permisos de trabajo (Aplica a contratista que realizan trabajo en alturas, Trabajo en caliente).	El presentó procedimientos operacionales, análisis de trabajo seguro (ATS) y sistemas de trabajo o permisos de trabajo.	Documentos procedimientos operacionales, análisis de trabajo seguro (ATS) y permisos de trabajo.
23. El contratista deberá reportar por escrito al Supervisor del Contrato, los accidentes que se llegasen a presentar durante el desarrollo del objeto contractual, en un tiempo no mayor a veinticuatro (24) horas después del evento; por otra parte, en el reporte deberá adjuntar el FURAT.	El contratista no generó reporte de accidentes de trabajo, durante el presente período de soporte.	No aplica.

2.2. Cumplimiento de obligaciones ambientales del contratista

OBLIGACIONES	ACTIVIDADES REALIZADAS	PRODUCTO O EVIDENCIA
OBLIGACIONES AMBIENTALES		
1. Presentar el PMA ajustado a las condiciones reales de obra, incluyendo medidas para el control de ruido, polvo, vertimientos y manejo de residuos en las actividades de excavación, relleno, fundida de concreto y armado estructural, conforme al Decreto 1076 de 2015.	El contratista da cumplimiento al requisito contractual.	Informe de avance de obra.
2. El contratista deberá garantizar que todos los materiales pétreos, agregados, arenas, gravas y recebos utilizados en las actividades de excavación, relleno, concreto y demás obras civiles provengan de fuentes debidamente legalizadas e inscritas en el Registro Único de Comercializadores de Minerales – Recompra tal efecto, deberá anexar durante la ejecución del contrato las facturas de compra y los certificados de procedencia legal emitidos por los proveedores o comercializadores registrados ante el Ministerio de Minas y Energía. .	La supervisión del contrato ha realizado seguimiento detallado a la ejecución del objeto contractual. El contrato, se ha desarrollado conforme a las condiciones establecidas en los documentos del proceso de contratación. Este cumplimiento incluye aspectos técnicos, administrativos y de calidad requeridos, garantizando la satisfacción de las necesidades previstas por el centro de formación.	Informe de avance de obra.
3. Entregar el plan operativo que detalle las estrategias de segregación, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos, siguiendo lo dispuesto en la Resolución 472 de 2017 y la Resolución 1362 de 2007, garantizando la trazabilidad mediante gestores autorizados.	No se requirió dar cumplimiento a esta obligación debido a que los escombros se utilizaron para relleno en un área específica por la entidad.	No aplica

4. Presentar documento donde se identifique mediante evidencia fotográfica la correcta aplicación de las medidas de manejo ambiental, especialmente durante la excavación, el relleno compactado, la fundida de concreto impermeabilizado y la instalación de juntas y PVC.	Se presenta la evidencia de la correcta aplicación de las medidas de manejo ambiental, especialmente durante la excavación, el relleno compactado, la fundida de concreto impermeabilizado y la instalación de juntas y PVC.	Se anexa informe de avance de obra.
5. Presentar certificados emitidos por los gestores autorizados, que acrediten la disposición final adecuada de residuos, escombros, materiales metálicos y plásticos, de conformidad con la Resolución 1362 de 2007 y el Decreto 1076 de 2015.	La supervisión del contrato ha realizado seguimiento detallado a la ejecución del objeto contractual. El contrato, se ha desarrollado conforme a las condiciones establecidas en los documentos del proceso de contratación. Este cumplimiento incluye aspectos técnicos, administrativos y de calidad requeridos, garantizando la satisfacción de las necesidades previstas por el centro de formación.	Informe de avance de obra.
6. El contratista presentará un informe mensual con los avances en la implementación de medidas ambientales, registro de generación y manejo de residuos, cumplimiento del PMA y observaciones del interventor, en concordancia con las políticas de gestión ambiental institucional del SENA.	La supervisión del contrato ha realizado seguimiento detallado a la ejecución del objeto contractual. El contrato, se ha desarrollado conforme a las condiciones establecidas en los documentos del proceso de contratación. Este cumplimiento incluye aspectos técnicos, administrativos y de calidad requeridos, garantizando la satisfacción de las necesidades previstas por el centro de formación.	Informe de avance de obra.
7. Presentar el listado de trabajadores y actas que evidencien la capacitación en temas de manejo de residuos, control de derrames, uso eficiente del agua y energía, y buenas prácticas de obra, conforme al Decreto 1076 de 2015.	El contratista presenta el listado de trabajadores en la capacitación en temas de manejo de residuos, control de derrames, uso eficiente del agua y energía.	Se anexa informe de avance de obra.

8. Presentar el certificado emitido por el sitio autorizado donde se dispusieron los materiales producto de la excavación y del concreto sobrante, según lo dispuesto en el Decreto 1077 de 2015 y la Resolución 1257 de 2021, garantizando la no afectación de suelos ni cuerpos hídricos.	Se presenta el certificado emitido por el sitio autorizado donde se dispusieron los materiales producto de la excavación y del concreto sobrante.	Se anexa informe de avance de obra.

3. AVANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

FECHA DEL INFORME	NRO. DE FACTURA	VALOR FACTURADO	VALOR EJECUTADO	SALDO DEL CONTRATO	PORCENTAJE DE EJECUCIÓN FINANCIERA
15/02/2026	No aplica	No aplica	No aplica	$ 68.990.498	0 %

Porcentaje de ejecución física: 57**%**

4. RELACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL – Anexo 11. Planillas seguridad social

SALUD, PENSIÓN Y ARL	Periodo reportado	Planilla nro.
1.	Diciembre	83850966

5. MULTAS Y SANCIONES

A la fecha de presentación del presente informe, se certifica como supervisor del contrato que no se han presentado multas, indemnizaciones, reintegros ni sanciones.

6. JUSTIFICACIÓN PARA LA MODIFICACIÓN

Que el día 13 de marzo de 2026, la empresa contratista envía comunicación a la supervisión del contrato informando que:

> "*LUIS ALBERTO MORENO MATURANA identificada con cedula de ciudadanía 11.814.474 de Quibdó (Choco) actuando como contratista se permite solicitar una prórroga al contrato en mención, las causas que originan esta solicitud radican en las siguientes causas:*

1. Retraso por las lluvias en las ultimas semanas del mes de febrero y lo que va del mes de mayo
2. Adición de nuevos ítems a la obra.
3. Falta de personal en la zona que cumpla con las condiciones técnicas para realizar las labores.

4. Debido a que el 6 de mayo se fundió la loza y técnicamente hay que esperar de 21 a 28 días para retirar los puntales que la sostienen para salvaguardar la integridad física de los trabajadores y proceder con uno del ítem nuevo que es el revoque de los muros.

Estas causas han generado retrasos significativos en las actividades contractuales, a lo cual solicitamos la una prórroga #2 de dos meses y medio (75) días calendario a partir de la fecha terminación del tiempo de terminación de la segunda prórroga el cual termina el 30 de mayo de 2026".

En atención a la comunicación remitida por el contratista el día 13 de marzo de 2026, mediante la cual se solicita prórroga el contrato CO1.PCCNTR.8708667 de 2025, la supervisión del contrato procedió a analizar las razones expuestas, evidenciando que los retrasos en la ejecución de las actividades contractuales obedecen a circunstancias externas, imprevisibles y ajenas a la voluntad tanto del contratista como de la Entidad. Entre estas se encuentran las condiciones climáticas adversas presentadas durante las últimas semanas del mes de febrero y lo transcurrido del mes de marzo, situación que ha dificultado el normal desarrollo de las actividades de obra; así mismo, la necesidad de incluir nuevos ítems dentro del alcance de la obra, lo cual implica la ejecución de actividades adicionales no contempladas inicialmente en el cronograma. De igual manera, se ha evidenciado la dificultad para la consecución de personal que cumpla con las condiciones técnicas requeridas en la zona para la ejecución de las labores, lo cual ha impactado la continuidad de algunos frentes de trabajo.

Adicionalmente, el contratista informó que el día 6 de marzo de 2026 se realizó la fundición de la loza, actividad que técnicamente requiere un tiempo de fraguado entre veintiún (21) y veintiocho (28) días para permitir el retiro de los puntales que la sostienen, con el fin de garantizar la estabilidad de la estructura y salvaguardar la integridad física de los trabajadores, condición necesaria para dar continuidad a las actividades posteriores, entre ellas la ejecución del ítem nuevo correspondiente al revoque de muros. Estas circunstancias han generado un impacto en el cronograma inicialmente previsto, configurándose como situaciones no atribuibles al contratista.

En consecuencia, y con el fin de garantizar la correcta ejecución del objeto contractual sin afectar el desarrollo de las actividades de la Entidad, la supervisión del contrato considera procedente recomendar la prórroga No. 2 por un término de setenta y cinco (75) días calendario, contados a partir de la fecha de terminación del plazo actualmente vigente, manteniéndose las demás condiciones contractuales sin modificación.

Además, es pertinente indicar que, durante la ejecución del contrato, se realizó un seguimiento técnico y administrativo a las actividades desarrolladas; durante su intervención se identificaron necesidades adicionales no previstas en los ítems originalmente contratados, pero que resultan indispensables para brindar soluciones técnicas de fondo y garantizar la funcionalidad y durabilidad de estas.

Desde el punto de vista técnico, se evidenció que algunas afectaciones requieren intervenciones complementarias que no fueron contempladas inicialmente, debido a que son propias de situaciones que solo pudieron diagnosticarse una vez iniciadas las actividades de obra. Estas nuevas necesidades están directamente relacionadas con las obras en curso, por lo que su atención resulta necesaria, pertinente y

dependiente del desarrollo actual del contrato. De no atenderse, se comprometería la efectividad y sostenibilidad de las acciones adelantadas.

Con relación a los precios de los Ítems No Previstos, administrativamente, corresponde a la entidad adoptar las medidas necesarias para asegurar que los recursos públicos se utilicen de manera eficiente y que el contrato cumpla con el propósito para el cual fue celebrado. Por esta razón, se ha procedido a solicitar cotizaciones y realizar el estudio de mercado correspondiente, con el fin de sustentar técnicamente la viabilidad de incorporar ítems no previstos.

En vista de lo anterior, se presenta el Análisis de Precios Unitarios mediante estudio de mercado realizado por la entidad y aprobado por el contratista, con las respectivas cotizaciones de los materiales y servicios requeridos. Una vez realizada la revisión, se conviene establecer en común acuerdo, y bajo este análisis de precios acordes al mercado, donde se realiza el promedio comparación de precios nuevos para ejecución del mantenimiento.

Se anexa al presente informe las cotizaciones recopiladas

ITEMS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COTIZACIÓN N°1 ROCA FUERTE DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES S.A.S	COTIZACIÓN N°2 LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	VALOR TOTAL
ONP1	Suministro e instalación de tapa en lamina de acero 80x80, incluye marco en angulo de 1 pulgada, pintada con anticorrosivo y pintura de aceite.	Und	1,00	$ 643.486,00	$ 470.000,00	$ 556.743,00
ONP2	Suministro de escalera en hierro galvanizado.	Und	1,00	$ 260.000,00	$ 240.000,00	$ 250.000,00
ONP3	Niple de entrada de agua pvc 1", 2	glb	1,00	$ 214.514,00	$ 196.000,00	$ 205.257,00
ONP4	Limpieza y retiro de material existente en obra	glb	1,00	$ 735.500,00	$ 430.000,00	$ 582.750,00
OPN5	Rellleno perimetral con material proveniente de excavación y material seleccionado.	m2	41,47	$ 1.303.568,0	$ 2.363.790,00	$ 1.833.679
ONP6	Revoque con mortero 1:3 impermeabilizado con sika plastocrete -123 universal	m2	34,40	$ 7.533.600,00	$ 5.400.800,00	$ 6.467.200,00

En consecuencia, la supervisión del contrato CO1.PCCNTR.8708667 de 2025 considera viable y recomienda realizar la presente modificación contractual, amparada en la normatividad vigente, con el objetivo de garantizar la correcta ejecución del contrato y asegurar que los mantenimientos realizados cumplan con los estándares técnicos y funcionales requeridos por el Centro de Formación.

Conforme a lo anteriormente expuesto, se solicita:

Prorrogar el plazo de ejecución en 75 días calendario adicionales, con lo cual la fecha de finalización será el 29 de mayo de 2026.

Modificar Clausula: Plazo de Ejecución: Ciento sesenta y dos (162) días calendarios

Se requiere incorporar una modificación por menores y mayores cantidades, teniendo en cuenta que, por la naturaleza del contrato de obra, es habitual que durante la ejecución se presenten variaciones en las cantidades requeridas para determinados ítems. Estas variaciones se derivan del ajuste entre lo previsto en los estudios técnicos previos y las condiciones reales encontradas en sitio, situación que exige una flexibilidad técnica y contractual para garantizar que el objeto del contrato se cumpla a cabalidad, bajo criterios de calidad, economía y eficiencia.

Por lo anterior, se anexa el formato: "ACTA DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS", firmado por el contratista y la supervisión del contrato; en el mismo documento se detalla las cantidades requeridas para los ítems no previstos.

7. CERTIFICACIÓN

Con la firma del presente informe, en mi calidad de supervisor, previa revisión de los documentos en la plataforma SECOP II, certifico el cumplimiento a cabalidad de las obligaciones establecidas en el contrato por parte del contratista y la plena autonomía en desarrollo de sus actividades durante el respectivo periodo. Con base en lo anterior, recomiendo realizar la modificación de la duración del contrato y por ende suscribir la prórroga correspondiente.

8. OBSERVACIONES

A la fecha no se presentan observaciones.

Para constancia se firma 13 de marzo de 2026.

FELIX REYES GUTIERREZ Supervisor del contrato	**YINA CARIME POLANIA LEIVA** Apoyo a la supervisión

Revisó: Laura Vanessa Leguizamo Perez - Abogado Contratos y Convenios

Elaboró: Yina Carime Polania Leiva- Apoyo a la Supervisión

	Versión: 02
	Código: GIL-F-060

Proceso Gestión de Infraestructura y Logística

Formato Acta de entrega y recibo final del objeto contractual

TIPO DE CONTRATO	
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.8708667 DE 2025
CONTRATISTA	Luis Alberto Moreno Maturana
OBJETO	Contratar la construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila.
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	Centro de Formación Agroindustrial - Km 38 Vía al sur de Neiva/ Campoalegre Huila
INTERVENTOR	N/A
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	N/A
SUPERVISOR	FELIX REYES GUTIERREZ

CONDICIONES FINALES DEL CONTRATO

PLAZO ACTUAL	162 DIAS		
FECHA DE TERMINACIÓN	29 de mayo del 2026		
VALOR EJECUTADO	**$ 67.744.535,66**	**SIN IVA**	

LOS SUSCRITOS MEDIANTE EL PRESENTE DOCUMENTO DEJAN CONSTANCIA DE LA ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DEL OBJETO CONTRACTUAL EL DIA	**DIA**	**MES**	**AÑO**
	9	**7**	**2026**

LA INTERVENTORIA (O EL SUPERVISOR SI ES EL CASO) HACE CONSTAR QUE EL PRODUCTO OBJETO DEL CONTRATO HA SIDO ENTREGADO POR EL CONTRATISTA Y RECIBIDO POR LA INTERVENTORIA A SATISFACCIÓN, DE ACUERDO CON LA DESCRIPCIÓN DEL SIGUIENTE CUADRO QUE INCLUYE CANTIDADES Y PRECIOS:

ACTIVIDADES EJECUTADAS

ITEM	DESCRIPCION	UN.	CANTIDAD EJECUTADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	**CAPITULO 1 DISEÑO**				
1.1	Dos Sondeo realizado mediante perforación método percusión a 6m de profundidad o hasta encontrar rechazo (Incluye ensayos de laboratorio, transporte y viaticos de personal en campo) Resultado de informe y recomendaciones.	UND	**1**	$ 2.000.000,00	$ 2.000.000,00
1.2	Realizar diseño estructural (incluye plano con memorias de carga)	UND	**1**	$ 2.000.000,00	$ 2.000.000,00
				SUBTOTAL	**$ 4.000.000,00**
			IVA	**19%**	**$ 760.000,00**
	TOTAL				**$ 4.760.000,00**
2	**CAPITULO 2 OBRA CIVIL**				
2,1	Excavación manual en material común	UND	9,15	$ 35.000,00	$ 320.250,00
2,2	Transporte, suministro, instalación y compactación de Relleno conformado con material seleccionado. ESP. 220.1-13 INV. Para mantenimiento de senderos, andenes y rampas	M3	17,60	$ 120.000,00	$ 2.112.000,00
2,3	Concreto de 3.500 PSI impermeabilizado para placa inferior	M3	17,86	$ 1.050.000,00	$ 18.753.000,00
2,4	Suministro, Figuración E Instalación De Acero De Refuerzo 60000 Psi de placa inferior, muros laterales y vigas transversal y aerea.	KG	2105,69	$ 6.800,00	$ 14.318.692,00
2,5	Suministro e instalación de concreto ciclopeo 17 Mpa 60% - Piedra 40 %.	M2	3,52	$ 450.000,00	$ 1.584.000,00
2,6	Junta de contracción y Cinta PVC para Tanque de Agua impermeabilizado	ML	20,16	$ 150.000,00	$ 3.024.000,00
2,7	Suministro e instalación de tapa en lamina de acero 80x80, incluye marco en angulo de 1 pulgada, pintada con anticorrosivo y pintura de aceite.	UND	1,00	$ 556.743,00	$ 556.743,00
2,8	Suministro de escalera en hierro galvanizado.	UND	1,00	$ 250.000,00	$ 250.000,00
2,9	Niple de entrada de agua pvc 1", 2 de salida en tuberia PVC-P 11/2" y tuberia conduit pvc 1/2"	GLB	1,00	$ 205.257,00	$ 205.257,00
2,10	Limpieza y retiro de material existente en obra	GLB	1,00	$ 582.750,00	$ 582.750,00
2,11	Rellleno perimetral con material proveniente de excavación y material seleccionado	M3	41,47	$ 44.217,00	$ 1.833.678,99
2,12	Revoque con mortero 1:3 impermeabilizado con sika plastocrete -123 universal	M2	34,40	$ 188.000,00	$ 6.467.200,00
				SUBTOTAL	$ 50.007.570,99
				ADMINISTRACION 20%	$ 10.001.514,20
				IMPREVISTOS 0%	$ -
				UTILIDAD 5%	$ 2.500.378,55
				IVA/UTILIDAD 19%	$ 475.071,92
				VALOR TOTAL EJECUTADO	$ 67.744.535,66
				VALOR TOTAL AJUSTES (SI APLICA)	$ -
				VALOR TOTAL FINAL (EJECUTADO MAS AJUSTES)	$ 67.744.535,66

Nota 1: EN CASO DE CONSULTORIA SE DEBEN ADJUNTAR DEBIDAMENTE DILIGENCIADOS LOS FORMATOS DE VERIFICACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS, FORMATO DE RELACION DE PLANOS Y FORMATO DE RELACION DE DOCUMENTOS SEGÚN CORRESPONDA.

Nota 2: EL RECIBO DE LOS TRABAJOS NO RELEVA AL CONTRATISTA DE SUS RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES A QUE HACE REFERENCIA EL CONTRATO Y A LAS ESTABLECIDAS EN LAS NORMAS LEGALES VIGENTES. ASIMISMO, EL CONTRATISTA SE COMPROMETE A ACTUALIZAR LAS GARANTÍAS DE CONFORMIDAD CON LO ESTIPULADO EN EL CONTRATO.

FIRMA		**FIRMA**	
NOMBRE	**Luis Alberto Moreno Maturana**	**NOMBRE**	**FELIX REYES GUTIERREZ**
REP. LEGAL CONTRATISTA	**Luis Alberto Moreno Maturana**	**REP. LEGAL INTERVENTORIA / SUPERVISOR**	

PROCESO					
GESTIÓN CONTRACTUAL					
NOMBRE DEL FORMATO					
INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN					
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

Octubre de 2025

Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN
CONTRATO NRO. CO1.PCCNTR.8708667 DEL 2025

En mi calidad de supervisor del contrato de la referencia, me permito presentar el informe final del mismo, de acuerdo con la siguiente información:

1. ASPECTOS GENERALES

CONTRATANTE	Centro de Formación Agroindustrial
TIPO DE CONTRATO	Contrato de obra
CONTRATO NRO.	CO1.PCCNTR.8708667 DE 2025
OBJETO	Contratar la construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila.
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL NEGOCIO JURÍDICO	16/12/2025
FECHA DE INICIO	19/12/2025
PLAZO INICIAL	Trece (13) días calendarios sin pasar vigencia
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	31/12/2025
RAZÓN SOCIAL	Luis Alberto Moreno Maturana
CC o NIT	11814474-1
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL	No aplica
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL	No aplica
LUGAR DE EJECUCIÓN	Centro de Formación Agroindustrial - Km 38 Vía al sur de Neiva/ Campoalegre Huila
VALOR INICIAL	SESENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA MIL CUATROCIENTOS NOVENA Y OCHO PESOS ($68.990.498) M/CTE
FORMA DE PAGO	**PAGOS PARCIALES** El SENA - Centro de Formación Agroindustrial pagará al Contratista hasta por el noventa por ciento (90%) del valor total del Contrato según porcentaje de obra recibido y aprobado, previa presentación del Informe Parcial y el Acta de Recibo Parcial aprobadas por el Supervisor del Contrato.

	PAGO FINAL El pago final no podrá ser inferior al diez por ciento (10%) del valor del contrato, a la terminación y acompañado del Acta de Recibo Final
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	CDP No: 14825 de fecha 2025-10-29
CERTIFICADO DE REGISTRO PRESUPUESTAL	262225 de fecha 2025-12-18
VALOR FINAL DEL NEGOCIO JURÍDICO	SESENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS CON SESENTA Y SEIS CENTAVOS ($68.979.755,66) M/CTE
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL	29-05-2026
FECHA DE TERMINACIÓN ANTICIPADA (Sí aplica)	No aplica
VALOR TOTAL PAGADO	SESENTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS CON SESENTA Y SEIS CENTAVOS ($67.744.535,66) M/CTE
VALOR TOTAL EJECUTADO	SESENTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS CON SESENTA Y SEIS CENTAVOS ($67.744.535,66) M/CTE
SUPERVISOR	FELIX REYES GUTIERREZ
APOYO A LA SUPERVISIÓN	YINA CARIME POLANIA LEIVA
PRÓRROGA NRO. 1	Modificación prorroga No. CO1.CTRMOD.21421577 de setenta y cuatro (74) días calendarios hasta el 15 de marzo de 2025.
MODIFICACIÓN NRO.1	Fecha de la suscripción 13/03/2026 Fecha de aprobación de pólizas 16/03/2026 Una modificación de mayores y menores cantidades e ítems no previstos al contrato CO1.PCCNTR.8708667 DE 2025, valor Actual: $68.979.755,66 teniendo que aplicar una reducción de $10.742,29 al valor inicial, adicionalmente se prorrogo el contrato setenta y cinco (75) días calendarios hasta el 29 de mayo del 2026
CDP QUE RESPALDA EL MODIFICATORIO	No aplica
CRP QUE RESPALDA EL MODIFICATORIO	No aplica
SUSPENSIÓN	No aplica
CESIÓN DE CONTRATO	No aplica
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DE LA CESIÓN	No aplica
FECHA DE INICIO DE LA CESIÓN	No aplica

2. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1 Obligaciones

En virtud de la suscripción del contrato, el contratista adquirió las siguientes obligaciones:

OBLIGACIONES	CUMPLIÓ	PRODUCTO O EVIDENCIA

1.Cumplir con las condiciones, términos y plazos establecidos para la entrega de las obras conforme al cronograma aprobado por la supervisión.	SI	.     

2.Contar con personal idóneo y con experiencia en el trabajo de la actividad descrita en el proceso, para lo cual el contratista al inicio del contrato entregará al supervisor designado por la Entidad las hojas de vida del personal.	SI	Se anexa informe de ejecución final, donde se relaciona el personal. 

3.El personal que ocupe será nombrado y removido por el CONTRATISTA y no tendrá vinculación laboral con el SENA, pero éste podrá exigir el reemplazo de aquel personal que, a su juicio no reúna las calificaciones para el desempeño de su oficio a que considere perjudicial para los intereses del proyecto, previa solicitud fundamentada y escrita por el supervisor de contrato.	SI	El personal ha sido gestionado directa mente por el contratista y no se presen tado novedades negativas.
4.Tener y/o suministrar el equipo necesario requerido para el correcto desarrollo de los trabajos.	SI	 

5.Dar aplicación a las normas de trabajo en alturas y seguridad industrial, para lo cual se llevará registro en la bitácora**.**	SI	Se anexa los ATS y bitácora, en el informe final de obra.  
6.Entregar al supervisor designado del contrato la programación de la construcción del tanque.	SI	Informe final de obra y registro fotográfico. 

7.Realizar las obras civiles, el suministro e instalación de elementos según las características técnicas del contrato, los cuales deben ser para el uso tipo industrial y trabajo pesado.	SI	      

8.Efectuar la ejecución del contrato garantizando la continuidad de los diseños, materiales, equipos que han sido previamente identificados por el Centro de formación.	SI	
9.Disponer en las obras en el sitio de trabajo (Centro de Formación Agroindustrial) para ejecutar el proyecto, se deberá contar con el personal requerido por la entidad en el equipo de trabajo como mínimo.	SI	Va anexo al informe final de obra (planilla de seguridad social).
10. Cumplir con la elaboración y ejecución de un cronograma de obra, y registro diario en la bitácora de obra.	SI	Va anexo al informe final de obra.

11. Vigilar permanente y directamente la ejecución técnica y administrativa de los trabajos a fin de garantizar su desarrollo de acuerdo con los fines del contrato**.**	SI	Se realizo el seguimiento técnico, admi nistrativo y financiero por parte de la supervisión del contrato de referencia.    

12. Cumplir con las especificaciones técnicas del contrato, para lo cual dará ordenes al personal técnico de la obra, lo mismo que al personal operativo.	SI	Las actividades realizadas corresponde n a las especificaciones establecidas por la entidad en el contrato.
13. Suministrar todos los materiales, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para garantizarla ejecución de los trabajos, los cuales deben ser relacionados en la propuesta presentada.	SI	 

14. No causar daños a personas y bienes de terceros o del SENA, respondiendo por los daños que ocasione por imprudencia, negligencia, impericia o descuido, dentro o fuera de los lugares donde se han de ejecutar los trabajos, derivados de su actividad y/o sus trabajadores.	SI	No se reportan daños derivados de la ejecución del contrato.
15. Participar a través del residente del proyecto en los comités de obra que convoque la entidad y realizar la secretaria técnica del mismo.	SI	 

16. Llevar un registro fotográfico periódico, bitácora de la obra, memorias de cálculo, elaborar y cumplir con un cronograma de las actividades a realizar y demás labores que exijan el supervisor de contrato.	SI	Se cuenta con registro fotográfico y do cumentación de soporte, como se evid encia en el informe del contratista.   

		
17. Cuando el servicio o los bienes objeto del contrato sean rechazado por su mala calidad, el SENA según criterio técnico podrá solicitar el cambio al contratista, quien lo deberá efectuar de inmediato.	SI	El contratista ha acatado las observaciones realizadas por el apoyo técnico.
18. Entregar los elementos objeto del contrato en excelentes condiciones de calidad, libres de gravámenes, embargos, multas y cualquier otra circunstancia que afecte la propiedad de los bienes.	SI	Los elementos instalados cumplen con las calidades exigidas.
19. El contratista deberá dar cumplimiento al anexo técnico el cual forma parte integral del estudio previo.	SI	Las actividades ejecutadas correspon den a los requerimientos del anexo técnico.

20. El supervisor recibirá a entera satisfacción con el cumplimiento de cada uno de los requisitos en material de construcción y el cumplimiento de las obligaciones e informe técnico con los parámetros requeridos por la corporación ambiental en la Resolución 2024 de 2020.	SI	Se ha cumplido con las verificaciones técnicas exigidas por supervisión.

21. El contratista está obligado a almacenar en un lugar establecido por la Entidad los materiales de trabajo para evitar su uso por personal no autorizado. De igual forma, el Contratista deberá mantener el lugar ordenando.	SI	  
22. Ejecutar las reparaciones o modificaciones que indique el supervisor del contrato.	SI	N/A

OBLIGACIONES [Incluya todas las obligaciones contractuales]	**¿CUMPLIÓ?** [Seleccione: **SI / NO / Parcialmente / No se requirió el cumplimiento]**	**PRODUCTO O EVIDENCIA**
OBLIGACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		

1.Cumplimiento de requisitos legales previo a la firma del acta de inicio: • Política de Seguridad y Salud en el trabajo firmada por el representante legal. • Política para la Prevención del Consumo de Alcohol, tabaco y drogas firmada por el representante legal. • Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, firmado. • Matriz de peligros y riesgos actualizada y acorde a las actividades a desarrollar. • Matriz Legal actualizada. • Matriz de Elementos de Protección Personal, actualizada y ajustada a las actividades a desarrollar para el contrato, referenciando el tipo de elemento, normas técnicas. • Acta de conformación del COPASST o Vigía en Seguridad y Salud en el Trabajo. • Acta de conformación del Comité de Convivencia Laboral. • Plan anual de trabajo del SG-SST con objetivos, metas, indicadores, cronograma de actividades, responsables en promoción y prevención. • Plan anual de capacitación de SST incluyendo inducción y reinducción. • Plan de Emergencias. • Programa de protección contra caídas y procedimiento de rescate. • Programa de programa de gestión para trabajo en espacios confinados.	SI	Se anexa en el informe final de obra.

2.Una vez firmada el acta de inicio, entre las partes (Contratista - Sena) acuerdan fecha, hora y lugar para la realización de la inducción en SST que tiene a cargo la Entidad contratante.	Si	Anexo 7. Evidencia de inducción en SST.
3.De manera mensual, el contratista deberá enviar a la supervisión relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL	Si	El contratista hizo entrega de la relación del personal que ingreso a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL, así como el Anexo 6. Afiliación del informe final de obra.
4.El contratista deberá dotar de todos los elementos de Protección Personal y de seguridad industrial necesarios para garantizar la integridad de todos los trabajadores desde el inicio de la actividad o labor a realizar, para tal fin el personal que desarrolle actividades durante la ejecución del contrato deberá contar con los elementos de protección personal adecuados para la labor contratada.	Si	Anexo 8. Entrega de dotación y EPP, en el informe final de obra. 
5.El contratista deberá contar con todos los elementos necesarios de señalización y seguridad y salud en el trabajo de las áreas a intervenir con el fin de garantizar la integridad de la comunidad educativa en general y de visitantes.	Si	

6.Antes de iniciar la ejecución del contrato, el contratista deberá aportar en medio físico o Magnético matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración del riesgo y el plan de trabajo en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo a desarrollar durante la vigencia del contrato. Por lo anterior, el Contratistas deberá disponer el recurso humano para la implementación y desarrollo de este, de acuerdo con el perfil establecido en la Resolución 0312 de 2019.	Si	El contratista entregó la matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y plan de trabajo en SST antes del inicio de actividades
7.Disponer en el sitio de trabajo u obra, los elementos mínimos para dar respuesta ante una emergencia: extintor, camilla, botiquín.	Si	En el sitio de trabajo se encuentran los elementos básicos de emergencia, tales como extintor, botiquín y camilla.  

8.El contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no solo sus empleados, trabajadores y subcontratistas, sino también el personal o bienes, el supervisor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes. Por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes correrán por cuenta del contratista.	Si	No se han reportado accidentes atribuibles a negligencia; el contratista ha mantenido las medidas preventivas básicas.
9.El contratista deberá cumplir con la normatividad relacionada de espacios confinados de conformidad con la resolución 0491 de 2020 y demás normas concordantes.	Si	Las actividades se ejecutan conforme a la normatividad de espacios confinados, cuando aplica.
10. El contratista deberá cumplir con las disposiciones de Ley 55 de 1993, en sus artículos 6, 7, 8 y 9, relacionados con el etiquetado, marcado, y fichas de datos de seguridad de los productos químicos a ser utilizados en el desarrollo del objeto contractual, para lo cual deberá disponer en sitio las respectivas Hojas de seguridad. Por otra parte, el contratista deberá garantizar que las sustancias químicas estén clasificadas y etiquetadas de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado. (Decreto 1496 de 2018). Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la ley 55 de 1993 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años)	Si	El contratista entregó las fichas de datos de seguridad de los productos químicos utilizados, en el anexo 17 del informe de obra.

11. Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona y sus alrededores para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con más frecuencia si así lo solicita el supervisor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos. El Contratista debe considerar su costo dentro de los costos indirectos de cada precio unitario pactado para el contrato.	Si	
12. El contratista deberá entregar al supervisor de contrato, un informe mensual con las actividades realizadas en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo los primeros 5 días del mes que incluya: •Estadísticas de accidentalidad de acuerdo con resolución 0312 de 2019 junto con el reporte de accidentalidad de la ARL del personal que desarrolla las actividades al interior de la entidad. •Acta de entrega de elementos de protección personal •Charlas preoperacionales •Gestión del SGSST de la obra •Desarrollo de inspecciones planeadas para la identificación de condiciones de obra •Procedimiento seguro para el desarrollo de actividades críticas y permisos de trabajo.	Si	El contratista ha remitido informes mensuales de SST con estadísticas, listas de EPP, charlas y registros de inspecciones.

13. Durante la ejecución del contrato, el supervisor le podrá ordenar al contratista cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes y este deberá proceder de conformidad. Si por parte del contratista existe un incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del supervisor al respecto, este podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la ejecución de las obras y actividades de mantenimiento o de cualquier parte de ellas sin que el contratista tenga derecho a ampliación de plazo y sin perjuicio de las multas a que hubiere lugar por este concepto.	Si	Ha atendido las instrucciones del supervisor relacionadas con medidas adicionales de prevención durante la ejecución del contrato.
14. Disponer y verificar que el sitio de trabajo cuente con la señalización exigida por las normas de seguridad ocupacional, con el fin de evitar accidentes de los transeúntes y trabajadores.	Si	 

15. Aplicar durante la ejecución de la obra programa de gestión de riesgos críticos y prioritarios tales como prevención y protección contra caídas. Si la labor contratada incluye trabajos en alturas deberá dar cumplimiento a la Resolución 4272 de 2021.	Si	El contratista aplica el programa de gestión de riesgos críticos, incluyendo medidas de protección contra caídas.
16. El contratista deberá remitir a la supervisión del contrato de forma mensual el Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en alturas, con su respectivo Certificado vigente de acuerdo con el rol para trabajo en alturas avanzado y reentrenamiento acorde a requerimientos de la normatividad vigente.	Si	De forma mensual, remite el listado de trabajadores con certificación vigente para trabajo en alturas, cuando aplica.
17. Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en espacios confinados, con su respectivo Certificado vigente de Trabajador entrante en espacios confinados acorde a requerimientos de la normatividad vigente.	Si	El contratista hizo entrega del listado de trabajadores para espacios confinados.
18. El contratista deberá, asegurar que cuando se desarrollen trabajos con riesgo de caídas de alturas, exista acompañamiento permanente de una persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencias en el caso que sea necesario.	Si	Durante las actividades con riesgo de caída, se verifica acompañamiento permanente para activación del plan de emergencias.
19. El contratista deberá, asegurar que cuando se desarrollen trabajos con riesgo de caídas de alturas, exista acompañamiento permanente de una persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencias en el caso que sea necesario.	Si	El contratista presentó documentación de personal en rol Coordinador de trabajo en alturas.

20. El contratista deberá documentar y socializar al personal encargado de la ejecución del contrato, el procedimiento de rescate en altura; así mismo, disponer en sitio, el equipo para la respectiva operación de rescate, ante la eventualidad de una emergencia.	Si	El contratista socializó el procedimiento de rescate en alturas y cuenta en sitio con el equipo correspondiente.
21. El contratista deberá presentar informe con la identificación de los peligros y riesgos de la obra y definir los controles para los mismos y presentar plan de capacitaciones y soportes de capacitación del personal de la obra en temas ambientales y de seguridad y salud.	Si	Se presentó informe de identificación de peligros y riesgos, junto con el plan de capacitaciones impartidas al personal.
22. El contratista deberá evaluar las condiciones del sitio de trabajo desde la perspectiva aplicada a los procedimientos operacionales, análisis de trabajo seguro (ATS) y sistemas de trabajo o permisos de trabajo (Aplica a contratista que realizan trabajo en alturas, Trabajo en caliente).	Si	Las actividades se han evaluado mediante análisis de trabajo seguro (ATS) y permisos de trabajo cuando son requeridos.
23. El contratista deberá reportar por escrito al Supervisor del Contrato, los accidentes que se llegasen a presentar durante el desarrollo del objeto contractual, en un tiempo no mayor a veinticuatro (24) horas después del evento; por otra parte, en el reporte deberá adjuntar el FURAT.	Si	El contratista mantiene el compromiso de reportar cualquier accidente al supervisor dentro de los tiempos establecidos; en la ejecución del contrato no se reportó ningún evento.

OBLIGACIONES	ACTIVIDADES REALIZADAS	PRODUCTO O EVIDENCIA
OBLIGACIONES AMBIENTALES		
1. Presentar el PMA ajustado a las condiciones reales de obra, incluyendo medidas para el control de ruido, polvo, vertimientos y manejo de residuos en las actividades de excavación, relleno, fundida de concreto y armado estructural, conforme al Decreto 1076 de 2015.	SI	El contratista hizo entrega del PMA en el informe final de obra.
2. El contratista deberá garantizar que todos los materiales pétreos, agregados, arenas, gravas y recebos utilizados en las actividades de excavación, relleno, concreto y demás obras civiles provengan de fuentes debidamente legalizadas e inscritas en el Registro Único de Comercializadores de Minerales – Recompra tal efecto, deberá anexar durante la ejecución del contrato las facturas de compra y los certificados de procedencia legal emitidos por los proveedores o comercializadores registrados ante el Ministerio de Minas y Energía. .	SI	El contratista garantiza que los materiales utilizados en la ejecución del contrato provienen de fuentes legales y autorizadas conforme con la normatividad vigente.

3. Entregar el plan operativo que detalle las estrategias de segregación, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos, siguiendo lo dispuesto en la Resolución 472 de 2017 y la Resolución 1362 de 2007, garantizando la trazabilidad mediante gestores autorizados.	SI	N/A
4. Presentar documento donde se identifique mediante evidencia fotográfica la correcta aplicación de las medidas de manejo ambiental, especialmente durante la excavación, el relleno compactado, la fundida de concreto impermeabilizado y la instalación de juntas y PVC.	SI	
5. Presentar certificados emitidos por los gestores autorizados, que acrediten la disposición final adecuada de residuos, escombros, materiales metálicos y plásticos, de conformidad con la Resolución 1362 de 2007 y el Decreto 1076 de 2015.	SI	

6. El contratista presentará un informe mensual con los avances en la implementación de medidas ambientales, registro de generación y manejo de residuos, cumplimiento del PMA y observaciones del interventor, en concordancia con las políticas de gestión ambiental institucional del SENA.	SI	Se anexa Informe final de obra.
7. Presentar el listado de trabajadores y actas que evidencien la capacitación en temas de manejo de residuos, control de derrames, uso eficiente del agua y energía, y buenas prácticas de obra, conforme al Decreto 1076 de 2015.	SI	Se anexa Informe final de obra.
8. Presentar el certificado emitido por el sitio autorizado donde se dispusieron los materiales producto de la excavación y del concreto sobrante, según lo dispuesto en el Decreto 1077 de 2015 y la Resolución 1257 de 2021, garantizando la no afectación de suelos ni cuerpos hídricos.	SI	Se anexa Informe final de obra.

3. ASPECTOS LEGALES

3.1 Garantías contractuales

Como garantías se establecieron las siguientes:

1.1. Garantías contractuales

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	65-44-101245830		
ANEXO	0		
FECHA EXPEDICIÓN	17/12/2025		
FECHA APROBACIÓN	19/12/2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Cumplimiento	16/12/2025	30/04/2026	13.798.099,60
Prestaciones Sociales	16/12/2025	31/12/2028	3.449.524,90
Estabilidad y calidad de la obra	Se ampara 5 años a partir del acta de recibo final		13.798.099,60
Calidad del Servicio	16/12/2025	30/06/2026	13.798.099,60
Calidad y Correcto Funcionamiento	Se ampara 4 meses y 14 días		13.798.099,60

GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL			
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	65-40-101085393		
ANEXO	0		
FECHA EXPEDICIÓN	17/12/2025		
FECHA APROBACIÓN	19/12/2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Amparo básico – Predios, labores y operaciones.	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00
Patronal	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00
Contratistas y Subcontratistas	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00

En atención a lo señalado en el modificatorio nro. Modificación prorroga No. CO1.CTRMOD.21421577 de, se efectuó la ampliación de las garantías en el siguiente sentido:

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO	
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.
NRO. DE PÓLIZA	65-44-101245830

ANEXO	1		
FECHA EXPEDICIÓN	20/02/2026		
FECHA APROBACIÓN	24/02/2026		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Cumplimiento	16/12/2025	15/07/2026	13.798.099,60
Prestaciones Sociales	16/12/2025	15/03/2029	3.449.524,90
Estabilidad y calidad de la obra	Se ampara 5 años a partir del acta de recibo final		13.798.099,60
Calidad del Servicio	16/12/2025	15/09/2026	13.798.099,60
Calidad y Correcto Funcionamiento	Se ampara 4 meses y 14 días		13.798.099,60

GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL			
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	65-40-101085393		
ANEXO	2		
FECHA EXPEDICIÓN	24/02/2026		
FECHA APROBACIÓN	24/02/2026		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Amparo básico – Predios, labores y operaciones.	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00
Patronal	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00
Contratistas y Subcontratistas	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00

En atención a lo señalado en el modificatorio nro.2 Modificación prorroga y acta de mayores y menores cantidades No. CO1.CTRMOD.21421577 de, se efectuó la ampliación de las garantías en el siguiente sentido:

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	65-44-101245830		
ANEXO	3		
FECHA EXPEDICIÓN	16/03/2026		
FECHA APROBACIÓN	19/03/2026		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	

Cumplimiento	16/12/2025	30/09/2026	13.798.099,60
Prestaciones Sociales	16/12/2025	30/05/2029	3.449.524,90
Estabilidad y calidad de la obra	Se ampara 5 años a partir del acta de recibo final		13.798.099,60
Calidad del Servicio	16/12/2025	30/11/2026	13.798.099,60
Calidad y Correcto Funcionamiento	Se ampara 4 meses y 14 días		13.798.099,60

GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL			
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	65-40-101085393		
ANEXO	4		
FECHA EXPEDICIÓN	16/03/2026		
FECHA APROBACIÓN	19/03/2026		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Amparo básico – Predios, labores y operaciones.	16/12/2025	30/05/2026	350.181.000,00
Patronal	16/12/2025	30/05/2026	35.018.100,00
Contratistas y Subcontratistas	16/12/2025	30/05/2026	350.181.000,00

3.2 Cumplimiento del objeto

El contratista ha dado cumplimiento a las obligaciones técnicas, ambientales, seguridad y salud en el trabajo, energéticas y demás definidas y requeridas en la ejecución del contrato "Contratar la construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila." Las obligaciones y sus evidencias se encuentran relacionadas en el numeral 2 Obligaciones contractuales.

3.3 Cumplimiento de los aspectos del Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA

En este informe, se presentan todas las evidencias que acreditan el cumplimiento de las obligaciones referentes al cumplimiento de las políticas de la entidad: ambientales, seguridad y salud en el trabajo y energéticas.

3.4 Multas y sanciones

De conformidad con la ejecución del contrato NO se presentaron multas y/o sanciones.

3.5 Certificado de pagos de seguridad social

Mediante los informes presentados por la supervisión durante la ejecución del contrato, los cuales fueron entregados para el proceso de pago, se evidenció que el contratista cumplió a cabalidad con el objeto y las obligaciones contractuales.

3.6 Designación de la supervisión

Que el ordenador del gasto realizó la designación de supervisión el 16 de diciembre del 2025.

3.7 Liquidación del negocio jurídico

La liquidación del contrato se efectuará de mutuo acuerdo dentro del término establecido en la configuración del contrato electrónico publicado en la Plataforma SECOP II. En caso de que no se haya establecido dicho término se dará aplicación a plazos previstos en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007.

4. OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD

No aplica

5. ASPECTOS FINANCIEROS

5.1 Pagos realizados

No aplica debido a que no se ha realizado ningún pago.

5.2 Estado financiero

68.990.498

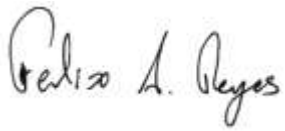
CONCEPTO	VALOR
Valor inicial del negocio jurídico	$ 68.990.498
Adiciones o disminuciones del negocio jurídico	$ 0,00
Valor de las reducciones	$ 0,00
Valor final del negocio jurídico	$ 67.744.535,66
Valor ejecutado	$ 67.744.535,66
Valor pagado	$ 0,00
Valor por pagar	$ 67.744.535,66

Valor a liberar	$ 1.245.962.34

Conforme a lo anteriormente expuesto, se debe:

a) Liberar a favor del SENA la suma de un millón doscientos cuarenta y cinco mil Novecientos sesenta y dos pesos, con treinta y cuatro centavos $ 1.245.962.34.

Para constancia se firma el 27 de julio del 2026.



FELIX REYES GUTIERREZ

Supervisor del contrato



Elaboró: **YINA CARIME POLANIA LEIVA**
Apoyo a la supervisión.

Anexos:

- Informe enviado por el contratista

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

INFORME DE SUPERVISIÓN – CONTRATOS DE BIENES Y SERVICIOS
CONTRATO NRO. CO1.PCCNTR.8708667 DEL 2025

1. ASPECTOS GENERALES

CONTRATANTE	Centro de Formación Agroindustrial
CONTRATO NRO.	CO1.PCCNTR.8708667 DE 2025
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	16/12/2025
OBJETO	Contratar la construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila.
CONTRATISTA	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA
NIT	11.814.474-1
LUGAR DE EJECUCIÓN	Centro de Formación Agroindustrial - Km 38 Vía al sur de Neiva/ Campoalegre Huila
FECHA DE INICIO	19/12/2025
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO	Trece (13) días calendarios sin pasar vigencia
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	SESENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA MIL CUATROCIENTOS NOVENA Y OCHO PESOS **($68.990.498)** M/CTE
PRÓRROGA NRO.	N/A
FECHA DE TERMINACIÓN	31/12/2025
ADICIÓN NRO.	N/A
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO	SESENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA MIL CUATROCIENTOS NOVENA Y OCHO PESOS **($68.990.498)** M/CTE
FORMA DE PAGO	**PAGOS PARCIALES** El SENA - Centro de Formación Agroindustrial pagará al Contratista hasta por el noventa por ciento (90%) del valor total del Contrato según porcentaje de obra recibido y aprobado, previa presentación del Informe Parcial y el Acta de Recibo Parcial aprobadas por el Supervisor del Contrato. **PAGO FINAL** El pago final no podrá ser inferior al diez por ciento (10%) del valor del contrato, a la terminación y acompañado del Acta de Recibo Final.
INFORME DE SUPERVISIÓN NRO.	1
PERIODO DEL INFORME	Desde el 19/12/2025 al 22/12/2025

LAMM	**CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA EL TECNOPARQUE DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL HUILA.**	FECHA INI: 19-DICIEMBRE 2025 FECHA FIN: 29- JUNIO-2026

CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL HUILA

Contrato de obra No. CO1.PCCNTR.8708667 DE 2025



INFORME DE OBRA No 1

Periodo comprendido entre el 19 de diciembre de 2025 y el 23 de mayo de 2026

R/L

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

2.2 POLIZAS

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	4

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	03	2026	16	12	2025	00:00	30	05	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		CC: 11.814.474
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	CIUDAD: MEDELLIN, ANTIOQUIA	TELÉFONO:	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		NIT: 899.999.034-1
DIRECCIÓN: KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA	CIUDAD: NEIVA, HUILA	TELÉFONO	8757040
BENEFICIARIO:	899999034 - SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN 15-05-2020 - 1329-P-06-00000-E-RCE-002A-D00I / 31-03-22 -1329-P-06-00000-E-RCE-001P-D00I, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

.

SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO NO.CO1.PCCNTR.8708667, CUYO OBJETO ES:

.

CONTRATAR LA CONSTRUCCION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA EL TECNOPARQUE DEL CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL HUILA

.

ASEGURADO: LUIS ALBERTO MORENO MATURA Y SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA

.

BENEFICIARIO: SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA Y/O TERCEROS AFECTADOS
DIRECCION: KM 38 VIA NEIVA AL SUR
PBX: 601 7366060

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL	SUMA ASEG ANTERIOR
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	30/05/2026	$350,181,000.00	$350,181,000.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	30/05/2026	$350,181,000.00	$350,181,000.00
RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	30/05/2026	$35,018,100.00	$35,018,100.00

ACLARACIONES

.

SE PRORROGA LA VIGENCIA DE LA POLZIA SEGUN PRORROGA No 2

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****583,315.00	$ *******3,000.00	$ *****111,399.00	$ **********697,715.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO.
QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.
NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN
PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-40-101085393

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	4

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	03	2026	16	12	2025	00:00	30	05	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		**CC: 11.814.474**
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA	IDENTIFICACIÓN	**NIT: 899.999.034-1**
DIRECCIÓN: KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA	**CIUDAD:** NEIVA, HUILA	**TELÉFONO:**	8757040

BENEFICIARIO: 899999034 - SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL	SUMA ASEG ANTERIOR
DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	30/05/2026	$350,181,000.00	$350,181,000.00
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	30/05/2026	$350,181,000.00	$350,181,000.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	30/05/2026	$350,181,000.00	$350,181,000.00

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-40-101085393

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	4

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	03	2026	16	12	2025	00:00	30	05	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		CC: 11.814.474
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	CIUDAD: MEDELLIN, ANTIOQUIA	TELÉFONO:	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		NIT: 899.999.034-1
DIRECCIÓN: KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA	CIUDAD: NEIVA, HUILA	TELÉFONO	8757040

BENEFICIARIO:

Recuerda que puedes actualizar tus datos de contacto conforme a la Ley 2300, a través de nuestras páginas:

www.segurosdelestado.com
o www.segurosdevidadelestado.com

Ve a la opción PQR y selecciona el tipo de solicitud:
Acceso a la información

CONOCE LOS MEDIOS DE PAGO

PÁGINA WEB · pse · American Express · MasterCard · VISA

CORRESPONSALES BANCARIOS

Carulla · Super INTER · éxito · MOVIIRED · Gana Gana · SURTIMAX · Coopidrogas

PAGOS CON CONVENIO *No aplica para transferencias

Bancolombia Seguros del Estado Cuenta Convenio 47189

Banco de Bogotá Seguros del Estado Cuenta Convenio 008465445

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****583,315.00	$ *******3,000.00	$ *****111,399.00	$ **********697,715.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

FORMA DE PAGO		
BANCO	CHEQUE No.	VALOR

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415)7709998021167(8020)11012621210902(3900)000000697715(96)20260115

REFERENCIA PAGO:

1101262121090-2

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	4

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	03	2026	16	12	2025	00:00	30	05	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		**CC: 11.814.474**

DIRECCIÓN:		CIUDAD:		TELÉFONO:	
	CL 48 NRO. 39 - 61		MEDELLIN, ANTIOQUIA		3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		**NIT: 899.999.034-1**

DIRECCIÓN:		CIUDAD:		TELÉFONO:	
	KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA		NEIVA, HUILA		8757040

BENEFICIARIO: 899999034 - SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA

TEXTO ACLARATORIO

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-40-101085393

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-44-101245830	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	03	2026	16	12	2025	00:00	31	01	2031	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		CC: 11.814.474
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	CIUDAD: MEDELLIN, ANTIOQUIA		TELÉFONO: 3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL		NIT: 899.999.034-1
DIRECCIÓN: Km 38 via al sur de Neiva	CIUDAD: CAMPOALEGRE, HUILA		TELÉFONO 8763088

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO NO.CO1.PCCNTR.8708667 CUYO OBJETO ES:
.
CONTRATAR LA CONSTRUCCION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA EL TECNOPARQUE DEL CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL HUILA
.
ASEGURADO/BENEFICIARIO: SENA CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL
DIRECCION: KM 38 VIA NEIVA AL SUR
CIUDAD: CAMPOALEGRE
TELEFONO: 8768374

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	16/12/2025	30/09/2026	$13,798,099.60	$13,798,099.60
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	16/12/2025	30/05/2029	$3,449,524.90	$3,449,524.90
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	SI AMPARA 5 AÑOS, 0 MESES Y 0 DÍAS *		$13,798,099.60	$13,798,099.60
CALIDAD DEL SERVICIO	16/12/2025	30/11/2026	$13,798,099.60	$13,798,099.60
CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	SI AMPARA 0 AÑOS, 5 MESES Y 13 DÍAS *		$13,798,099.60	$13,798,099.60

ACLARACIONES

* ESTE AMPARO INICIA VIGENCIA UNA VEZ SE HA FINALIZADO LA EJECUCION DEL CONTRATO Y/O CON LA FIRMA DEL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCION DEL MISMO

SE ACLARA LA VIGENCIA DE LA GARANTIA DE PAGO DE SALARIOS PRESTAIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES.

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ **********0.00	$ **********0.00	$ **********0.00	$ **********0.00	$ *******58,641,923.30	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

65-44-101245830

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	**MEDELLIN**	**65**	**65-44-101245830**	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	**03**	**2026**	**16**	**12**	**2025**	**00:00**	**31**	**01**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE PRORROGA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		**CC: 11.814.474**
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	CIUDAD: MEDELLIN, ANTIOQUIA	TELÉFONO:	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL		**NIT: 899.999.034-1**
DIRECCIÓN: Km 38 via al sur de Neiva	CIUDAD: CAMPOALEGRE, HUILA	TELÉFONO	8763088

ADICIONAL:



VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ **********0.00	$ **********0.00	$ **********0.00	$ **********0.00	$ *******58,641,923.30	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

FORMA DE PAGO		
BANCO	**CHEQUE No.**	**VALOR**

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-44-101245830	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	03	2026	16	12	2025	00:00	31	01	2031	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		**CC: 11.814.474**
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL		**NIT: 899.999.034-1**
DIRECCIÓN: Km 38 via al sur de Neiva	**CIUDAD:** CAMPOALEGRE, HUILA	**TELÉFONO:**	8763088

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-44-101245830

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
24	02	2026	16	12	2025	00:00	15	03	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		CC: 11.814.474
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	CIUDAD: MEDELLIN, ANTIOQUIA	TELÉFONO:	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		NIT: 899.999.034-1
DIRECCIÓN: KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA	CIUDAD: NEIVA, HUILA	TELÉFONO	8757040

BENEFICIARIO:

Recuerda que puedes actualizar tus datos de contacto conforme a la Ley 2300, a través de nuestras páginas:

www.segurosdelestado.com
o www.segurosdevidadelestado.com

Ve a la opción PQR y selecciona el tipo de solicitud:
Acceso a la información

CONOCE LOS MEDIOS DE PAGO

PÁGINA WEB · pse · American Express · MasterCard · VISA

CORRESPONSALES BANCARIOS

Carulla · Super INTER · éxito · MOVIIRED · Gana Gana · SURTIMAX · Coopidrogas

PAGOS CON CONVENIO *No aplica para transferencias

Bancolombia Seguros del Estado Cuenta Convenio 47189

Banco de Bogotá Seguros del Estado Cuenta Convenio 008465445

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****567,962.00	$ *******3,000.00	$ *****108,482.00	$ **********679,445.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

FORMA DE PAGO		
BANCO	CHEQUE No.	VALOR

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415)7709998021167(8020)11012621160396(3900)000000679445(96)20260115

REFERENCIA PAGO:

1101262116039-6

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
24	02	2026	16	12	2025	00:00	15	03	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		**CC: 11.814.474**
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		**NIT: 899.999.034-1**
DIRECCIÓN: KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA	**CIUDAD:** NEIVA, HUILA	**TELÉFONO:**	8757040

BENEFICIARIO: 899999034 - SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA

TEXTO ACLARATORIO

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-40-101085393

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
24	02	2026	16	12	2025	00:00	15	03	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		CC: 11.814.474
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	CIUDAD: MEDELLIN, ANTIOQUIA	TELÉFONO:	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		NIT: 899.999.034-1
DIRECCIÓN: KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA	CIUDAD: NEIVA, HUILA	TELÉFONO	8757040
BENEFICIARIO:	899999034 - SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN 15-05-2020 - 1329-P-06-00000-E-RCE-002A-D00I / 31-03-22 -1329-P-06-00000-E-RCE-001P-D00I, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

.

SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO NO.CO1.PCCNTR.8708667, CUYO OBJETO ES:

.

CONTRATAR LA CONSTRUCCION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA EL TECNOPARQUE DEL CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL HUILA

.

ASEGURADO: LUIS ALBERTO MORENO MATURA Y SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA

.

BENEFICIARIO: SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA Y/O TERCEROS AFECTADOS
DIRECCION: KM 38 VIA NEIVA AL SUR
PBX: 601 7366060

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL	SUMA ASEG ANTERIOR
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**16/12/2025**	**15/03/2026**	**$350,181,000.00**	**$350,181,000.00**
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**16/12/2025**	**15/03/2026**	**$350,181,000.00**	**$350,181,000.00**
RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**16/12/2025**	**15/03/2026**	**$35,018,100.00**	**$35,018,100.00**

ACLARACIONES

.

SE AJUSTA EL VALOR ASEGURADO PARA 200 SMMLV PARA EL AÑOS 2026 Y SE PRORROGA LA VIGENCIA DE LA POLIZA SEGUN COMUNICACION DEL SENA DEL 23 DE DICIEMBRE DE 2025

.

ASEGURADO/BENEFICIARIO: SENA CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL
DIRECCION: KM 38 VIA NEIVA AL SUR
CIUDAD: CAMPOALEGRE
TELEFONO: 8768374

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****567,962.00	$ *******3,000.00	$ *****108,482.00	$ **********679,445.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO.
QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.
NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN
PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-40-101085393

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
24	02	2026	16	12	2025	00:00	15	03	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		**CC: 11.814.474**
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA	IDENTIFICACIÓN	**NIT: 899.999.034-1**
DIRECCIÓN: KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA	**CIUDAD:** NEIVA, HUILA	**TELÉFONO:**	8757040

BENEFICIARIO: 899999034 - SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL	SUMA ASEG ANTERIOR
DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	31/12/2025	$350,181,000.00	$350,181,000.00
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	15/03/2026	$350,181,000.00	$350,181,000.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	16/12/2025	15/03/2026	$350,181,000.00	$350,181,000.00

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-40-101085393

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
24	02	2026	16	12	2025	00:00	15	03	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		CC: 11.814.474
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	CIUDAD: MEDELLIN, ANTIOQUIA	TELÉFONO:	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		NIT: 899.999.034-1
DIRECCIÓN: KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA	CIUDAD: NEIVA, HUILA	TELÉFONO	8757040

BENEFICIARIO:

Recuerda que puedes actualizar tus datos de contacto conforme a la Ley 2300, a través de nuestras páginas:

www.segurosdelestado.com
o www.segurosdevidadelestado.com

Ve a la opción PQR y selecciona el tipo de solicitud:
Acceso a la información

CONOCE LOS MEDIOS DE PAGO

PÁGINA WEB · pse · American Express · MasterCard · VISA

CORRESPONSALES BANCARIOS

Carulla · Super INTER · éxito · MOVIIRED · Gana Gana · SURTIMAX · Coopidrogas

PAGOS CON CONVENIO *No aplica para transferencias

Bancolombia Seguros del Estado Cuenta Convenio 47189

Banco de Bogotá Seguros del Estado Cuenta Convenio 008465445

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****567,962.00	$ *******3,000.00	$ *****108,482.00	$ **********679,445.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

FORMA DE PAGO		
BANCO	CHEQUE No.	VALOR

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415)7709998021167(8020)11012621160396(3900)000000679445(96)20260115

REFERENCIA PAGO:

1101262116039-6

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-40-101085393	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
24	02	2026	16	12	2025	00:00	15	03	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		**CC: 11.814.474**
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA		**NIT: 899.999.034-1**
DIRECCIÓN: KM 8 VIA NEIVA AL SUR CAMPOALEGRE HUILA	**CIUDAD:** NEIVA, HUILA	**TELÉFONO:**	8757040

BENEFICIARIO: 899999034 - SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CEFA

TEXTO ACLARATORIO

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-40-101085393

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-44-101245830	1

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
20	02	2026	16	12	2025	00:00	31	01	2031	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO	CC: 11.814.474

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CL 48 NRO. 39 - 61	MEDELLIN, ANTIOQUIA	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL	NIT: 899.999.034-1

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO
Km 38 via al sur de Neiva	CAMPOALEGRE, HUILA	8763088

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO NO.CO1.PCCNTR.8708667 CUYO OBJETO ES:
.
CONTRATAR LA CONSTRUCCION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA EL TECNOPARQUE DEL CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL HUILA
.
ASEGURADO/BENEFICIARIO: SENA CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL
DIRECCION: KM 38 VIA NEIVA AL SUR
CIUDAD: CAMPOALEGRE
TELEFONO: 8768374

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	16/12/2025	15/07/2026	$13,798,099.60	$13,798,099.60
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	16/12/2025	15/03/2029	$3,449,524.90	$3,449,524.90
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	SI AMPARA 5 AÑOS, 0 MESES Y 0 DÍAS *		$13,798,099.60	$13,798,099.60
CALIDAD DEL SERVICIO	16/12/2025	15/09/2026	$13,798,099.60	$13,798,099.60
CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	SI AMPARA 0 AÑOS, 4 MESES Y 14 DÍAS *		$13,798,099.60	$13,798,099.60

ACLARACIONES

* ESTE AMPARO INICIA VIGENCIA UNA VEZ SE HA FINALIZADO LA EJECUCION DEL CONTRATO Y/O CON LA FIRMA DEL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCION DEL MISMO
.
SE PRORROGA LA VIGENCIA Y SE AJUSTA EL VALOR ASEGURADO SEGUN PRORROGA DEL CONTRATO

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ******24,243.00	$ *******8,000.00	$ *******6,126.00	$ **********38,369.00	$ *******58,641,923.30	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

65-44-101245830

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	**MEDELLIN**	**65**	**65-44-101245830**	1

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
20	**02**	**2026**	**16**	**12**	**2025**	**00:00**	**31**	**01**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE PRORROGA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO	**CC: 11.814.474**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CL 48 NRO. 39 - 61	MEDELLIN, ANTIOQUIA	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL	**NIT: 899.999.034-1**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO
Km 38 via al sur de Neiva	CAMPOALEGRE, HUILA	8763088

ADICIONAL:

Recuerda que puedes actualizar tus datos de contacto conforme a la Ley 2300, a través de nuestras páginas:

www.segurosdelestado.com
o www.segurosdevidadelestado.com

Ve a la opción PQR y selecciona el tipo de solicitud:
Acceso a la información

CONOCE LOS MEDIOS DE PAGO

PÁGINA WEB | pse | American Express | MasterCard | VISA

CORRESPONSALES BANCARIOS

Carulla | Super INTER | éxito | MOVIIRED

GanaGana | SURTIMAX | Coopidrogas

PAGOS CON CONVENIO *No aplica para transferencias

Bancolombia Seguros del Estado Cuenta Convenio 47189

Banco de Bogotá Seguros del Estado Cuenta Convenio 008465445

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ******24,243.00	$ *******8,000.00	$ *******6,126.00	$ ***********38,369.00	$ *******58,641,923.30	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
SERGIO ROMAN JARAMILLO - AGENCIA DE	225370	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

FORMA DE PAGO		
BANCO	**CHEQUE No.**	**VALOR**

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415)7709998021167(8020)11012621154251(3900)000000038369(96)20261216

REFERENCIA PAGO:

1101262115425-1

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
MEDELLIN	MEDELLIN	65	65-44-101245830	1

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
20	02	2026	16	12	2025	00:00	31	01	2031	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	MORENO MATURANA, LUIS ALBERTO		**CC: 11.814.474**
DIRECCIÓN: CL 48 NRO. 39 - 61	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3207461695

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL		**NIT: 899.999.034-1**
DIRECCIÓN: Km 38 via al sur de Neiva	**CIUDAD:** CAMPOALEGRE, HUILA	**TELÉFONO:**	8763088

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 53 NO 45-45 OFICINA 1006 - TELEFONO: 3695060 - MEDELLIN

65-44-101245830

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

3. PLANILLAS

5. Relación de personal vinculado en obra

Relación de personal en "Construcción tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila"						
Nº	**Ingreso**	**Nombre**	**Cédula**	**Cargo**	**ARL**	**EPS**
1	02/02/26	Luis Alberto Moreno Maturana	11.814.474	Ingeniero Residente	Colpatria	Nueva EPS
2	02/02/26	Daniela Tabimba Angarita	1.004.063.565	Profesional SST	Colpatria	Sanitas
3	04/02/26	Jesús Alfonso Polo Vargas	1.082.067.519	Oficial de obra	Colpatria	Nueva EPS
4	07/02/26	Cristian Fabián Ballesteros Cutiva	1.006.459.911	Oficial de obra	Colpatria	
5	02/02/26	Nicolás Polania Valderrama	1.079.186.216	Ayudante de obra	Colpatria	Sanitas
6	02/02/26	Hazly Alejandro Rojas Rojas	1.079.185.841	Ayudante de obra	Colpatria	Sanitas
7	03/02/26	Erney Zambrano Parra	79.996.381	Maestro de obra	Colpatria	Sanitas
8	04/02/26	Dairon Esneider Reyes Ortiz	1.006.857.575	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
9	21/02/26	Carlos Andrés Hernández	1.079.172.379	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
10	21/02/26	Juan David Fierro	1.007.705.002	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
11	02/03/26	Edilberto Leyton Moreno	1.005.853.234	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
12	06/03/26	Anderson Fabián Medina	1.131.110.693	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
13	08/03/26	Hernando Duran Hernández	83.091.915	Oficial de Obra	Colpatria	Nueva EPS
14	10/03/26	Juan Duran Hernández	1.079.173.589	Ayudante de obra	Colpatria	ADRES
15	10/03/26	Lester Duran Ardila	83.093.095	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
16	19/05/26	Benifred Alarcón Gutiérrez	83.089.842	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
17	19/05/26	Andrés Felipe Moreno	1.077.476.902	Oficial de obra	Colpatria	Salud Total
18	20/05/26	Milton Josué Alarcón	83.089.142	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS

Tabla 2. Relación del personal.

4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

OBLIGACIONES	¿CUMPLIÓ?	DESCRIPCIÓN
1. Ejecutar el objeto del contrato bajo las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en el proceso de contratación.	SI	Se está trabajando bajo las condiciones del contrato.
2. Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.	SI	Todas las actividades realizadas se están haciendo ceñidas a las especificaciones técnicas del contrato
3. Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscrición del negocio jurídico, la(s) garantía(s) exigida en los estudios previos en los términos establecidos.	SI	Se cumplió con las garantías exigidas.
4. Mantener, durante toda la vigencia del contrato, los precios incluidos en su oferta. .	SI	Se han mantenido los precios durante la vigencia del contrato.
5. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.	SI	Durante la ejecución del contrato se ha obrado con lealtad y se ha cumplido con los tiempos.
6. Cuando se encuentre obligado, EL CONTRATISTA deberá presentar la facturación electrónica, previamente validada por la DIAN, como requisito para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones legales vigentes. Las facturas o cuentas de cobro correspondientes deberán ser presentadas según la periodicidad establecida.	SI	Se cuenta con facturación electrónica para el cobro de los pagos.
7. Responder en los plazos establezca la entidad, los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados.	SI	Se da cumplimiento con los pagos mensuales de todos los colaboradores del Consorcio.
8. Dar cumplimiento a las obligaciones del sistema de seguridad social (salud, pensión, riesgos laborales) así como al SG-SST y demás normas aplicables, y presentar los documentos respectivos que acrediten todos los anteriores.	SI	Todas las actividades realizadas se hacen cumpliendo la norma de seguridad y salud en el trabajo al igual que la norma ambiental y pagos a seguridad social.
9. Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). En el evento de no estar obligada al pago de aportes parafiscales o contratación de aprendices, el contratista	SI	Se anexa al informe todas las pólizas requeridas.

aportará certificación suscrita por el Representante legal o la persona natural. El cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para efectuar cualquier pago.		
10. Controlar la ejecución del contrato, a fin de evitar la sobre ejecución del mismo.	SI	Se está controlando con la ejecución del contrato.
11. Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular. El desconocimiento de esta obligación acarreará consecuencias de índole civil, penal y/o disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la entidad.	SI	Se está guardando confidencialidad de la información contractual.
12. Acatar las órdenes que le imparta la Entidad durante el desarrollo del contrato y, de manera general, obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales.	SI	Toda novedad que suceda se comunica a la supervisión.
13. Informar, por escrito y dentro de los 3 días hábiles siguientes a su materialización, cualquier eventualidad de fuerza mayor o caso fortuito que afecte la normal y correcta ejecución del contrato.	SI	Se ha informado por escrito toda novedad que se ha presentado en la obra.
14. Reportar al supervisor del contrato, de manera inmediata, cualquier novedad o anomalía que afecte la ejecución del contrato.	SI	Todas las observaciones de parte de la supervisión han sido reportadas y acatadas.
15. Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del contrato o sobre sus obligaciones.	SI	Hasta el momento no se ha presentado ninguna novedad que involucre a terceros, de ser el caso se dará a conocer a el Sena.
16. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. El contratista deberá informar de tal evento al SENA, dentro de los 3 días hábiles siguientes a su ocurrencia, y a las autoridades competentes para que se adopten las medidas necesarias.	SI	Al momento no se ha presentado ningún tipo de amenaza o peticiones.
17. Restituir al SENA, al finalizar el contrato, los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, en caso que se hayan suministrado.	SI	En caso de que se requiere de cualquier elemento, se realizará la devolución a la entidad.
18. Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.	SI	El contratista se encuentra cumpliendo con todo lo pactado en el contrato de obra.

5. OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA

OBLIGACIONES	¿CUMPLIÓ?	DESCRIPCIÓN
1. Cumplir con las condiciones, términos y plazos establecidos para la entrega de las obras conforme al cronograma aprobado por la supervisión.	SI	Al momento nos encontramos vigentes y se está trabajando en las actividades autorizadas por la supervisión.
2. Contar con personal idóneo y con experiencia en el trabajo de la actividad descrita en el proceso, para lo cual el contratista al inicio del contrato entregará al supervisor designado por la Entidad las hojas de vida del personal.	SI	Se cuenta con personal idóneo en todas las actividades que se están desarrollando con el fin de dar cumplimiento a cabalidad con el contrato.
3. El personal que ocupe será nombrado y removido por el CONTRATISTA y no tendrá vinculación laboral con el SENA, pero éste podrá exigir el reemplazo de aquel personal que, a su juicio no reúna las calificaciones para el desempeño de su oficio a que considere perjudicial para los intereses del proyecto, previa solicitud fundamentada y escrita por el supervisor de contrato.	SI	El personal que se encuentra realizando el trabajo hasta vinculado directamente con el contratista.
4. Tener y/o suministrar el equipo necesario requerido para el correcto desarrollo de los trabajos.	SI	El contratista cuenta con el equipo necesario para la ejecución de la obra.
5. Dar aplicación a las normas de trabajo en alturas y seguridad industrial, para lo cual se llevará registro en la bitácora.	SI	El contratista ha cumplido con las normas de trabajo en alturas y seguridad.
6. Entregar al supervisor designado del contrato la programación de la construcción del tanque.	SI	Se ha entregado la progresión de la obra al supervisor.
7. Realizar las obras civiles, el suministro e instalación de elementos según las características técnicas del contrato, los cuales deben ser para el uso tipo industrial y trabajo pesado.	SI	Se están utilizando los materiales de acuerdo a lo solicitado en el contrato.
8. Efectuar la ejecución del contrato garantizando la continuidad de los diseños, materiales, equipos que han sido previamente identificados por el Centro de formación.	SI	Se a trabajado siguiendo los parámetros del diseño y cumpliendo con los materiales y equipos.
9. Disponer en las obras en el sitio de trabajo (Centro de Formación Agroindustrial) para ejecutar el proyecto, se deberá contar con el personal requerido por la entidad en el equipo de trabajo como mínimo.	SI	Se cuenta con el personal idóneo en la obra.
10. Cumplir con la elaboración y ejecución de un cronograma de obra, y registro diario en la bitácora de obra.	SI	El contratista cumple con lo solicitado.
11. Vigilar permanente y directamente la	SI	El contratista vigila permanentemente la

ejecución técnica y administrativa de los trabajos a fin de garantizar su desarrollo de acuerdo con los fines del contrato.		elaboración de la obra para garantizar el buen desarrollo de las actividades.
12. Cumplir con las especificaciones técnicas del contrato, para lo cual dará ordenes al personal técnico de la obra, lo mismo que al personal operativo.	SI	El contratista tiene personal calificado para garantizar el buen desarrollo de las actividades.
13. Suministrar todos los materiales, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para garantizarla ejecución de los trabajos, los cuales deben ser relacionados en la propuesta presentada.	SI	Todos los materiales, herramientas y equipos son suministrados por el consorcio.
14. No causar daños a personas y bienes de terceros o del SENA, respondiendo por los daños que ocasione por imprudencia, negligencia, impericia o descuido, dentro o fuera de los lugares donde se han de ejecutar los trabajos, derivados de su actividad y/o sus trabajadores.	SI	Al momento de esta acta no se ha causado daño ni en personas ni a las instalaciones del SENA
15. Participar a través del director del proyecto en los comités de obra que convoque la entidad y realizar la secretaria técnica del mismo.	SI	El consorcio cuenta con la disponibilidad para cuando se requiera o se citen comités de obra.
16. Llevar un registro fotográfico periódico, bitácora de la obra, memorias de cálculo, elaborar y cumplir con un cronograma de las actividades a realizar y demás labores que exijan el supervisor de contrato.	SI	Diariamente se realiza registro fotográfico de todas las actividades en desarrollo.
17. Cuando el servicio o los bienes objeto del contrato sean rechazado por su mala calidad, el SENA según criterio técnico podrá solicitar el cambio al contratista, quien lo deberá efectuar de inmediato.	SI	Todas las actividades antes de iniciar se solicita visto bueno de la supervisión para mitigar este tipo de errores.
18. Entregar los elementos objeto del contrato en excelentes condiciones de calidad, libres de gravámenes, embargos, multas y cualquier otra circunstancia que afecte la propiedad de los bienes.	SI	El objetivo en común es que se hagan bien las actividades y culminar de manera exitosa todas las actividades.
19. El contratista deberá dar cumplimiento al anexo técnico el cual forma parte integral del estudio previo.	SI	Se cuenta con el personal capacitado para dar cumplimiento al anexo técnico del contrato.
20. El supervisor recibirá a entera satisfacción con el cumplimiento de cada uno de los requisitos en material de construcción y el cumplimiento de las obligaciones e informe técnico con los parámetros requeridos por la corporación ambiental en la Resolución 2024 de 2020.	SI	El consorcio hará entrega de un informe técnico de acuerdo a las actividades que se están desarrollando al momento de esta acta.
21. El contratista está obligado a almacenar en un lugar establecido por la Entidad los materiales de trabajo para evitar su uso por personal no autorizado. De igual forma, el	SI	Se cuenta con un lugar establecido por la entidad.

Contratista deberá mantener el lugar ordenando.		
22. Ejecutar las reparaciones o modificaciones que indique el supervisor del contrato.	SI	El contratista se compromete a realizar todas las reparaciones que sean necesaria.

6. BITACORA DE OBRA

ASEGURAMOS 1984
Asesores de Seguros Especializados

DÍA	MES	AÑO
19	12	2025

Compoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el TecnoParque del centro de formación Agroindustrial del Sena Personal.

Actividades.

Se da inicio a las actividades del contrato el dia 19 de diciembre pero debido a la temporada no se pudo iniciar con la realización del estudio de suelos el cual fue puesto en conocimiento a la supervisión y se pidio una prorroga de dicho contrato igual a setenta y cinco dias equivalente al 15 de marzo.

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS 1990

DÍA	MES	AÑO
15	01	2026

Campoalegre Huila, sena la Angostura

Obra: Construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Techoparque del centro de formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal

1 Jefe de laboratorio
2 Ayudante

Herramientas

equipo para estudio de suelo
Herramienta menor

Actividades:
Se procedio Con la elaboración del estudio de Suelos, donde Se hicieron dos perforaciones para Sacar las muestras y luego llevarlas al laboratorio.

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS con Asesores & Negocios Especializados

DÍA	MES	AÑO
2	02	2026

Compoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construcción y Puesta en Funcionamiento de un Tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal
P. SST - Ing. Residente
1 Maestro de Obra
3 Ayudantes

Herramientas y Equipo
Herramienta menor

Actividades:
Se dio inicio a las actividades donde se inicio con la limpieza del lugar retirando unos elementos metalicos que estaban cubriendo el lugar de la excavación, tambien se retiro una tela verde que estaba al rededor.
Clima: Soleado

Personal:
SST
1 Maestro de obra
3 Ayudantes

3-02-2026

Campoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construcción y Puesta en Funcionamiento de Un Tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal:
P. SST - Ing. Residente
1 Maestro de Obra
3 Ayudantes

Herramienta y Equipo
Herramienta menor

Actividades:
Empezamos con el cerramiento del lugar en tela verde, limpieza del lugar de la excavación

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS.com

DÍA	MES	AÑO
4	02	2026

Campoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal
ing Residente
P. SST
1 Maestro de Obra
4 Ayudantes

Herramientas y Equipo
Herramienta menor
H.

Actividades:
iniciamos con la excavacion de 30cm de profundidad para luego proceder con el relleno de material seleccionado, se perfilo el terreno y se tomaron niveles.

5-02-2026

Campoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construcion y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal
ing Residente
SST
1 Maestro
4 Ayudante
1 Oficial

Herramienta y Equipo
Herramienta menor
Conguro

Actividades:
se inicio con el relleno de material seleccionado, con puestas en capas de 20cm y com-

POR EL AMOR A LA FAMILIA... Es nuestra obligación asegurarla

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS ltda
Asesores de Seguros Consultores

DÍA	MES	AÑO
6	02	2026

pactados repetitivamente posando el Canguro por obtener una buena compactación del terreno luego se tomaron niveles para fundir 10cm de concreto

7-02-2026

Compoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construcción y puesta en funcionamiento de Un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Maestro
4 Ayudante
1 Oficial

Herramienta y Equipo
Herramienta menor
Mezcladora

Actividades:

Se realizo el solado de limpieza de 10cm con Un Concreto preparado en la obra el cual lo realizamos con material de revoltura para Una mejor resistencia y compactacion

8-02-2026

Compoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construccion y puesta en funcionamiento

POR EL AMOR A LA FAMILIA... Es nuestra obligación asegurarla

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS ltda
Asesores de Seguros Consultores

DÍA	MES	AÑO

de Un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del sena Regional Huila.

Pasonal:
ing. Residente
SST
1 Maestro de Obra
1 oficial
2 ayudantes

Herramienta y Equipo
Herramienta menor

Actividades:

Se Comenzo Con el corte y figuración del hierro y se determino con la ingeniera de supervision del contrato las medidas del tanque que estaban antes de Una medida Superior o mayor, esto debido aque Se pudiera trabajar mejor y que el presupuesto ho pasara del contractual

9-02-2026

Compoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de formación Agroindustrial del Senia Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Maestro de Obra
1 oficial
2 ayudantes,

Herramienta y Equipo
Herramienta menor

Actividad:

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS.com

DÍA	MES	AÑO

Actividades:
Se continuo Con la figuración de hierro y replanteo de los vigas perimetrales de la loza inferior de tanque

10-02-2026

Campoalegre Huila, Sena la Angostura

Obra: Construcción y puesta en marcha de Un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal:
ing. Residente
SST
1 Maestro
1 Oficial
2 ayudantes

Herramienta y Equipo
Herramienta menor

Actividades:
Se continuo con la figuración del hierro armado de las vigas, corte y armado del hierro vertical y longitudinal.

11-02-2026

Obra: Construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de formación Agroindustrial del Sena Regional Huila

Personal:
ing. Residente
SST
1 Maestro
1 Oficial
2 ayudante

Herramienta y Equipo

POR EL AMOR A LA FAMILIA... la mejor decisión es asegurarla

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS Ltda.

DÍA	MES	AÑO

Actividades:
Se continuo con la figuracion y armado del hierro verticales de los muros puestos a 0.20m cada uno

12-02-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación Agro-industrial del sena regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Maestro
1 oficial
2 ayudantes

Herramientas y Equipo
Herramienta menor

Actividades:

Se terminó Con Con la Figuración y armado de la losa inferior o piso y el armado del hierro de los muros, se instalo la cinta pvc en el perimetro del tanque esta Con el fin de evitar Filtraciones en la parte de arranque de los muros.

13-02-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del Centro de Formacion Agroindustrial del sena Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente

Herramienta y Equipo
Herramienta menor

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS Ltda.
Asesores de Seguros Colombianos

DÍA	MES	AÑO

SST
1 Maestro
1 Oficial
2 ayudantes
Actividades:

Mezcladora mixer

Se puso la Formaleta de madero de 30cm de altura. Se le dejo 5cm a Cada lado para poder poner la Formaleta de los muros, Se Fundieron 25cm de espesor de la placa y unas medidas de 6.30m x 3.30m añadiendole los 5cm por Cada lado antes mencionado para un volumen de $5.44m^3$

14-02-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de Un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal:
1 Oficial
1 ayudante
ing. Residente – SST

Herramienta y Equipo
Herramienta menor

Actividades:
se procedio Con el corte, figuracion e instalación del acero de los muros.

15-02-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila

Personal:
ing. Residente
SST
1 Oficial

Herramienta y Equipo
Herramienta menor

POR EL AMOR A LA FAMILIA... Es nuestra obligación asegurarla

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS LTDA
Asesores de Seguros Consultores

DÍA	MES	AÑO

Actividades:
se siguelo intalando el Hierro o acero de los muros que van en forma Orizontales, se retiro la Formaleta en madera que se Coloco para instalar la placa inferior

Powered by CamScanner

16-02-2026

Obra: Construccion y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecno parque del centro de Formacion Agroindustrial del Sena Regional Huila

Personal:
ing. Residente
SST
1 Maestro
1 Oficial
2 Ayudante

Herramientas y Equipo
Herramienta Menor

Actividades:

Se Continuo Con la Figuración e instalación del hierro de los muros

17-02-2026

Obra: Construcción y Puesta en Funcionamiento de Un Tanque de almacenamiento de agua, para el Tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila.

Personal: ing. Residente
1 Oficial
1 Maestro
2 Ayudante
SST

Herramienta
Herramienta menor

LA FAMILIA... Es nuestra obligación asegurarla

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS.com

DIA	MES	AÑO

Actividades:

se continuo con la intalación del hierro de los muros y se demarcó o replante para iniciar con la instalación de la Formaleta metalica.

18-02-2026

Obra: Construcción y Puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del Centro de Formación agroindustrial del sena Regional Huila

Personal:

Ing. Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos

Herramienta menor

Actividades:

se inicio a instalar la Formaleta metalica y la instalación del acero para terminar su instalación.

19-02-2026

Obra: Construccion y Puesto en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de Formación agroindustrial del sena Regional Huila.

Personal
Ing. Residente
SST

Herramienta y Eq.

PRIMERO LA FAMILIA... Es nuestra obligación asegurarla

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS Ltda.
Asesores de Seguros Consultores

DÍA	MES	AÑO

1 Oficial
2 Ayudantes

Herramienta menor

Actividades:

Se procedio con la instalación de la Formaleta metalica de los muros.



Obra: Construcción y Puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila

Personal:

Herramientas y Equipos

Ing. Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudantes

Herramienta menor

Actividades:

Se continuo con la instalación de la formaleta metalica.



20-02-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial del sena Regional Huila

Herramientas y Eq.

POR EL AMOR A LA FAMILIA... Es nuestra obligación asegurarla

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS LTDA
Ajustores de Seguros Colombianos

DIA	MES	AÑO

Personal: Herramiento Menor

Ing. civil
Sste
1 Oficial
1 Ayudante

Actividad:

Se continuo con la instalación de la Formaleta metalica

21-02-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de Formación agroindustrial Regional Huila.

Personal
Ing. Residente
1 oficial
2 Ayudante

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Actividad:

Se continuo con la instalación de la Formaleta metalica y alineación.

22-02-2026

Obra: Construccion y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecno parque del centro de formacion agroindustrial Regional Huila

Powered by CamScanner

Dia domingo no se laboró.

23-02-26

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecno parque del Centro de Formación agro-industrial Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Oficial
4 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Actividades:

Se Fundieron los muros del tanque con Un concreto suministrado por la empresa Argos, un concreto de 3500 PSI plastico

24-02-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua, para el tecno parque del Centro de Formación agro-industrial Regional Huila.

Personal:
Ing. civil
SST
1 Oficial
4 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS.com
Parceros de Seguros Confiables

DIA	MES	ANO

Actividades:

Se procedio a retirar la Formaleta metalica, despues de haber Fundido el dia anterior los muros se evidencio que hubo poros en los muros pero no comprometieron la estructura del tanque

25-02-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de Formacion Agroindustrial Regional Huila.

Personal:
ing. Residente-SST-1Oficial-3Ayudante

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Se Continuo con la retirada de la Formaleta y la inspeccion de las partes del muro donde se evidenciaron poros para tomar una Solución de acuerda al dignostico que diera el Calculista

26-02-2026

Obra: Construcción y Puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de Formacion Agroindustrial Regional Huila.

personal:
ing. Residente
SST
1Oficial
2ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

POR EL AMOR A LA FAMILIA...

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS LTDA
Asesores de Seguros Consultores

DÍA	MES	AÑO

Actividades:

Se dio un dignostico por parte de ingeniero calculista el cual determino que no habia cena afectación estructural del tanque y sugirio que se hiciera un picado en las zonas afectadas y una limpieza para luego resanar con un mortero impermehabilizado todas las zonas necesarias.

27-02-2026

Obra: Construcción de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de Formación Agroindustrial Regional Huila

Personal:
Ing Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Heramienta menor

Actividades:

Se revocaros todas las zonas afectadas del tanque con el mortero impermehabilizado y se limpio todo el tanque en su interior (limpiezza o aseo) y ste inicio con la instaluación de la viga central de la tapa del tanque y sa Formaleteada.

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS LTDA.
Asesores de Seguros Consultores

DÍA	MES	AÑO

28-02-2026

Obra: Construcción de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de Formación Agroindustria Regional Huila

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramiento menor

Actividades:

Se continuo con la instalación de la formaleta para la fundición de la tapa y el corte y fuguración de hierro de ella.

2-03-2026

Obra: Construcción de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de formación Agroindustrial Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Oficial
2 ayudante

Herramientas y Equipos
Herramiento menor

Actividades:

Se inicio con la instalación del hierro de la tapa del tanque.

AMOR A LA CAMISETA... Se nuestro obligación asegurada

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS

3-03-2026

Obra: Construccion y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua, para el tecno parque del centro de Formación Agroindustrial Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Actividades:

Se procedio Con la Figuración e instalación del hierro de la tapa del tanque

4-03-2026

Obra: Construccion y puesto en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecno parque del centro de Formacion Agroindustrial Regional Huila.

Personal:
Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudante

Herramienta y Equipos
Herramienta menor

Actividades:
Se continuo con la instalacion del hierro de la tapa.

POR EL AMOR A LA FAMILIA... es nuestra obligación asegurarla

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS LTDA
Asesores de Seguros Consultores

DÍA	MES	AÑO

5-03-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de Formacion Agroindustrial Regional Huila.

Personal:
Ing Residente
SST
1 Oficial
3 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Actividades

Se Continuo con la Figuración e intalacion del hierro de la tapa, instalacion del marco para la tapa de ingreso al tanque y tambien se inicio con el relleno perimetral del tanque con el material proveniente de la excavación.

6-03-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formacion Agroindustrial Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Oficial
3 Ayudante

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Actividades:
Se fundio la tapa del tanque con un concreto suministrado por Argos de 3500 psi

POR EL AMOR A LA FAMILIA... Es nuestra obligación cuidarla

Powered by CamScanner

plastico impermehabilizado.

7-03-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de Formacion Agroindustrial Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudante

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Actividades:

Se procedio a recoger parte de la Formaleta y enviarla a la empresa que no las suministro y tambie ge hizo una limpieza de la obra y organizacion de los reciduos de materiales.

9-03-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua, para el tecnoparque del centro de Formacioo Agro-industrial Regional Huila

Personal
1 Ofical
2 Ayudantes
Ing. Residente
SSTe

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Powered by CamScanner

Se hizo limpieza de toda la Obra y selección de los materiales sobrantes, tambie se hizo Una visita por parte de la interventoria y se diagnostico que la tapa el baseado habia quedado muy rustico y se determino realizar un baseado para pulir la tapa y realizar un buen acabada

10-03-2026

Obra: Construccion y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación agroindustrial Regional Huila

Personal	Herramientas y Equipos
Ing. Residente SST	Herramienta menor
1 Oficial	
2 Ayudantes	

Actividades:

Se realizo la correccion de la tapa del tanque con un Concreto impermehabilizado y producto para la adeción del Concreto nuevo.

11-03-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación agroindustrial Regional Huila

Powered by CamScanner

Personal
Ing. Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudante

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Actividades

Se procedio Con la retirada de la Formaleta perimetral de la tapa del tanque y su almacenamiento, serecogieron todas las Herramientas y se organizaron.

12-03-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecno parque del centro de Formación agroindustrial Regional Huila

Personal:
Ing. Residente
SST

Herramientas y Equipos

Actividades:

Se determino Suspender la Obra Con la Supervisión del contrato para Continuar Con el revoque ya que no se podia realizar debido aque no se podia quitar los puntales que Sostenian la tapa, debido a que Solo tenia unos dia de Fundida y habia que esperar por lo menos 28 dias para retirar los puntales y la formaleta.
Se hizo una adicción de tiempo o prorroga hasta el 30 de mayo.

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS.com
Asesores de Seguros Consultores

19-05-2026

Obra: Construcción y Puesta en Funcionamiento de Un tanque de almacenamiento de agua para el tecno parque del centro de Formación agro-industrial Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
SST
1 Oficial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta Menor

Actividades:

Se reiniciaron las labores Comenzando Con el retiro de la Formaleta y Puntales que Sostenian el Vaciado o loza del tanque, para luego realizar Una limpieza del interior del tanque y Preparar las Superficie que van hacer intervenidas Con el revoque.

20-05-2026

Obra: Construcción y Puesta en Funcionamiento de Un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación agro-industrial Regional Huila.

Personal:
Ing Residente
1 Oficial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

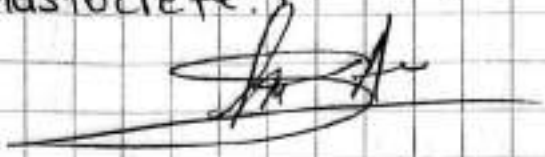
Actividades

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS LTDA
Asesores de Seguros Colombianos

DÍA	MES	AÑO

Se Comenzo Con el pañete o revogue de los muros, con Un revogue impermeabilizado con sika plastocrete.



21-05-2026

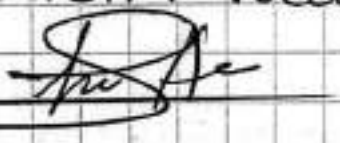
Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de Formacion agroindustrial Regional Huila

Personal
Ing. Residente
1 oficial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Actividades:

Se Continuo con el revogue o pañete de los muros del tanque y se comenzo a esmaltar los muros que Fueron revocado.



22-05.2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de Un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del centro de Formación agroindustrial Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
1° Oficial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herramienta menor

Powered by CamScanner

ASEGURAMOS LTDA
La mejor de Seguros Consultores

DÍA	MES	AÑO

Se Continuo Con el pañete y esmalte de los muros donde se termino con esta actividad para dejarlo minimo tres dia para su Correcto secado y proceder al llenado del tanque Con agua par realizar la prueba de estanquiedad.

23-05-2026

Obra: Construcción y puesta en Funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecno parque del centro de Formacion agroindustrial Regional Huila.

Personal:
Ing. Residente
1 OFicial
2 Ayudantes

Herramientas y Equipos
Herromienta menor

Actividades:
Se inicio Con el relleno perimetral y compactación del tanque para dejarlo a nivel del terreno, y evitar accidentes, tambien se hizo limpieza a la obra recogiendo todo el material sobrante y llevar al lugar indicado como lo indica la ehtidad Contratante.
Se programo el llenado del tanque para la prueva de estanquiedad el dia 26 de mayo por 48 horas y demarcado para determinar si cumple Con la prueba y no haya fuga de agua.

Powered by CamScanner

MEMORIA DE ACTA DE COBRO N° 1



Item:	1	Und:	M3
Descripcion:	Excavación manual en material común incluye retiro y disposición final.		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	ALTURA	Area		
TANQUE	8,00	4,40	0,26	9,15	1,00	9,15
					Sub-total	9,15
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					TOTAL	9,15

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	2	Und:	M3
Descripcion:	Transporte, suministro, instalación y compactación de Relleno conformado con material seleccionado. ESP. 220.1-13 INV. Para mantenimiento de senderos, andenes y rampas		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	ALTURA	Volumen		
TANQUE	8,00	4,40	0,50	17,60	1,00	17,60
					Sub-total	17,60
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					TOTAL	17,60

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	3	Und:	M3
Descripcion:	Concreto de 3.500 PSI impermeabilizado para tanque de almacenamiento de agua		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	ALTURA	Volumen		
LOSA INFERIOR DE TANQUE	6,40	3,40	0,25	5,44	1,00	5,44
MUROS LONGITUDINALES	6,30	0,25	2,00	3,15	2,00	6,30
MUROS TRANSVERSALES	2,80	0,25	2,00	1,40	2,00	2,80
TAPA	6,30	3,30	0,15	3,,12	1,00	3,12
VIGA AEREA DE TAPA	3,30	0,25	0,25	0,,21	1,00	0,21
					Sub-total	17,86
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					TOTAL	17,86

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	4	Und:	KG
Descripcion:	Suministro, Figuración E Instalación De Acero De Refuerzo 60000 Psi		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	PESO
	Longitud	Ancho		Peso		
LOSA INFERIOR				423,48	1,00	423,48
VIGA PERIMETRAL Y VIGA TRANSVERSAL AEREA				213,97	1,00	213,97
MUROS LATARALES				1.106,16	1,00	1.106,16
TAPA				362,08	1,00	362,08
					Sub-total	2.105,69
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					TOTAL	2.105,69

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	5	Und:	M3
Descripcion:	Suministro e instalación de concreto ciclopeo 17 Mpa 60% - Piedra 40 %.		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Altura	Volumen		
TANQUE	8,00	4,40	0,10	3,52	1,00	3,52
					Sub-total	3,52
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					TOTAL	3,52

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	6	Und:	ML
Descripcion:	Junta de contracción y Cinta PVC para Tanque de Agua impermeabilizado		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
PERIMETRO TANQUE	6,30	3,30			1,00	19,20
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	19,20
						0,96
				5%	TOTAL	20,16

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	7	Und:	UND
Descripcion:	Estudio de suelos		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
TANQUE					1,00	1,00
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	1,00
					TOTAL	1,00

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	8	Und:	UND
Descripcion:	Diseño estructural		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
					1,00	1,00
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	1,00
					TOTAL	1,00

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	9	Und:	UND
Descripcion:	Suministro e instalacion de tapa		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
					1,00	1,00
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	1,00
					TOTAL	1,00

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	10	Und:	UND
Descripcion:	Suministro e intalacion de escalera		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
					1,00	1,00
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	1,00
					TOTAL	1,00

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	11	Und:	GLB
Descripcion:	suministro e intalacion de niple incluye accesorios		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
					1,00	1,00
					1,00	1,00
					2,00	2,00
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	4,00
					TOTAL	4,00

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	12	Und:	GLB
Descripcion:	Limpieza y retiro de materia existente en obra		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
					1,00	1,00
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	1,00
					TOTAL	1,00

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	13	Und:	M2
Descripcion:	Revoque con mortero 1:3 impermeabilizado con sika plastocrete -123 universal		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
	5,80		2,00		2,00	23,20
	2,80		2,00		2,00	11,20
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	34,40
					TOTAL	34,40

MANTENIMIENTOS GENERALES DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA SENA REGIONAL HUILA

MEMORIA DE CALCULO



Item:	14	Und:	M3
Descripcion:	Relleno perimetral con mateial proveniente de escavación y seleccionado.		

Localización	Dimensiones				Nº Elem.	Medida Total
	Longitud	Ancho	Alto	Lngitud		
	8,00	0,60	2,25	10,80	2,00	21,60
	3,20	0,90	2,25	6,48	2,00	12,96
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA					Sub-total	34,56
					20%	6,91
					TOTAL	41,47

ITEM		UNIDAD	CONTRATO		
			CANTIDAD CONTRATO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	CAPITULO 1 DISEÑO				4.760.000,00
1.1	Dos Sondeo realizado mediante perforación método percusión a 6m de profundidad o hasta encontrar rechazo(Incluye ensayos de laboratorio, transporte y viaticos de personal en campo) Resultado de informe y recomendaciones.	und	1	$ 2.000.000,00	$ 2.000.000,00
1.2	Realizar diseño estructural (incluye plano con memorias de calculo)	und	1	$ 2.000.000,00	$ 2.000.000,00
				SUBTOTAL	4.000.000,00
			IVA	19%	760.000,00
	TOTAL				4.760.000,00
2	CAPITULO 2 OBRA CIVIL				
2.1	Excavación manual en material comun	und	9,15	$ 35.000,00	$ 320.250,00
2.2	Transporte, suministro, instalación y compactación de Relleno conformado con material seleccionado. ESP: 220.1-13 INV. Para mantenimiento de senderos, andenes y rampas	m3	17,60	$ 120.000,00	$ 2.112.000,00
2.3	Concreto de 3.500 PSI impermeabilizado para placa inferior	m3	17,86	$ 1.050.000,00	$ 18.753.000,00
2.4	Suministro, Figuración E Instalación De Acero De Refuerzo 60000 Psi de placa inferior, muros laterales y vigas transversal y aerea	kg	2105,69	$ 6.800,00	$ 14.318.692,00
2.5	Suministro e instalacion de concreto ciclopeo 17 Mpa 60% - Piedra 40 %	m2	3,52	$ 450.000,00	$ 1.584.000,00
2.6	Junta de contracción y Cinta PVC para Tanque de Agua impermeabilizado	ml	20,16	$ 150.000,00	$ 3.024.000,00
2.7	Suministro e instalación de tapa en lamina de acero 80x80, incluye marco en angulo de 1 pulgada, pintado con anticorrosivo y pintura de aceite.	und	1,00	$ 556.743,00	$ 556.743,00
2.8	Suministro de escalera en hierro galvanizado	und	1,00	$ 250.000,00	$ 250.000,00
2.9	Niple de entrada de agua pvc 1", 2 de salida en tuberia PVC-P 11/2" y tuberia conduit pvc 1/2"	glb	1,00	$ 205.257,00	$ 205.257,00
2.10	Limpieza y retiro de material escedente en obra	glb	1,00	582.750,00	$ 582.750,00
2.11	Relleno perimetral con material proveniente de excavación y material seleccionado	m3	41,47	44.217,00	$ 1.833.678,99
2.12	Revoque con mortero 1:3 impermeabilizado con sika plasticrete -123 universal	m2	34,40	188.000,00	$ 6.467.200,00
	COSTOS DIRECTOS OBRA				59.667.670,99
	COSTOS DIRECTOS ESTUDIO				4.760.000,00
	ADMINISTRACION		20%		10.001.514,20
	IMPREVISTOS		0%		
	UTILIDAD		5%		2.500.378,55
	IVA 19% SOBRE UTILIDAD		19%		475.071,92
	COSTO TOTAL				67.744.535,66
SESENTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS CON SESENTA Y SEIS CENTAVOS					

LABORATORIO DE OBRAS CIVILES

ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO



CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA

MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE DEPARTAMENTO DEL HUILA

ENERO DE 2026

VERSIÓN NO. 1.

LOC-EG-001-26

Calle 17 No. 1A Bis - 17 Barrio San Rafael, Pitalito, Huila

Contacto 3208265006 – 3143121376 -
laboratoriodeobrasciviles@gmail.com

CONTROL DE VERSIONES DEL DOCUMENTO					
VERSIÓN	FECHA DE EMISIÓN	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REVISÓ	APROBÓ
1	Enero-2026	Versión inicial	Myriam Rocio Claros Montealegre Ing. Coordinadora de calidad	John Fredy Sánchez Ospitia Jefe de laboratorio	German Alonso Lozada Lozada Ingeniero Civil consultor.

TABLA DE CONTENIDO

1.0 INTRODUCCIÓN **7**
2.0 OBJETIVOS **8**
2.1. OBJETIVO GENERAL *8*
2.2. OBJETIVO ESPECIFICOS *8*
3.0. ALCANCE **8**
4.0. INFORMACIÓN DEL PROYECTO **11**
4.1. LOCALIZACIÓN GENERAL *11*
4.2. LOCALIZACIÓN ESPECIFICA *11*
4.3. GEOGRAFIA LOCAL *12*
4.3.1. CLIMA 12
4.3.2. PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL 13
4.4. GEOLOGÍA *14*
4.4.1. ESTRATIGRAFÍA 14
4.4.1.1. PRECÁMBRICO 14
4.4.1.2. MESOZOICO 14
4.4.1.3. CENOZOICO 17
4.5. CARACTERIZACIÓN SÍSMICA *20*
4.5.1. REFERENCIA NORMATIVA – NSR-10 20
4.6. CONDICIONES ACTUALES DEL SITIO *26*
4.6.1. UBICACIÓN Y ENTORNO 27
5.0. METODOLOGÍA UTILIZADA **27**
5.1. EXPLORACIÓN DEL SUELO *27*
5.1.1. DEFINICIÓN DE PUNTOS DE PERFORACIÓN 27
5.1.2. EJECUCIÓN DE PERFORACIONES 27
5.1.3. INSPECCIÓN Y REGISTRO DEL PERFIL ESTRATIGRÁFICO 33
5.1.4. VERIFICACIÓN DEL NIVEL FREÁTICO 33
5.1.5. RECUPERACIÓN, CONSERVACIÓN Y TRANSPORTE DE MUESTRAS 33
5.1.6. ENSAYOS DE LABORATORIO 33
6.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO **35**
6.1. LOCALIZACIÓN DE SONDEOS *35*
7.0. ANÁLISIS DE RESULTADOS **37**
7.1. PERFIL ESTRATIGRÁFICO *37*
7.2. LÍMITES DE CONSISTENCIA *41*
7.3. ÍNDICES *42*
7.4. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA *43*
7.5. CARTA DE CORRELACIONES PARA SPT Y ENSAYOS DE LABORATORIO *44*
7.6. RESULTADOS NSPT CAMPO *46*
7.6.1 RESULTADOS Y CORRECCIÓN DE N OBTENIDOS EN CAMPO 46

7.6.2. CALCULO DE LA VELOCIDAD DE ONDA CORTANTE Y PERFIL DE SUELO. 47
7.7. NIVEL FREATICO *49*
7.8. POTENCIAL DE EXPANSIÓN. *49*
7.9. SUELOS COLAPSABLES *50*
8.0. CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO Y ASENTAMIENTOS **51**
8.1. CAPACIDAD PORTANTE Y CARGA MAXIMA EN CIMIENTOS TIPO LOSAS RECTANGULARES *53*
9.0. CALCULO DE ASENTAMIENTOS **54**
10.0 MÓDULO DE REACCIÓN O COEFICIENTE DE BALASTO **55**
10.1. COEFICIENTES DE PRESION LATERAL *56*
11.0. RECOMENDACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PISOS Y PAVIMENTOS **57**
11.1. MANEJO DE VEGETACIÓN *57*
12.0 ESPECIFICACIONES PARA RELLENOS **58**
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **60**
14.0 RECOMENDACIONES PARA EL MÉTODO CONSTRUCTIVO **62**
15.0 RECOMENDACIONES GENERALES EN APUNTALAMIENTOS DE EXCAVACIONES. **63**
15.1. APUNTALAMIENTO (O REVESTIMIENTO) DE LAS EXCAVACIONES *68*
16.0 BIBLIOGRAFIA **73**
17.0 ANEXO NO. 1. MEMORIA DE CÁLCULO. **75**
18.0 ANEXO NO. 2. (ENSAYOS DE LABORATORIO, DOCUMENTOS PROFESIONAL Y DOCUMENTOS EMPRESA.) **77**

LISTADO DE ILUSTRACIONES, TABLAS Y GRÁFICAS

ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Mapa de ubicación general. 11
Ilustración 2 Localización del proyecto en el plano del Municipio. 12
Ilustración 3 Temperatura promedio por mes en Campoalegre. 13
Ilustración 4 Precipitación promedio en Campoalegre, Huila. 13
Ilustración 5 Mapa geológico de la región 19
Ilustración 6 Mapa de valores Aa. NSR-10 Titulo A. 20
Ilustración 7 Mapa de valores Av. NSR-10 Titulo A. 21
Ilustración 8 Clasificación de perfiles de suelo Tabla A.2.4-1 NSR-10 Titulo A. 22
Ilustración 9 Coeficiente de amplificación Fa para la zona de periodos cortos del espectro. 23
Ilustración 10 Coeficiente de amplificación Fv para la zona de periodos intermedios del espectro. 23
Ilustración 11 Valor del coeficiente de importancia. Tabla A.2.5-1 Titulo A NSR 10 24
Ilustración 12 Condiciones actuales del sitio del proyecto. 26
Ilustración 13 Exploración in situ, Sondeos No. 1 y 2. 32
Ilustración 14 Registro fotográfico ejecución ensayos en laboratorio. 34
Ilustración 15 Localización de los sondeos en el plano del proyecto. 36
Ilustración 16 Perfil estratigráfico sondeos No. 1 y 2. 39
Ilustración 17 Resistencia a la compresión inconfinada. 43
Ilustración 18 Resistencia efectiva por el método de (Gonzales 1999) 52
Ilustración 19 Recomendación para siembra de árboles. 57
Ilustración 20 Detalle constructivo de cimentación tipo losa rectangular. 61
Ilustración 21 Entibados Discontinuos. 63
Ilustración 22 Entibados Continuos. 64
Ilustración 23 Tablestacado. 66
Ilustración 24 Cajas de zanja. 67
Ilustración 25 Apuntalamiento hidráulico. 68
Ilustración 26 Pendientes máximas de los taludes admitidas en tres tipos de terrenos. 69
Ilustración 27 Cortes transversales de excavaciones en zanja que ofrecen garantías de seguridad. 72

TABLAS

Tabla 1 Clasificación de las unidades de construcción por categorías 35
Tabla 2 Profundidad y coordenadas de los sondeos. 35
Tabla 3 Representación gráfica estratos del suelo, Sondeo No. 1 37

Tabla 4 Representación gráfica estratos del suelo, Sondeo No. 2.....38
Tabla 5 Resumen de ensayos de clasificación por sondeo. 40
Tabla 6 Factores de corrección y corrección del valor del N de campo. 46
Tabla 7 Correlaciones entre la velocidad de onda cortante (Vs) y el número de penetración estándar (NSPT).....47
Tabla 8 Calculo de la velocidad de onda cortante y perfil de suelo.....48
Tabla 9 Tabla A.2-4-1 Clasificación de los perfiles de suelo.....48
Tabla 10 Evaluación del potencial expansivo de los suelos, criterio de Holtz y Gibbs 1969 49
Tabla 11 Evaluación del potencial de colapso, criterio NAVFAC, SOIL MECHANICS - DESING MANUAL 7.01 - 1986 50
Tabla 12 Capacidad portante en Losas Rectangulares, para un Df = 0.5 m de profundidad. 53
Tabla 13 Parametros elásticos segun el tipo de suelo, Fuente: Fundamentos de Ingeniería Geotécnica, Braja M. Das, cuarta edición, CENGAGE Learning, México 2014 54
Tabla 14 Asentamientos en cimientos tipo Losas Rectangulares, para un Df = 0.5 m de profundidad. 55
Tabla 15 Coeficiente de balasto, para un cimiento tipo Losas Rectangulares a un Df = 0.5 m. 55
Tabla 16 Coeficientes de presión lateral. 56
Tabla 17 Requisitos de los materiales para material de relleno tipo Recebo. 58
Tabla 18 Requisitos para arena de rellenos.....59
Tabla 19 Requisitos de los agregados para el material granular filtrante.....59

GRÁFICAS

Gráfica 1 Espectro de aceleraciones para la zona de estudio. 25
Gráfica 2 Limite liquido e Índice de plasticidad vs N° de Muestra.....41
Gráfica 3 Índice de liquidez e Índice de consistencia vs N° de Muestra.....42

1.0 INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al estudio de suelos para la construcción de un Tanque de Almacenamiento, localizado en el Centro de Formación Agroindustrial SENA La Angostura del municipio de Campoalegre, departamento del Huila y realizado a solicitud del contratante del servicio señor Luis Alberto Moreno Maturana. El alcance del presente estudio, así como la localización exacta del predio y los planos estructurales, fueron definidos y suministrados por el contratante del servicio.

En este informe se presentan los resultados del análisis de las condiciones geotécnicas del terreno, obtenidos a partir de la identificación de los estratos y la determinación de sus propiedades físicas y mecánicas, con el fin de aportar información técnica confiable para la adecuada toma de decisiones en el desarrollo del proyecto.

El estudio se desarrolla en cumplimiento de la Norma Sismorresistente Colombiana NSR-10 y de las Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables, que establecen los lineamientos y requisitos mínimos para la evaluación del subsuelo y la definición de parámetros geotécnicos.

El trabajo incluye actividades de campo y ensayos de laboratorio que permiten evaluar parámetros geotécnicos relevantes, así como las condiciones presentes en el área. Con base en estos resultados, se elabora el perfil estratigráfico del sitio y se establecen criterios técnicos que sirven de base para determinar las condiciones geotécnicas del terreno.

Este informe presenta, además, una descripción general del proyecto y su localización, la caracterización del subsuelo y de sus materiales, los análisis geotécnicos correspondientes y las recomendaciones derivadas, en cumplimiento de la normatividad vigente.

2.0 OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de suelos para identificar las condiciones geotécnicas del terreno y determinar los parámetros técnicos necesarios que sirvan de base para el diseño estructural del proyecto, garantizando la confiabilidad de la información obtenida a partir de los ensayos de campo y laboratorio.

2.2. OBJETIVO ESPECIFICOS

- Realizar el reconocimiento de las condiciones geotécnicas del área de estudio para comprender el entorno físico que influye en el comportamiento del terreno.
- Ejecutar actividades de campo y obtener muestras representativas de los diferentes estratos, con el fin de caracterizar el perfil estratigráfico del subsuelo.
- Identificar, clasificar y describir los materiales que conforman el terreno mediante ensayos de laboratorio, determinando sus propiedades físicas y mecánicas más relevantes.
- Analizar la influencia del nivel freático y otras condiciones particulares del subsuelo sobre el comportamiento geotécnico del terreno.
- Analizar los resultados obtenidos para proponer soluciones de cimentación adecuadas, de acuerdo con criterios técnicos y las condiciones del terreno.
- Formular conclusiones y recomendaciones técnicas derivadas del estudio, en cumplimiento de la normatividad vigente.

3.0. ALCANCE

El presente estudio comprende la exploración y reconocimiento del terreno en el sitio del proyecto de construcción de un Tanque de Almacenamiento en el Centro de Formación Agroindustrial SENA La Angostura del municipio de Campoalegre, departamento del Huila, incluyendo sondeos, toma de muestras in situ y ensayos de laboratorio para la

caracterización de los suelos. El alcance incluye la determinación del perfil estratigráfico, la evaluación de parámetros geotécnicos relevantes y la elaboración de un informe técnico que contenga los resultados, análisis y recomendaciones. Este estudio se limita a la zona definida para el proyecto y se rige por la NSR-10 y las NTC aplicables. Su validez es de cinco (5) años, siempre que las condiciones del terreno no presenten modificaciones significativas y la normatividad utilizada continúe vigente.

A continuación, se describen de manera más detallada los aspectos claves del alcance del estudio.

Caracterización geotécnica del terreno.

Se realizó la caracterización física y mecánica del suelo, considerando parámetros como su granulometría, plasticidad, densidad, resistencia, los cuales permiten comprender su comportamiento y establecer criterios técnicos de referencia para la evaluación del terreno.

Perforaciones y obtención de muestras.

Realización de perforaciones (Sondeos): se llevaron a cabo dos (2) perforaciones en el Centro de Formación Agroindustrial SENA La Angostura del municipio de Campoalegre, departamento del Huila.

Identificación de zonas críticas

Se llevó a cabo la identificación de zonas criticas mediante el reconocimiento de estratos o sectores del subsuelo que pudieran presentar condiciones desfavorables, tales como alta compresibilidad, presencia de suelos expansivos o colapsables.

Análisis del nivel de aguas freáticas

Se verificó la presencia y profundidad del nivel freático mediante la perforación ejecutada en el sitio, lo que permitió valorar la incidencia del agua subterránea en el comportamiento

del suelo bajo condiciones de saturación y establecer criterios técnicos de referencia para la evaluación del terreno.

Cumplimiento normativo

El estudio se desarrolló conforme a lo establecido en el Título H (Geotecnia) de la NSR-10 y en las Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables, garantizando que todos los procedimientos y resultados cumplan con la normatividad vigente y los estándares técnicos requeridos.

Elaboración del informe técnico

Se entrega un informe técnico completo que incluye: ubicación y localización de los sondeos, perfil estratigráfico, resultados de ensayos de laboratorio, parámetros geotécnicos, evaluación de nivel freático y estabilidad, conclusiones y recomendaciones. El contenido y alcance del informe están alineados con los requisitos mínimos establecidos por la NSR-10 para estudios geotécnicos.

4.0. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

4.1. LOCALIZACIÓN GENERAL

El estudio de suelos para construcción de Tanque de Almacenamiento se encuentra ubicado en el Centro de Formación Agroindustrial SENA La Angostura del municipio de Campoalegre, departamento del Huila.



Ilustración 1 Mapa de ubicación general.

4.2. LOCALIZACIÓN ESPECIFICA

El proyecto se desarrollará en el Centro de Formación Agroindustrial SENA La Angostura del municipio de Campoalegre, departamento del Huila. La zona de estudio está referenciada en las coordenadas (2°36'46.5"N 75°21'39.3"W) y ubicada en el plano municipal, según se muestra en la ilustración No. 2.



Ilustración 2 Localización del proyecto en el plano del Municipio.

4.3. GEOGRAFIA LOCAL

El municipio de Campoalegre se encuentra localizado en el centro del departamento del Huila. Está ubicado aproximadamente a 26Km de la capital del departamento, Neiva. Limita al norte con los municipios de Rivera y Palermo, al sur con el Municipio de Hobo, al oriente con el Municipio de Rivera y al occidente con el Municipio de Yaguará. La cabecera municipal se encuentra a 661 m.s.n.m., con una temperatura promedio de 27°C.

4.3.1. CLIMA

De acuerdo con los datos presentados por WeatherSpark (s. f.), en Campoalegre, los veranos son cortos, cálidos, húmedos y mayormente nublados y los inviernos son cortos, calurosos, opresivos, mojados y nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varia de 22 °C a 32 °C y rara vez baja a menos de 21 °C o sube a más de 35 °C.

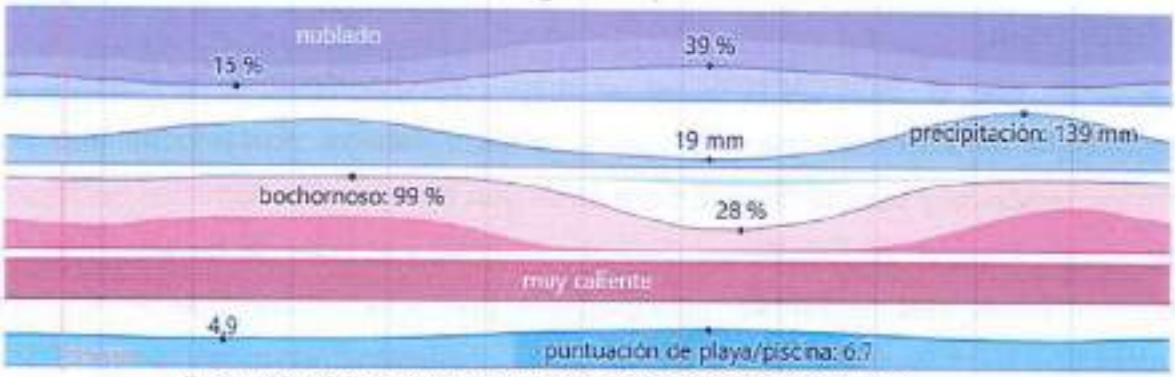


Ilustración 3 Temperatura promedio por mes en Campoalegre.

Fuente: https://es.weatherspark.com/

4.3.2. PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL

De acuerdo con los datos presentados por WeatherSpark (s. f.), en Campoalegre, Huila La temporada más mojada dura 8,0 meses, de 1 de octubre a 1 de junio, con una probabilidad de más del 34 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Campoalegre es noviembre, con un promedio de 15,9 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación. La temporada más seca dura 4,0 meses, del 1 de junio al 1 de octubre. El mes con menos días mojados en Campoalegre es agosto, con un promedio de 4,4 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.



Ilustración 4 Precipitación promedio en Campoalegre, Huila.

Fuente: https://es.weatherspark.com/

4.4. GEOLOGÍA

De acuerdo con el INGEOMINAS, en el área correspondiente a la Plancha 345 Campoalegre se evidencia una geología compleja y variada, producto de una larga evolución tectónica y sedimentaria. En ella confluyen tres grandes dominios geológicos: el Macizo de Garzón, las cordilleras Central y Oriental y el valle del río Magdalena. El Macizo de Garzón está conformado principalmente por rocas metamórficas de alto grado, mientras que los flancos de las cordilleras están dominados por rocas ígneas. Por su parte, el valle del Magdalena contiene una combinación de rocas volcánicas, sedimentarias y depósitos fluviales y volcanofluviales. En los límites entre las cordilleras y el valle se reconocen depósitos cuaternarios tipo abanico, así como rellenos intramontanos, especialmente en la región de Algeciras.

4.4.1. ESTRATIGRAFÍA

4.4.1.1. PRECÁMBRICO

Grupo Garzón: Definido por Kroonenberg (1982), corresponde a una secuencia de rocas metamórficas bandeadas de alto grado (facies granulita y anfibolita) con carácter migmatítico, en la que se distinguen cuerpos como el Granito de Anatexia de El Recreo y el Neis Augen de Guapotón. Aflora en el Macizo de Garzón, al este de la Plancha 345 Campoalegre (Huila), ocupando cerca de 400 km², y está constituido por rocas metamórficas de medio a alto grado intruidas por cuerpos graníticos a granodioríticos del Jurásico; sin embargo, su descripción litológica se ve limitada por la escasa información topográfica y por la intensa alteración de las rocas a regolito y saprolito debido al clima y la vegetación.

4.4.1.2. MESOZOICO

Formación Saldaña (Js): Las rocas volcano-sedimentarias del Valle Superior del Magdalena fueron denominadas Formación Saldaña por Cediel et al. (1980, 1981), en reemplazo del nombre Formación Post-Payandé. Esta unidad aflora principalmente al

norte y oeste de Betania, en el valle del río Magdalena, y en algunos sectores de la Cordillera Oriental al este y sur de El Hobo, donde presenta una morfología escarpada y elevada cubierta por bosque andino; puede observarse en la vía Yaguará-Neiva y en quebradas como El Ocal, La Boa, Las Mollas y La Puerta, y ocupa aproximadamente el 2 % del área de la plancha.

Formación Caballos (Kc): fue definida por Corrigan (1967) como una unidad arenosa depositada en un ambiente transgresivo a marino somero, ubicada estratigráficamente sobre unidades precretácicas y bajo la Formación Villeta. Posteriormente, Beltrán y Gallo (1968) redefinieron esta unidad para la subcuenca de Neiva, dividiéndola en tres partes: una inferior y una superior arenosas y una parte media lodosa compuesta por shales grises a negros intercalados con arenitas; esta redefinición es la adoptada en el presente trabajo, ya que se ajusta mejor al comportamiento de la unidad en el Valle Superior del Magdalena y en el área de la Plancha 345 Campoalegre, tomando además como referencia los aportes estratigráficos de Renzoni (1994a) y la edad propuesta por Vergara (1994).

Formación Hondita (Kh): descrita inicialmente por De Porta (1965) y adoptada para la Plancha 345 Campoalegre, corresponde a una sucesión monótona de shale negro ubicada estratigráficamente entre las arenitas de la Formación Caballos en la base y las limolitas y lodolitas calcáreas de la Formación Loma Gorda en el techo. Esta unidad aflora principalmente en la parte occidental y noroccidental de la plancha, en franjas orientadas al norte y noreste, así como en sectores aislados cercanos a Betania, Yaguará–Letrán y la quebrada El Ocal, cubriendo un área aproximada de 20 km² y presentando una morfología plana a levemente ondulada, con altitudes entre 600 y 900 msnm.

Formación Loma Gorda (Kl): definida por De Porta (1965), corresponde a una secuencia de lodolitas, lutitas y calizas, con delgados niveles de chert y concreciones calcáreas, y es utilizada en la Plancha 345 para designar la unidad comprendida entre el

tope de la Formación Hondita y la base del chert del Grupo Olini. Esta formación aflora en el sector noroeste de la plancha, en áreas como El Cucharo, la cuchilla El Sapo, el alto Volcancillos, Loma Larga y la Hacienda El Ocal, cubriendo aproximadamente 8 km², donde conforma relieves prominentes de pendientes suaves; en algunos sectores, como la vía Betania–Yaguará, presenta una secuencia rítmica de calizas micríticas y arenosas intercaladas con shales fisiles, con presencia ocasional de concreciones calcáreas fosilíferas.

Grupo Olini (Ko): introducido por Petters (1954), corresponde a una unidad litoestratigráfica de carácter silíceo, inicialmente definida sin descripción litológica detallada y posteriormente reinterpretada por diversos autores; De Porta (1965) lo describe como compuesto por dos niveles de liditas (inferior y superior) separados por un nivel de lutitas, ubicándolo estratigráficamente entre la Formación Loma Gorda y el Nivel de Lutitas y Arenas. En la Plancha 345 Campoalegre, el Grupo Olini aflora principalmente al oeste y noroeste, en sectores como la cuchilla El Sapo, loma El Cucharo, alrededores de la represa de Betania y a lo largo de la vía Yaguará–Letrán, donde los afloramientos se presentan fracturados y plegados, facilitando su descripción, aunque algunos afloramientos menores no son cartografiables por su escasa extensión.

Formación Seca (KPgs): definida por De Porta (1965), corresponde a una unidad compuesta por una sucesión de arenitas y lutitas rojizas, ubicada estratigráficamente entre la Formación Cimarrona y la Formación Hoyón; en la Plancha 345 Campoalegre se utiliza este nombre para designar el conjunto de lodolitas rojizas que suprayacen a las rocas sedimentarias cretácicas e infrayacen al Grupo Chicoral. Esta formación aflora desde el sur y oeste del campo petrolero Los Mangos hasta el norte de Yaguará, así como en la esquina noroccidental de la plancha y en algunos remanentes aislados, aunque parte de sus afloramientos se encuentran actualmente cubiertos por las aguas de la Represa de Betania.

4.4.1.3. CENOZOICO

Grupo Chicoral: definido por Beltrán y Gallo (1968), agrupa tres formaciones denominadas Palermo, Baché y Tesalia, compuestas por dos unidades conglomeráticas y una intermedia lodosa-arenosa, y se aplica en la subcuenca de Neiva debido a sus diferencias en espesor, estratigrafía y posible edad frente al Grupo Gualanday de la cuenca de Girardot. En la Plancha 345 Campoalegre, el grupo aflora desde el suroeste de la plancha hasta los alrededores de la Hacienda Totumito y en la esquina noroccidental, donde forma un pliegue de arrastre asociado a esfuerzos compresivos entre fallas regionales, cubriendo un área aproximada de 20 km², con buenos afloramientos en la Central Hidroeléctrica de Betania, al oeste del río Tuné y al sur de la Hacienda Totumito.

Formación Baché (Pgb): Está constituida por una alternancia de arcillolitas, arenitas y conglomerados, donde predominan las arcillolitas de color rojo, con variaciones amarillentas, grises y verdosas, intercaladas con arenitas finas a ligeramente conglomeráticas y niveles de conglomerados con cantos de chert y cuarzo, que pueden alcanzar hasta 5 m de espesor; los contactos entre las distintas litologías son generalmente irregulares a graduales, y se observan estructuras como estratificación cruzada. En la Plancha 345 Campoalegre, esta formación aflora principalmente en la quebrada La Colorada y al noroeste de Yaguará, a lo largo del río Tuné, donde se presenta en potentes niveles de arcillolitas moradas con intercalaciones de arenitas y conglomerados.

Formación Tesalia (Pgt): está constituida por una secuencia dominante de conglomerados polimícticos en capas gruesas lenticulares, intercaladas con arenitas cuarzosas delgadas a medias, con contactos netos a levemente ondulosos; los conglomerados contienen principalmente chert y cuarzo en matriz arenosa a areno-arcillosa con cemento ferruginoso, mientras que las arenitas son de grano fino a

conglomerático y presentan gradación normal e inversa. En la Plancha 345 Campoalegre, esta formación aflora en escarpes pronunciados, especialmente al sur de la quebrada Caraguaja, en la zona de la Represa de Betania y en la esquina noroccidental de la plancha, donde aparece plegada y fallada en relación con el Batolito de Ibagué, mostrando variaciones locales en color, tamaño y composición de clastos, pero manteniendo su carácter conglomerático dominante.

Formación Potrerillo (Pgpo): definida inicialmente en 1938 y adoptada posteriormente por Beltrán y Gallo (1968), corresponde a una unidad predominantemente arcillosa de color rojizo, con intercalaciones de arenitas conglomeráticas y algunas lodolitas laminadas, reconocida en la región de Neiva. En la Plancha 345 Campoalegre, esta formación aflora al noroeste y este de Yaguará y en la esquina suroccidental de la plancha entre la Falla de Betania y el río Magdalena, cubriendo un área aproximada de 4 km².

Grupo Honda (Ngh): definido originalmente por Hettner (1892) y redefinido posteriormente por Butler (1942), es utilizado en la Plancha 345 Campoalegre con su denominación tradicional, ya que las condiciones de mapeo no permitieron aplicar la subdivisión propuesta por Guerrero (1993). Este grupo aflora principalmente en la margen occidental del río Magdalena, entre El Hobo y la Central Hidroeléctrica de Betania, donde forma colinas bajas y onduladas, aunque parte de sus afloramientos se encuentran cubiertos por la Represa de Betania; en total, cubre un área aproximada de 47 km².

Fuente: Plancha 345 Campoalegre – INGEOMINAS

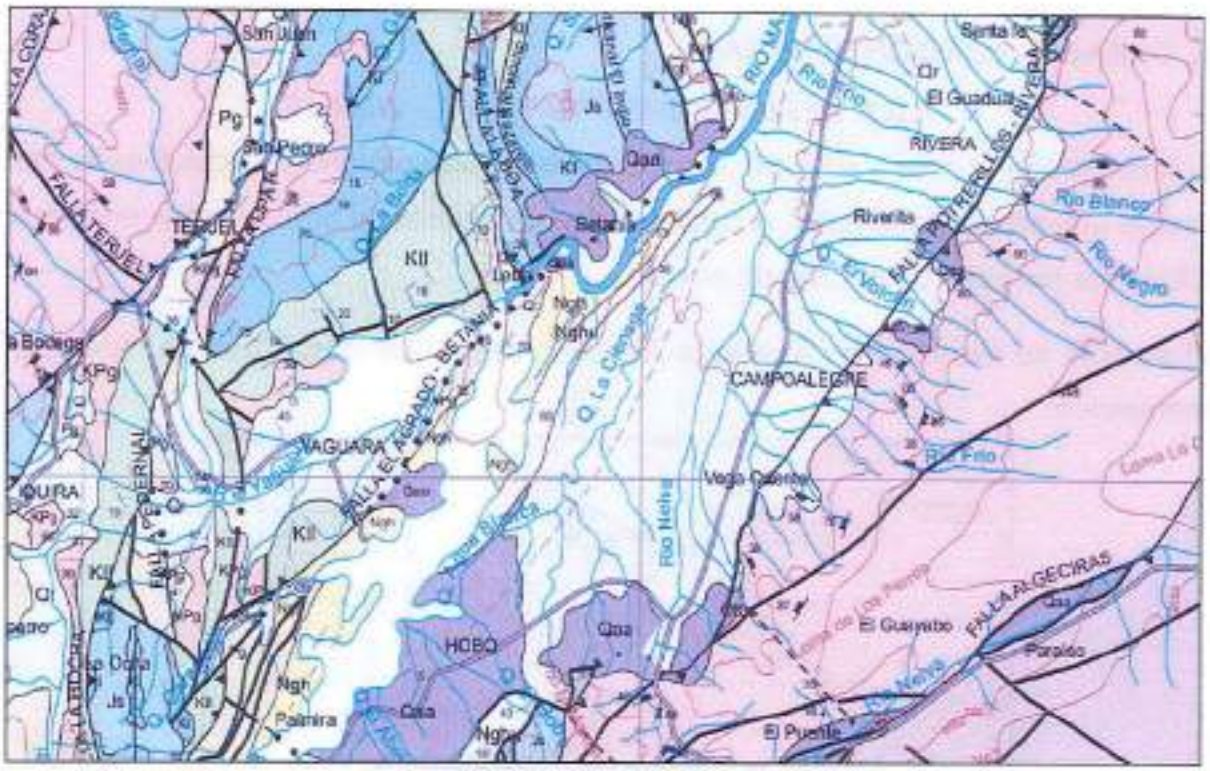


Ilustración 5 Mapa geológico de la región
Fuente: https://es.scribd.com/doc/189436650/Mapa-Geologico-Del-Huila.

4.5. CARACTERIZACIÓN SÍSMICA

4.5.1. REFERENCIA NORMATIVA – NSR-10

De acuerdo con la norma NSR-10, el municipio de Campoalegre está catalogado como zona de amenaza sísmica alta. A continuación, se muestra el proceso para estimar los parámetros sísmicos de la zona de estudio.

Inicialmente se extraen los valores de Aa y Av, según los mapas que se muestran a continuación:



Ilustración 6 Mapa de valores Aa. NSR-10 Título A.

Fuente: NSR-10

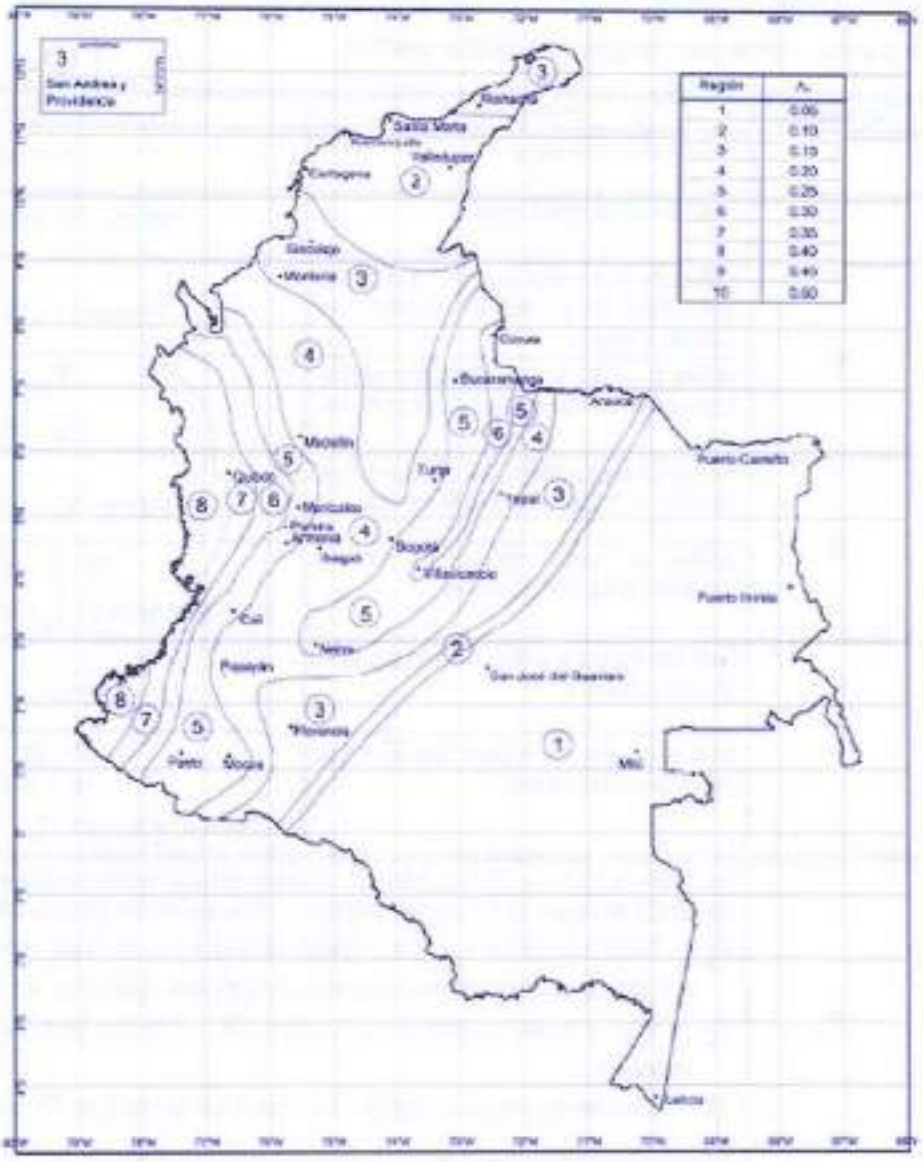


Ilustración 7 Mapa de valores Av. NSR-10 Título A.

Luego es necesario establecer el perfil de suelo correspondiente, para este caso se utilizó la velocidad de onda cortante calculada en el ítem 7.6.2.

Luego de esto se utilizó la Tabla A.2.4-1, del título A de la norma NSR-10 para obtener el perfil de suelo, como se muestra a continuación.

Tipo de perfil	Descripción	Definición
A	Perfil de roca competente	$\bar{v}_s \geq 1500$ m/s
B	Perfil de roca de rigidez media	1500 m/s > $\bar{v}_s \geq 760$ m/s
C	Perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	760 m/s> $\bar{v}_s \geq 360$ m/s
	perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con cualquiera de los dos criterios	$\bar{N} \geq 50$, o $\bar{s}_u \geq 100$ kPa (≈1 kgf/cm²)
D	Perfiles de suelos rígidos que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	360 m/s > $\bar{v}_s \geq 180$ m/s
	perfiles de suelos rígidos que cumplan cualquiera de las dos condiciones	50 > $\bar{N} \geq 15$, o 100 kPa (≈1 kgf/cm²) > $\bar{s}_u \geq 50$ kPa (≈0.5 kgf/cm²)
E	Perfil que cumpla el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	180 m/s > $\bar{v}_s$
	perfil que contiene un espesor total H mayor de 3 m de arcillas blandas	IP > 20 $w \geq 40\%$ 50 kPa (≈0.50 kgf/cm²) > $\bar{s}_u$
F	Los perfiles de suelo tipo F requieren una evaluación realizada explícitamente en el sitio por un ingeniero geotecnista de acuerdo con el procedimiento de A.2.10. Se contemplan las siguientes subclases: F_1 — Suelos susceptibles a la falla o colapso causado por la excitación sísmica, tales como: suelos licuables, arcillas sensitivas, suelos dispersivos o débilmente cementados, etc. F_2 — Turba y arcillas orgánicas y muy orgánicas (H > 3 m para turba o arcillas orgánicas y muy orgánicas). F_3 — Arcillas de muy alta plasticidad (H > 7.5 m con índice de Plasticidad IP > 75) F_4 — Perfiles de gran espesor de arcillas de rigidez mediana a blanda (H > 36 m)	

Ilustración 8 Clasificación de perfiles de suelo Tabla A.2.4-1 NSR-10 Título A.

Posteriormente, se procede al cálculo de los coeficientes de amplificación Fa y Fv, a partir del perfil de suelo previamente establecido y de los valores de Aa y Av. Dichos

coeficientes se determinan conforme a las gráficas normativas que se presentan a continuación.

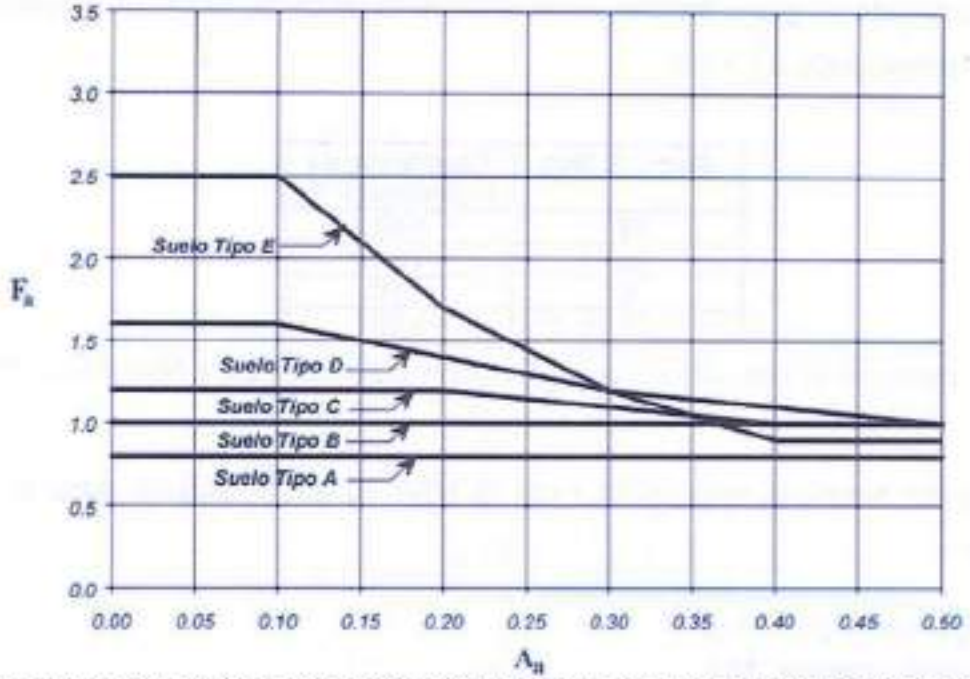


Ilustración 9 Coeficiente de amplificación Fa para la zona de periodos cortos del espectro.

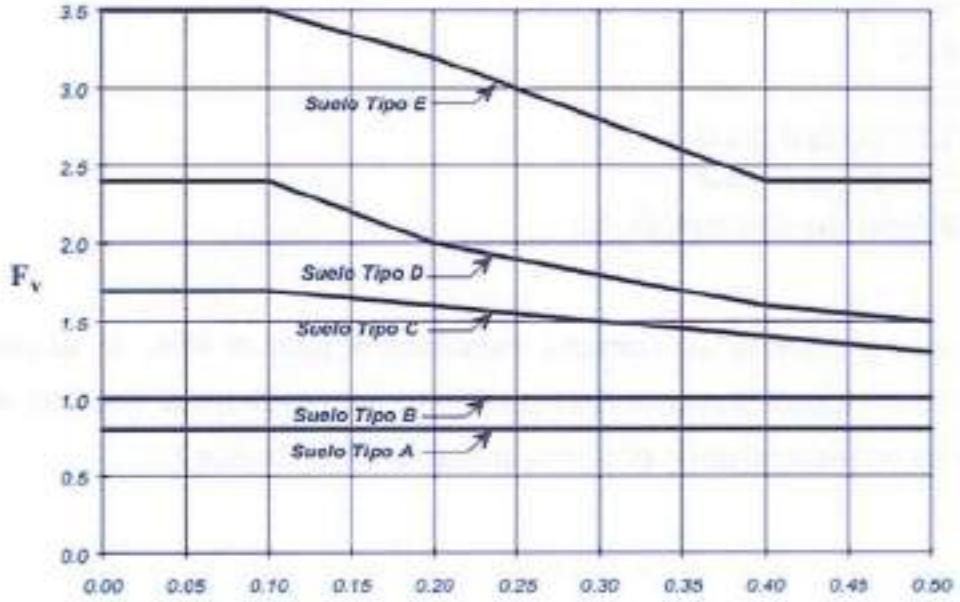


Ilustración 10 Coeficiente de amplificación Fv para la zona de periodos intermedios del espectro.

Asimismo, es necesario establecer el valor del coeficiente de importancia (II), el cual se encuentra asociado al grupo de uso de la estructura. Para el presente proyecto, dicho coeficiente corresponde a I = 1.0.

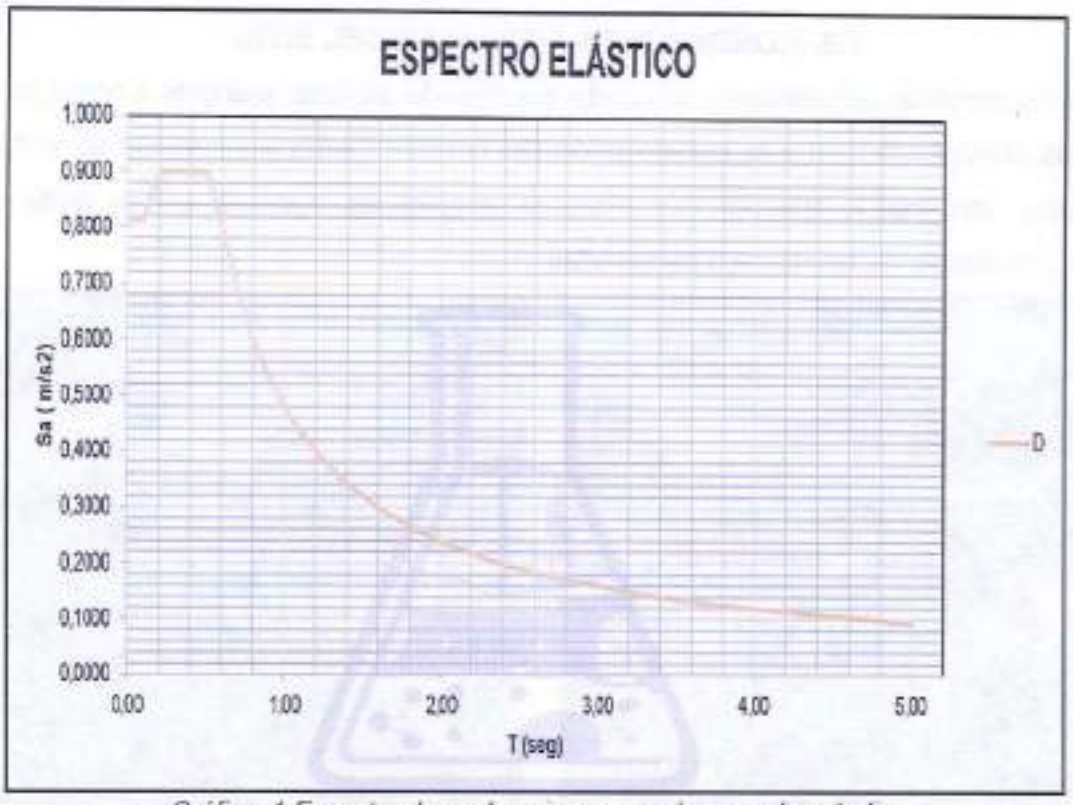
Grupo de Uso	Coeficiente de Importancia, I
IV	1.50
III	1.25
II	1.10
I	1.00

Ilustración 11 Valor del coeficiente de importancia. Tabla A.2.5-1 Titulo A NSR 10

Los parámetros sísmicos establecidos por la NSR-10 en su titulo A para la zona de estudio son:

- Código municipio: 41132
- Amenaza sísmica: Alta
- Tipo de perfil de suelo para efectos locales: D, según el valor de Vs encontrado con el SPT.
- Aa: 0.30
- Av: 0.20
- Fa: 1.20 Tabla A.2.4-3
- Fv: 2.00 Tabla A.2.4-4
- Coeficiente de Importancia: 1.0

Con base en los parámetros sismicos establecidos para el sitio, de acuerdo con lo estipulado en la Norma Sismorresistente NSR-10, se construye el espectro elástico de aceleraciones correspondiente, el cual se presenta en la Grafica 1.



Gráfica 1 Espectro de aceleraciones para la zona de estudio.

4.6. CONDICIONES ACTUALES DEL SITIO

El área del proyecto actualmente presenta excavación abierta, ejecutada como parte de las obras preliminares para la construcción del tanque. Dicha excavación se encuentra delimitada con malla, además se observa acopio de material proveniente de la excavación dentro de las áreas intervenidas.



Ilustración 12 Condiciones actuales del sitio del proyecto.

4.6.1. UBICACIÓN Y ENTORNO

El área del proyecto se encuentra en un entorno rodeado de edificaciones de uso institucional, zonas verdes y senderos peatonales adoquinados. La excavación destinada a la construcción del tanque se sitúa de forma adyacente a edificaciones existentes.

5.0. METODOLOGÍA UTILIZADA

5.1. EXPLORACIÓN DEL SUELO

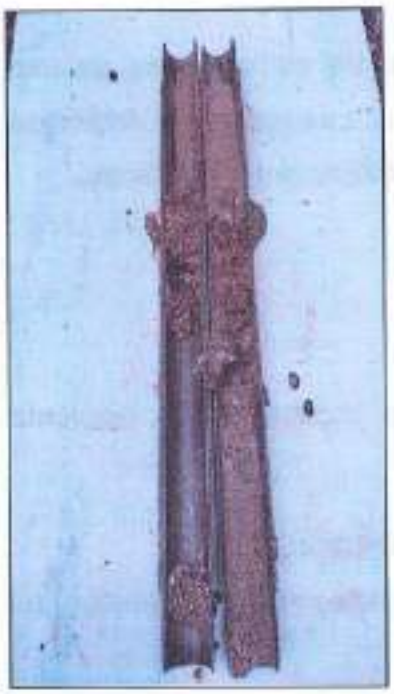
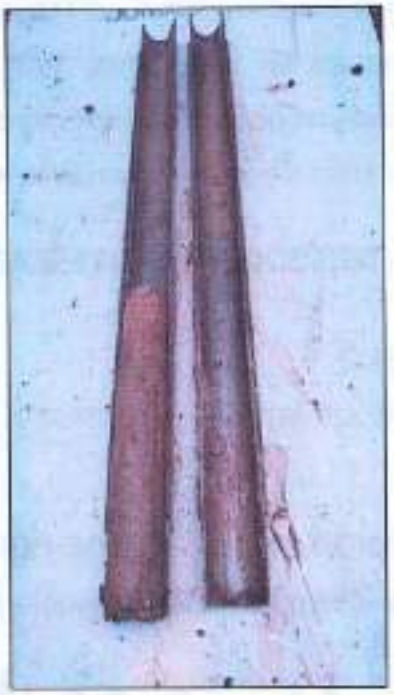
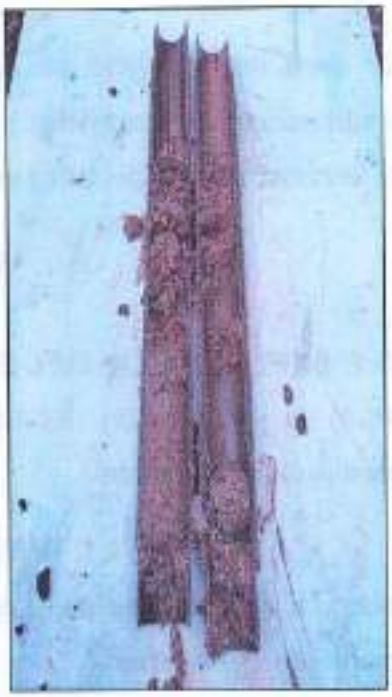
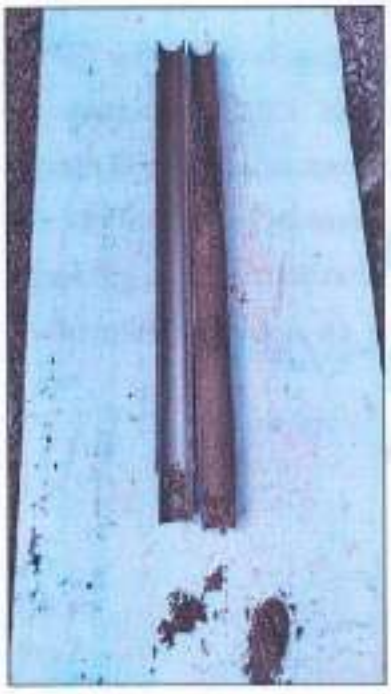
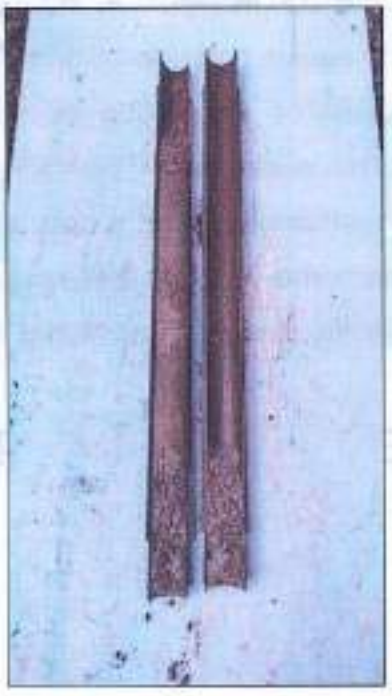
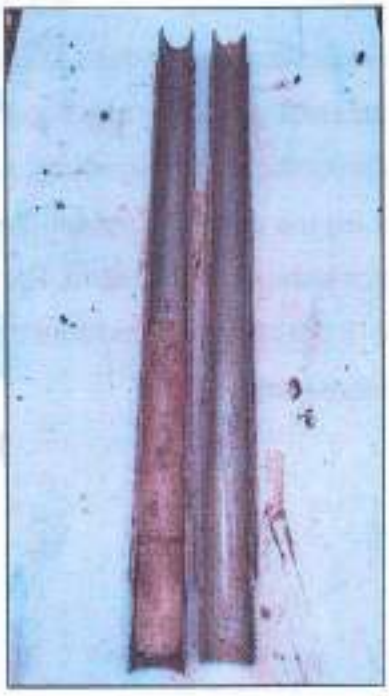
Para la exploración del suelo en la zona de estudio, se implementó la siguiente metodología técnica:

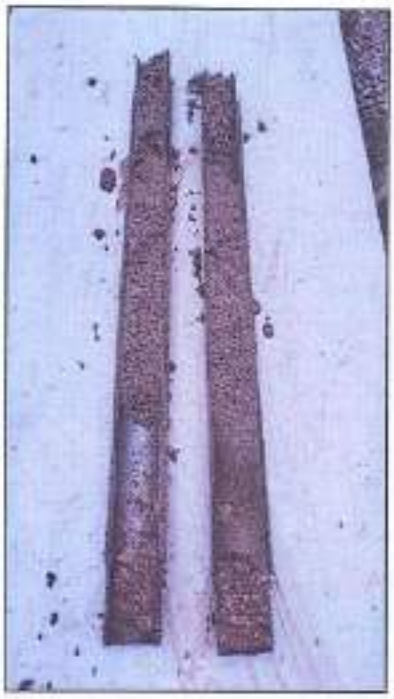
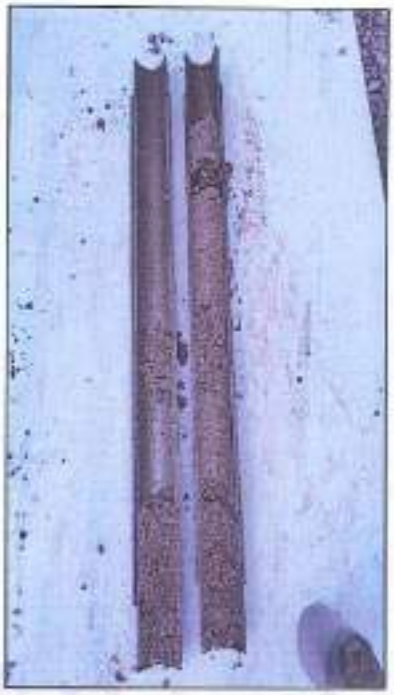
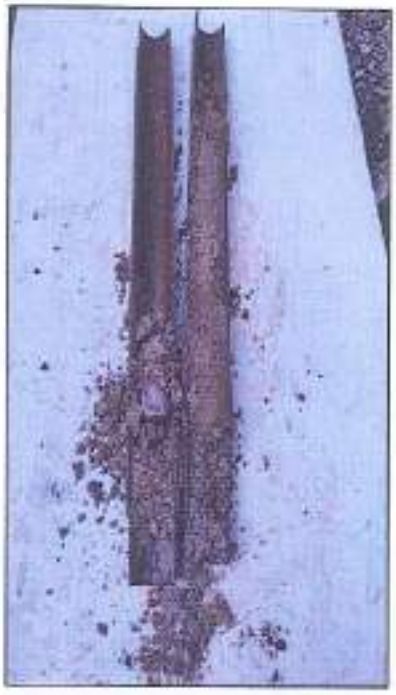
5.1.1. DEFINICIÓN DE PUNTOS DE PERFORACIÓN

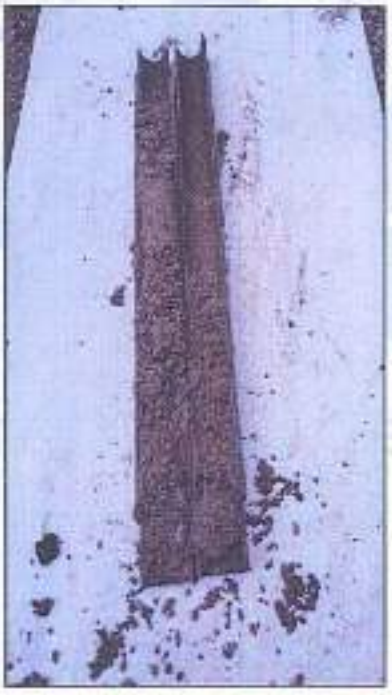
Bajo la dirección del ingeniero responsable del proyecto se determinó la ubicación del punto de perforación.

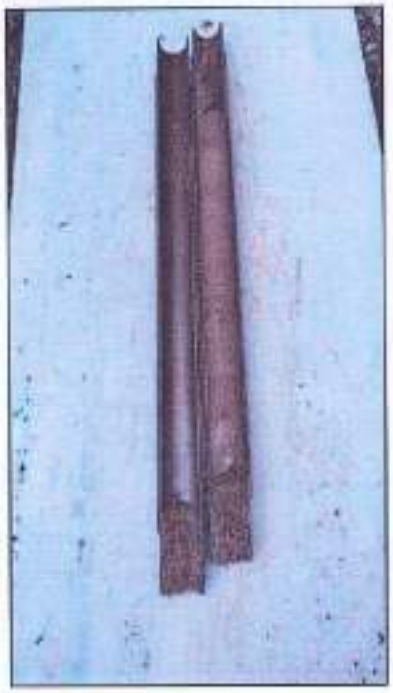
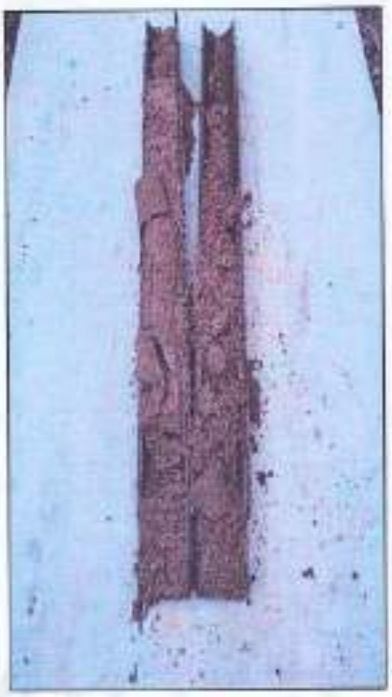
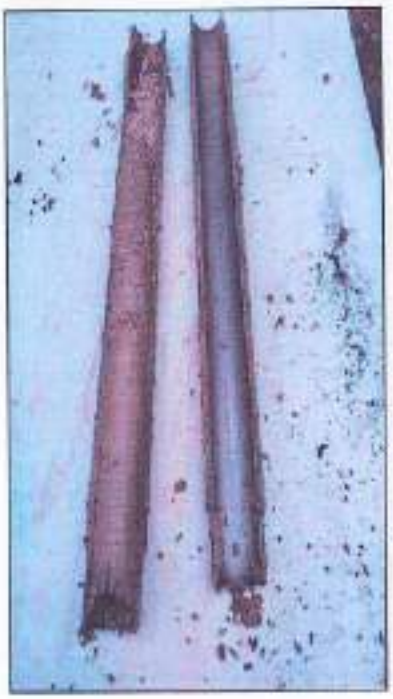
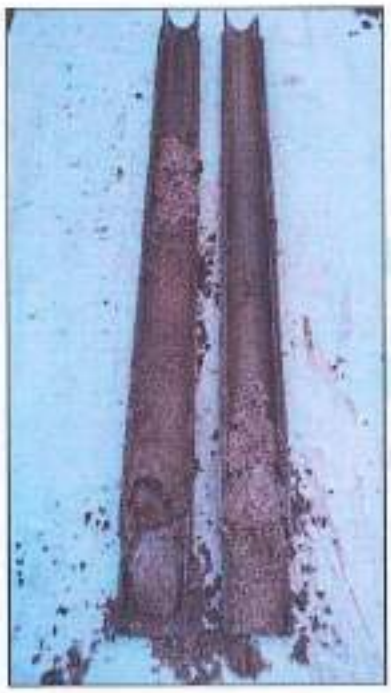
5.1.2. EJECUCIÓN DE PERFORACIONES

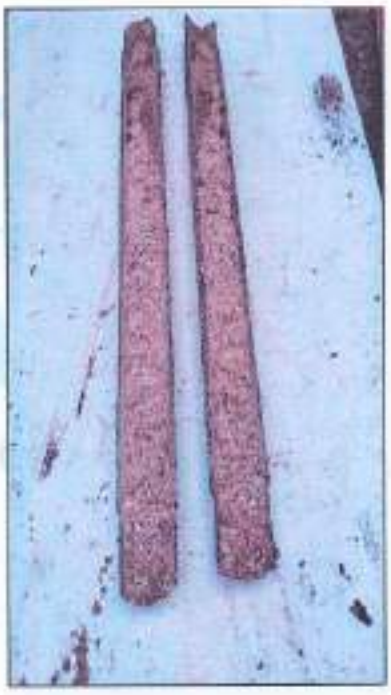
Se realizaron sondeos utilizando equipo de perforación tipo Penetración Estándar (SPT), alcanzando diferentes profundidades según los objetivos del estudio. Durante la ejecución de los sondeos, se aplicó el ensayo SPT a intervalos regulares de 0.50 metros y en los cambios de estrato identificados, con el propósito de evaluar la resistencia a la penetración del terreno. Paralelamente, se efectuó la recuperación de muestras alteradas e inalteradas, debidamente clasificadas y conservadas para su análisis posterior en laboratorio.

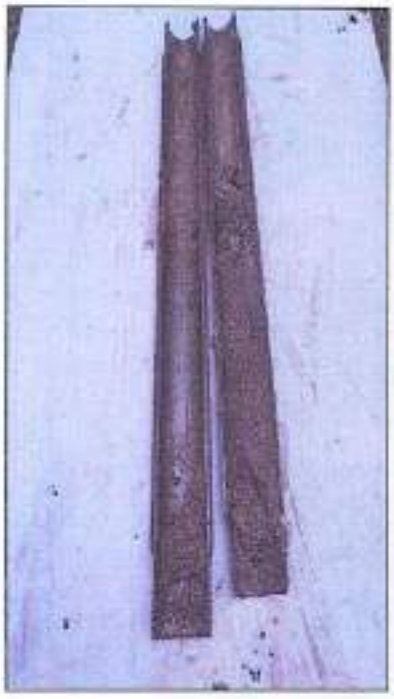













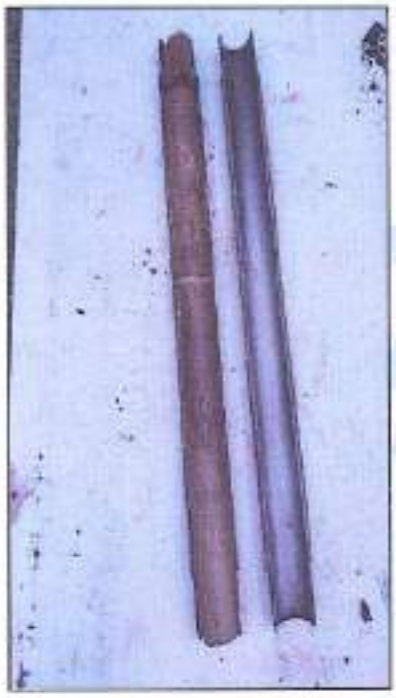







Ilustración 13 Exploración in situ, Sondeos No. 1 y 2.

5.1.3. INSPECCIÓN Y REGISTRO DEL PERFIL ESTRATIGRÁFICO

Durante la ejecución de los sondeos se realizó la inspección visual y el registro detallado del perfil estratigráfico, documentando las características de cada estrato en términos de textura, color, humedad y consistencia, así como los cambios de material encontrados a lo largo de la profundidad investigada.

5.1.4. VERIFICACIÓN DEL NIVEL FREÁTICO

Durante la ejecución de los sondeos se realizó la verificación de presencia de nivel freático, registrando la profundidad y las condiciones observadas en el terreno al momento de la perforación.

5.1.5. RECUPERACIÓN, CONSERVACIÓN Y TRANSPORTE DE MUESTRAS

Las muestras recolectadas fueron debidamente identificadas y transportadas al laboratorio bajo condiciones controladas, con el fin de evitar alteraciones en sus propiedades naturales.

5.1.6. ENSAYOS DE LABORATORIO

En el laboratorio se realizaron ensayos geotécnicos orientados a determinar las características físicas y mecánicas del suelo.



Ilustración 14 Registro fotográfico ejecución ensayos en laboratorio.

6.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente estudio geotécnico se realizó en Centro de Formación Agroindustrial SENA La Angostura, Municipio de Campoalegre, Huila, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones del proyecto:

Tipo de estructura: Tanque de almacenamiento.
Estado actual predio: Edificaciones de uso institucional, zonas verdes y senderos peatonales adoquinados.

Para este proyecto se definió la categoría de construcción de acuerdo con los criterios establecidos en la Tabla H.3.1-1 del Título H de la Norma Sismorresistente Colombiana NSR-10.

Tabla 1 Clasificación de las unidades de construcción por categorías

Categoría de la unidad de construcción	Según los niveles de construcción	Según las cargas máximas de servicio en columnas (kN)
Baja	Hasta 3 niveles	Menores de 800 kN
Media	Entre 4 y 10 niveles	Entre 801 y 4.000 kN
Alta	Entre 11 y 20 niveles	Entre 4.001 y 8.000 kN
Especial	Mayor de 20 niveles	Mayores de 8.000 kN

6.1. LOCALIZACIÓN DE SONDEOS

Tabla 2 Profundidad y coordenadas de los sondeos.

NO. SONDEO	PROFUNDIDAD	COORDENADAS
1	6.00 m	2°36'46.5"N 75°21'39.3"W
2	6.00 m	2°36'46.3"N 75°21'39.4"W

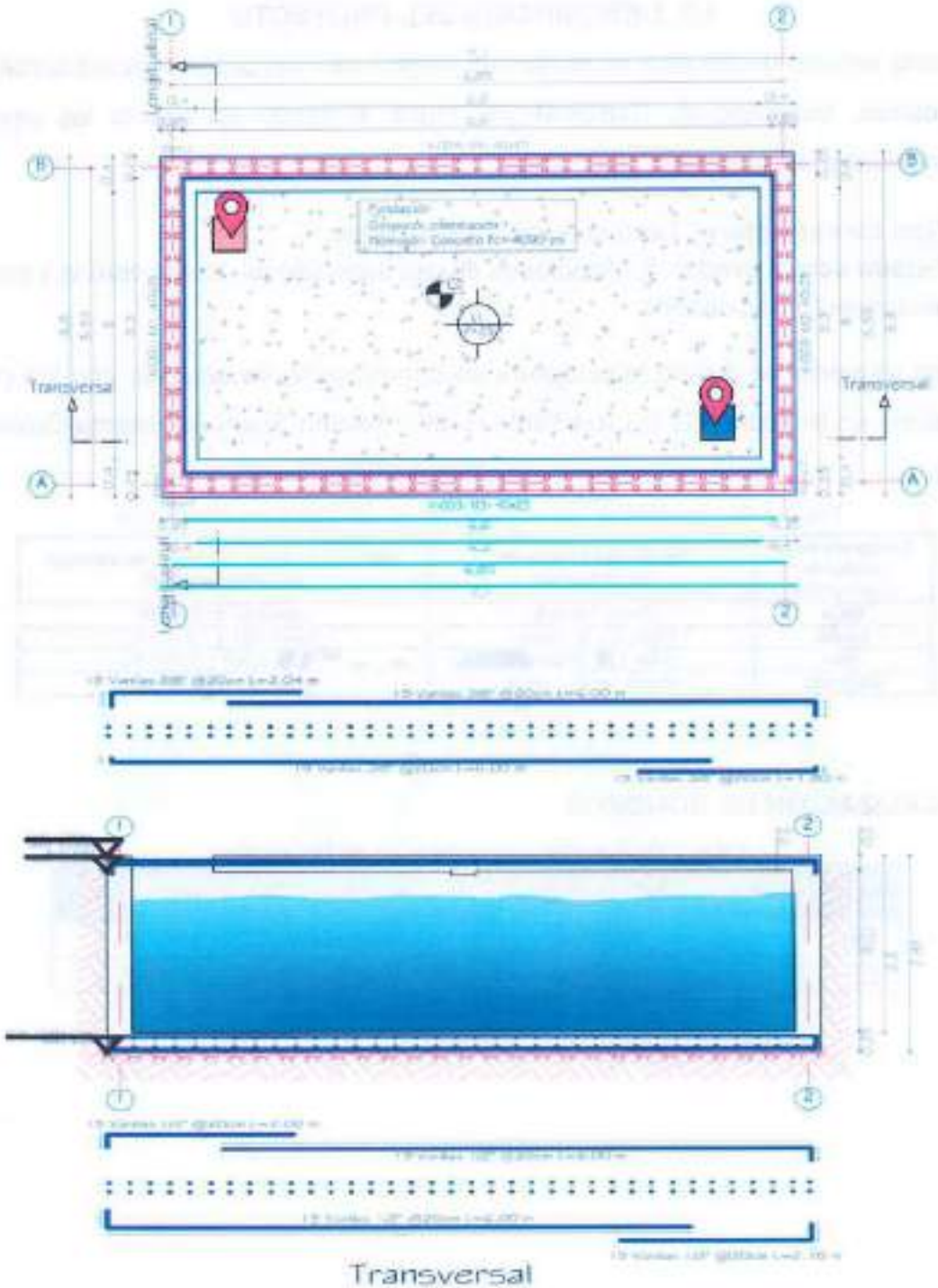


Ilustración 15 Localización de los sondeos en el plano del proyecto.

7.0. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A partir de las muestras obtenidas en los sondeos realizados, se identificó el perfil estratigráfico del terreno y se realizaron ensayos de laboratorio orientados a determinar sus propiedades físicas y mecánicas. Entre ellos se incluyen los análisis de granulometría y límites de Atterberg, los cuales permitieron clasificar los suelos de acuerdo con el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS). Estos resultados conforman un insumo para la caracterización del subsuelo, al aportar información sobre sus propiedades físicas y mecánicas.

7.1. PERFIL ESTRATIGRÁFICO

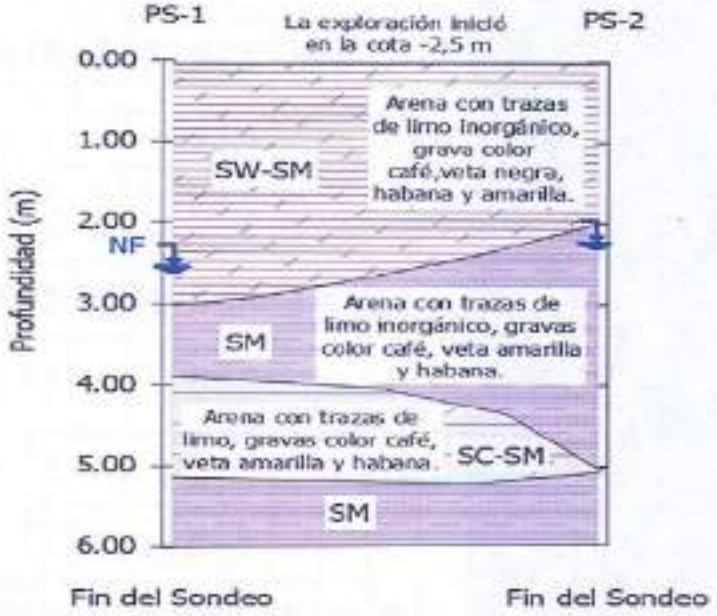
De acuerdo con los trabajos de campo ejecutados, se llevaron a cabo sondeos en los cuales se identificaron diferentes estratos de suelo.

Tabla 3 Representación gráfica estratos del suelo, Sondeo No. 1.

Ubicación	Muestra No.	Profundidad (m) Desde	Profundidad (m) Hasta	Descripción del suelo	Representación gráfica
		m	m		
Sondeo No. 1	M - 0	0.00 m	-2.40 m	La exploración geotécnica se inició a una cota de -2,40 m respecto al nivel natural del lote, correspondiente a una excavación previa ejecutada en el área de estudio.	
	M – 1	0.00 m	1.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta negra, habana y amarilla.	
	M – 2	1.00 m	2.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta habana y amarilla.	
	M – 3	2.00 m	3.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla.	
	M – 4	3.00 m	4.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla y habana.	
	M – 5	4.00 m	5.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo y arcilla inorgánica con presencia de gravas color café, veta amarilla y habana.	
	M - 6	5.00 m	6.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla.	

Tabla 4 Representación gráfica estratos del suelo, Sondeo No. 2.

Ubicación	Muestra No.	Profundidad (m) Desde	Profundidad (m) Hasta	Descripción del suelo	Representación gráfica
		m	m		
Sondeo No. 2	M - 0	0.00 m	-2.50 m	La exploración geotécnica se inició a una cota de −2,50 m respecto al nivel natural del lote, correspondiente a una excavación previa ejecutada en el área de estudio.	
	M – 1	0.00 m	1.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta negra, habana y amarilla.	
	M – 2	1.00 m	2.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta gris, habana y amarilla.	
	M – 3	2.00 m	3.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla.	
	M – 4	3.00 m	4.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla y habana.	
	M – 5	4.00 m	5.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla y habana.	
	M - 6	5.00 m	6.00 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla.	



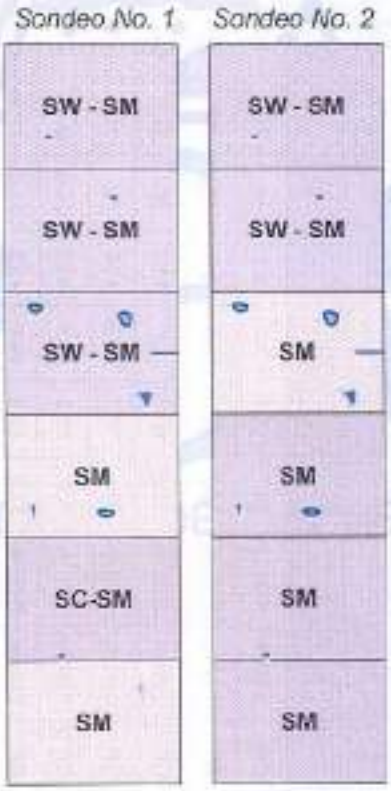


Ilustración 16 Perfil estratigráfico sondeos No. 1 y 2.

Table 5 Resumen de ensayos de clasificación por sondeo.

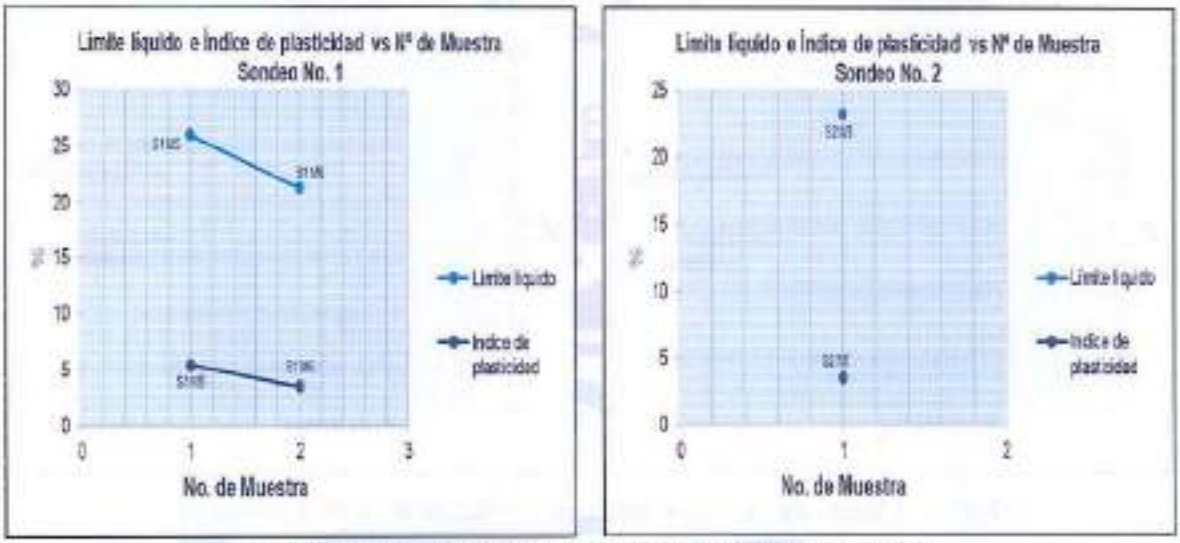
Ubicación	Muestra No.	Tipo de muestra	Profundidad (m)		Franja granulométricas - Tipos de partículas (%)			Humedad natural	Límites de consistencia			Índices				Clasificación del suelo			Densidad		Compresión Inconfinada	
			Desde	Hasta	Gravas	Arenas	Finos		Límite líquido	Límite plástico	Límite de contracción	Índice plasticidad	Índice Liquidez	Índice Consistencia	Índice de compresión	USCS	AASTHO	Índice de grupo	Húmeda	Seca	Kg/cm²	Su
			m	m	%	%	%	%	%	%	%								g/cm³	g/cm³		
Sondeo No. 1	1	CP	0.00 m	1.00 m	15.7	76.7	7.6	6.1	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SW-SM	A-1-b	0	1.728	1.630	-	-
	2	CP	1.00 m	2.00 m	15.7	76.5	7.8	8.0	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SW-SM	A-1-b	0	1.809	1.676	-	-
	3	CP	2.00 m	3.00 m	11.8	80.1	8.1	11.5	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SW-SM	A-1-b	0	1.912	1.714	-	-
	4	CP	3.00 m	4.00 m	10.1	79.7	10.2	12.6	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SM	A-1-b	0	1.882	1.671	-	-
	5	CP	4.00 m	5.00 m	5.5	65.5	29.0	14.5	26.0	20.6	5.2	5.4	-1.10	2.10	0.14	SC-SM	A-2-4	0	1.866	1.628	1.093	0.55
	6	CP	5.00 m	6.00 m	12.2	58.8	29.0	13.0	21.3	17.8	0.0	3.5	-1.35	2.35	0.10	SM	A-2-4	0	1.922	1.700	-	-
Sondeo No. 2	1	CP	0.00 m	1.00 m	22.8	68.1	9.1	7.0	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SW-SM	A-1-b	0	1.728	1.616	-	-
	2	CP	1.00 m	2.00 m	16.2	73.9	9.9	8.7	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SW-SM	A-1-b	0	1.809	1.665	-	-
	3	CP	2.00 m	3.00 m	4.5	72.4	23.0	17.8	23.2	19.7	13.2	3.5	-0.54	1.54	0.12	SM	A-1-b	0	1.912	1.623	-	-
	4	CP	3.00 m	4.00 m	33.1	52.5	14.4	12.0	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SM	A-1-a	0	1.882	1.680	-	-
	5	CP	4.00 m	5.00 m	26.9	60.0	13.0	9.3	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SM	A-1-b	0	1.866	1.707	-	-
	6	CP	5.00 m	6.00 m	19.8	67.4	12.8	10.6	NL	NP	0.0	0.0	-	-	-	SM	A-1-b	0	1.922	1.738	-	-

Fuente: Elaboración propia.

7.2. LÍMITES DE CONSISTENCIA

Sondeo No. 1: En las muestras 1 a 6 (0.00 – 6.00 m) los valores del límite liquido oscilan entre 26.0% y NL y los índices de plasticidad entre 5.4% a NP, clasificados como SW-SM/SM.

Sondeo No. 2: Las muestras 1 a 6 (0.00 – 6.00 m) presentan valores de límite liquido entre 23.2% y NL, e índices de plasticidad entre 3.5% y NP, correspondientes a suelos clasificados como SW-SM/SM.

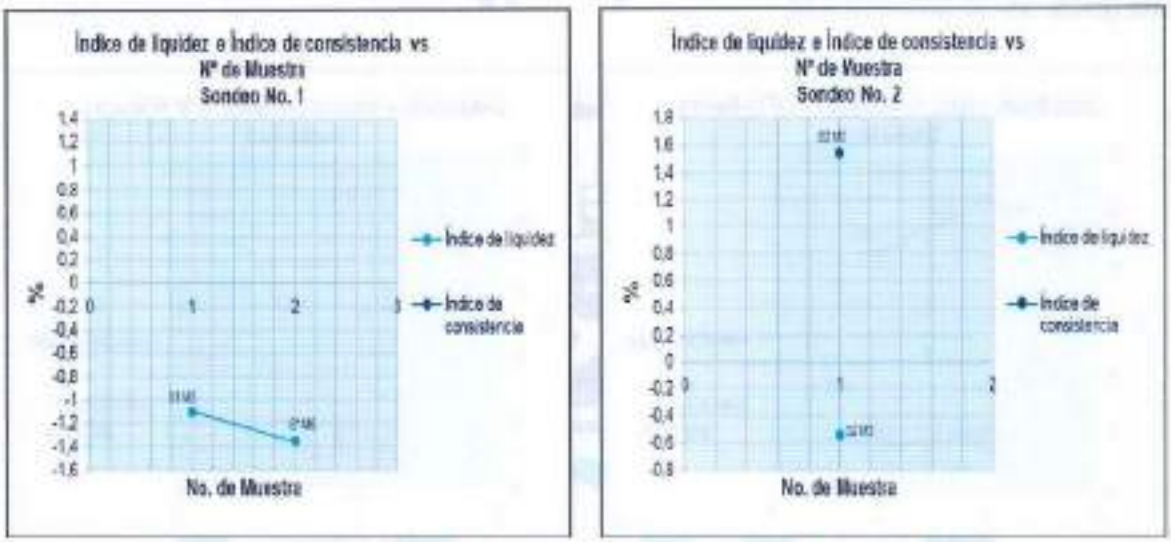


Gráfica 2 Límite líquido e Índice de plasticidad vs Nº de Muestra

7.3. ÍNDICES

Sondeo No. 1: En las muestras 1 a 6 (0.00 – 6.00 m) se evidencian índices de liquidez entre -1.10 y -1.35, en el caso de los índices de consistencia se tienen valores de 0.10 y 0.14.

Sondeo No. 2: Las muestras 1 a 6 (0.00 – 6.00 m) presenta índice de liquidez de -0.54 y de índice de consistencia de 1.54.



Gráfica 3 Índice de liquidez e Índice de consistencia vs Nº de Muestra

7.4. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA

En el Sondeo 1, en el estrato No. 5 se presentó resistencia de 1.093 kg/cm², correspondiente a una Su de 0.55 kg/cm².



Ilustración 17 Resistencia a la compresión inconfinada.

7.5. CARTA DE CORRELACIONES PARA SPT Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Con el fin de complementar la caracterización geotécnica del terreno, se realizó un análisis de correlaciones entre los resultados obtenidos en el ensayo de penetración estándar (SPT) y los parámetros derivados de los ensayos de laboratorio. Para ello se organizaron los datos por profundidad, incluyendo clasificación SUCS, contenido de humedad, límites de consistencia, peso unitario y presión de poros, entre otros factores relevantes.

A partir de los valores corregidos de SPT (N_{60}) y del esfuerzo vertical efectivo, se aplicaron diversas correlaciones publicadas en la literatura técnica (Peck, Schmertmann, Kishida, Terzaghi & Peck, entre otras) para estimar el ángulo de fricción interna equivalente (φ'). De esta manera, se obtuvo un rango de valores comparables con los parámetros de resistencia medidos en laboratorio, lo cual permite contar con criterios adicionales de referencia para la evaluación del subsuelo.

Sondeo No. 1

1	1,00	SW - SM	Granular	0,1	0,00	0,00	1,54	6	1,728	1,0	1,0	1,0	0,75	4,5	NO	16,96	16,96	
1	2,00	SW - SM	Granular	9,0	0,00	0,00	1,68	13	1,680	1,0	1,0	1,0	0,75	9,4	NO	17,75	34,71	
1	3,00	SW - SM	Granular	11,5	0,00	0,00	1,59	20	1,912	1,0	1,0	1,0	0,75	14,5	SI	18,74	53,46	20,10
1	4,00	SW	Granular	12,6	0,00	0,00	1,53	17	1,880	1,0	1,0	1,0	0,85	14,8	SI	19,46	72,92	36,24
1	5,00	SC/SM	Granular	14,5	23,97	34,00	1,53	15	1,866	1,0	1,0	1,0	0,85	12,8	SI	19,21	90,03	46,05
1	6,00	SW	Granular	13,0	25,01	37,79	1,57	19	1,902	1,0	1,0	1,0	0,95	19,0	SI	18,94	108,00	56,96

1,00	19,96	1,68	7,24	29,4	29,3	34,5	29,1	39,8	30,3	27,4	-	-	-
2,00	34,71	1,40	13,37	29,8	29,1	37,9	30,3	33,8	30,8	28,1	-	-	-
3,00	54,09	1,53	22,39	31,2	29,5	35,7	34,2	38,8	34,1	30,2	-	-	-
4,00	36,68	1,44	20,36	30,8	29,3	36,9	33,6	37,7	33,5	32,6	-	-	-
5,00	41,19	1,57	25,00	30,7	29,1	36,8	33,5	37,6	33,5	32,5	-	-	-
6,00	50,29	1,42	26,98	32,1	30,3	38,4	35,5	40,4	35,2	34,6	-	-	-

Sondeo No. 2

Sondeo No.	Prof. Z, m	SUCS	Tipo de suelo (a)	Contenido de humedad, w, %	Límite líquido w_L, %	Límite plástico w_P, %	Gs	N_{spt}	γ_{sat}, g/cm³	C_N	N_1	C_E	C_R	N_{60}	γ_t	γ_{sat}, kN/m³	Esfuerzo vertical efectivo, σ'_v, kPa	Presión de poros p_o, (kPa)
2	1,00	SW-SM	Granular	7,0	0,00	0,00	2,66	4	1,728	1,8	5,0	1,0	0,75	3,0	60	16,96	16,96	
2	2,00	SW-SM	Granular	8,7	0,00	0,00	2,64	11	1,809	1,8	5,0	1,0	0,75	7,9	60	17,75	34,71	
2	3,00	SM	Granular	17,9	23,24	19,15	2,65	14	1,912	1,8	5,0	1,0	0,75	10,5	93	18,76	53,46	29,43
2	4,00	SM	Granular	17,9	0,00	0,00	2,64	16	1,862	1,8	5,0	1,0	0,85	13,6	93	18,40	71,92	39,24
2	5,00	SM	Granular	8,3	0,00	0,00	2,67	19	1,866	1,8	5,0	1,0	0,85	15,7	93	18,31	89,23	49,05
2	6,00	SM	Granular	19,6	0,00	0,00	2,66	20	1,922	1,8	5,0	1,0	0,95	19,0	93	18,85	108,09	58,86

Prof. Z, m	Esfuerzo efectivo σ'_v (kN/m²)	C_N	$(N1)_{60}$	Ángulo de fricción interna equivalente - ϕ									
				Para Suelo granular							Para Suelo cohesivo		
				Japan National Railway (JNR) (1996)	Japan Road Bureau (JRB) (1996)	Wolff (1989)	Peck, Hanson & Thornburn (1974)	Shioi&Fukui (1982)	Teng (1962) Peck (1974)	Promedio	Kulhawy (1990)	Hara (1974)	Promedio
1,00	16,96	1,81	4,80	27,8	21,1	32,8	29,2	29,4	28,7	28,9	-	-	-
2,00	34,71	1,43	11,29	29,1	25,1	36,8	30,6	32,3	31,3	29,2	-	-	-
3,00	24,03	1,59	18,07	30,3	27,1	35,2	32,2	34,5	32,5	30,1	-	-	-
4,00	32,86	1,44	19,65	30,7	28,4	36,7	33,4	37,4	33,4	32,4	-	-	-
5,00	41,16	1,57	24,66	31,5	30,1	32,8	34,9	38,6	34,7	33,9	-	-	-
6,00	58,23	1,42	25,96	32,1	30,9	33,4	35,5	40,4	35,2	34,8	-	-	-

Los resultados obtenidos muestran una coherencia general entre los parámetros derivados de laboratorio y los valores estimados mediante correlaciones SPT, con variaciones atribuibles a la naturaleza heterogénea de los estratos y a las limitaciones propias de cada método. En particular, los suelos granulares presentan ángulos de fricción consistentes con los rangos convencionales para materiales de compacidad media a densa, mientras que en los suelos cohesivos se reafirma la importancia de considerar la resistencia no drenada (Su) en condiciones de corto plazo.

En conjunto, la información permite definir parámetros de resistencia más representativos para los distintos estratos, estableciendo un marco técnico adecuado para futuros análisis de estabilidad y comportamiento del subsuelo en el área de estudio.

7.6. RESULTADOS NSPT CAMPO

7.6.1 RESULTADOS Y CORRECCIÓN DE N OBTENIDOS EN CAMPO

El primer paso en la interpretación de los resultados de campo consiste en corregir los valores de NSPT obtenidos en los tres sondeos. Para ello, se aplicó la metodología propuesta por G. (1999), con el fin de ajustar el valor neto de NSPT al valor corregido actualmente adoptado en Colombia, conocido como N_{60}.

Este procedimiento permite normalizar los resultados del ensayo, considerando la eficiencia del equipo y las condiciones de ejecución, de manera que se obtengan valores comparables y representativos del comportamiento real del suelo. Los valores corregidos de N_{60} se presentan a continuación:

$$N_{60} = N * CN * n1 * n2 * n3 * n4$$

Donde:

- N60: Valor de N corregido al 60 % de energía.
- *N*: Valor de N de campo.
- *CN*: Factor de corrección por confinamiento efectivo.
- n1: Factor de corrección por energía del martillo.
- n2: Factor de corrección por longitud de la varilla.
- n3: Factor de corrección por revestimiento interno de toma muestras.
- n4: Factor de corrección por diámetro de la perforación.

Tabla 6 Factores de corrección y corrección del valor del N de campo.

NIVEL FREATICO (m):	2,50 m														
PROPIEDADES DEL SUELO	CALCULO DE ESFUERZOS EFECTIVOS				N DE CAMPO (SPT)		FACTORES DE CORRECCIÓN					N(60)	N1(60)	Dr %	σ' eq kg/cm2
Prof (m)	γ (Ton/m3)	σ (Ton/m2)	U (Ton/m2)	σ'v (Ton/m2)	N(S1)	N(S2)	CN	η1	ß	η3	ß4				
0,75	1,78	1,34	0,0	1,34	6	5	1,9	0,75	0,75	1,00	1,00	8,08	7	21,0	24,3
1,75	1,83	3,17	0,0	3,17	11	10	1,5	0,75	0,75	1,00	1,00	8,91	9	29,0	25,6
3,25	1,66	5,40	3,3	5,41	18	16	1,3	0,75	0,75	1,00	1,00	9,56	12	37,3	37,4
4,75	2,04	6,96	4,8	6,96	17	19	1,2	0,75	0,85	1,00	1,00	11,48	13	39,5	38,0
5,75	2,04	8,00	5,8	8,00	21	20	1,1	0,75	0,85	1,00	1,00	13,07	15	41,0	38,5

NOTA: *En el Anexo No. 1., se presenta la memoria de cálculo con los detalles del cálculo.*

7.6.2. CALCULO DE LA VELOCIDAD DE ONDA CORTANTE Y PERFIL DE SUELO.

Según la profundidad del bloque de suelo y en los valores de NSPT obtenidos en campo, se efectuó el cálculo de la velocidad de onda cortante (Vs). Para este propósito se emplearon tres ecuaciones empíricas propuestas por diferentes autores, a fin de comparar los resultados y obtener un valor representativo.

Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 7 Correlaciones entre la velocidad de onda cortante (Vs) y el número de penetración estándar (NSPT)

Autor	Correlación	Ceof de det. (R^2)	Aplicabilidad
Fabbrocino et al. "SPT BLOW COUNT VS. SHEAR WAVW VELOCITY RELATIONSHIP IN THE STRUCTURALLY COMPLEX FORMATIONS OF THE MOUISE REGION"	$Vs\left(\frac{m}{s}\right) = 90{,}35 * N_{SPT}^{0{,}337}$	0,865	Formaciones en los que la fracción arcillosa es dominante. Su comportamiento engloba materiales de fricción y cohesión
Department of Geophysical Engineering, Faculty of Engineering, Ankara University, 06100 Ankara, Turkey and Earthquake Research Center, Ankara University, 06830 Ankara, Turkey.	$Vs\left(\frac{m}{s}\right) = 58 * N_{SPT}^{0{,}39}$	0,560	Se puede ver que los valores de SPT-N obtenidos de diferentes tipos de suelo, incluida la plasticidad alta o baja y la gradación uniforme o pobre, se distribuyen aleatoriamente. Esto muestra que el tipo de suelo no tiene un efecto significativo en la estimación de Vs
por Ordoñez et al. Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México. "3. CORRELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE GOLPES (N) DEL ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR Y LA VELOCIDAD DE ONDAS DE CORTE (VS) PARA LAS ARCILLAS DE TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS"	$Vs\left(\frac{m}{s}\right) = 57{,}66 * N_{SPT}^{0{,}43}$	0,580	Materiales arcillosos de media a alta plasticidad, con potencial de expansión medio – alto.

Con base en los resultados obtenidos, se realizó la aproximación de un valor de velocidad de onda cortante (Vs) representativo para las condiciones especificas de la exploración. Dicho valor se adoptó como referencia para efectuar la clasificación del suelo conforme a los criterios establecidos en la Norma Sismo Resistente Colombiana (NSR-10).

Tabla 8 Calculo de la velocidad de onda cortante y perfil de suelo

CALCULO DE VELOCIDAD DE ONDA CORTANTE Y PERFIL DEL SUELO								
Prof. (m)	N_{60}(FINAL)	Fabbrocino et al (2014) Vs (m/s)	Dikmen (2009) Vs (m/s)	Ordoñez et al (2012) Vs (m/s)	Vs (m/s) Ponderado Vs (m/s)	Espesor de capa (m)	Tiempo (s)	Tipo de Suelo
0,75	7	160,9	126,2	N/A	146,0	1,75	0,012	D
1,75	10	189,4	144,2	N/A	166,8	1,50	0,009	
3,25	16	219,0	172,4	N/A	195,7	1,50	0,008	
4,75	18	226,5	181,5	N/A	205,0	25,25	0,123	
30							Vs (m/s)	197,86

La velocidad de onda cortante promedio (Vs_{30}) obtenida para este caso es de **197.86 m/s**, valor calculado a partir del promedio correspondiente a los primeros 30 m de profundidad del depósito. este valor permite clasificar el perfil de suelo como **Tipo D** según la tabla 13 descrita en el item 7.6.2 que corresponde a la Clasificación de perfiles de suelo Tabla A.2.4-1 NSR-10 Titulo A.

Tabla 9 Tabla A.2-4-1 Clasificación de los perfiles de suelo.

Tipo de perfil	Descripción	Definición
A	Perfil de roca competente	$\bar{v}_s \geq 1500$ m/s
B	Perfil de roca de rigidez media	1500 m/s > $\bar{v}_s \geq 760$ m/s
C	Perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	760 m/s> $\bar{v}_s \geq 360$ m/s
	perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con cualquiera de los dos criterios	$\bar{N} \geq 50$, o $\bar{s}_u \geq 100$ kPa (≈1 kgf/cm²)
D	Perfiles de suelos rígidos que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	360 m/s > $\bar{v}_s \geq 180$ m/s
	perfiles de suelos rígidos que cumplan cualquiera de las dos condiciones	50 > $\bar{N} \geq 15$, o 100 kPa (≈1 kgf/cm²) > $\bar{s}_u \geq 50$ kPa (≈0.5 kgf/cm²)
E	Perfil que cumpla el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	180 m/s > $\bar{v}_s$
	perfil que contiene un espesor total **H** mayor de 3 m de arcillas blandas	**IP** > 20 **w** ≥ 40% 50 kPa (≈0.50 kgf/cm²) > $\bar{s}_u$
F	Los perfiles de suelo tipo **F** requieren una evaluación realizada explícitamente en el sitio por un ingeniero geotecnista de acuerdo con el procedimiento de A.2.10. Se contemplan las siguientes subclases: **F_1** — Suelos susceptibles a la falla o colapso causado por la excitación sísmica, tales como: suelos licuables, arcillas sensitivas, suelos dispersivos o débilmente cementados, etc. **F_2** — Turba y arcillas orgánicas y muy orgánicas (**H** > 3 m para turba o arcillas orgánicas y muy orgánicas). **F_3** — Arcillas de muy alta plasticidad (**H** > 7.5 m con índice de Plasticidad **IP** > 75) **F_4** — Perfiles de gran espesor de arcillas de rigidez mediana a blanda (**H** > 36 m)	

7.7. NIVEL FREATICO

Durante la ejecución de las exploraciones geotécnicas se identificó la presencia de nivel freático a profundidades de 2.40 m y 2.50 m. Por lo anterior, se recomienda considerar medidas de control de agua subterránea durante las etapas de excavación y construcción. Con el fin de asegurar la estabilidad del terreno y prevenir la acumulación de aguas superficiales o posibles infiltraciones hacia la estructura, se sugiere implementar un sistema de drenaje eficiente, el cual puede incluir drenes perimetrales, zanjas filtrantes y/o adecuadas pendientes para la conducción del agua.

7.8. POTENCIAL DE EXPANSIÓN.

De acuerdo con los sondeos realizados se obtuvieron los siguientes resultados:

- Se presenta la evaluación del potencial expansivo de los suelos con base en el criterio de Holtz y Gibbs 1969, la cual considera los valores de contenido de límite de contracción para establecer el grado de expansividad.

Tabla 10 Evaluación del potencial expansivo de los suelos, criterio de Holtz y Gibbs 1969

Sondeo No.	Muestra No.	Profundidad (m)		Clasificación S.U.C.S.	Contenido de Humedad (%)	Límite Líquido, L_L (%)	Índice de Plasticidad, I_P (%)	Límite de contracción, L_C (%)	Criterio de Evaluacion potencial de suelos expansivos
		Desde	Hasta						
1	1	0,0	1,0	SW - SM	6,1	NL	0,0	0,0	Bajo
	2	1,0	2,0	SW - SM	8,0	NL	0,0	0,0	Bajo
	3	2,0	3,0	SW - SM	11,5	NL	0,0	0,0	Bajo
	4	3,0	4,0	SM	12,6	NL	0,0	0,0	Bajo
	5	4,0	5,0	SC-SM	14,6	26,0	5,4	5,2	Bajo
	6	5,0	6,0	SM	13,0	21,3	3,5	0,0	Bajo
2	1	0,0	1,0	SW - SM	7,0	0,0	0,0	0,0	Bajo
	2	1,0	2,0	SW - SM	8,7	0,0	0,0	0,0	Bajo
	3	2,0	3,0	SM	17,8	23,2	3,5	13,2	Bajo

	4	3,0	4,0	SM	12,0	0,0	0,0	0,0	Bajo
	5	4,0	5,0	SM	9,3	0,0	0,0	0,0	Bajo
	6	5,0	6,0	SM	10,6	0,0	0,0	0,0	Bajo

7.9. SUELOS COLAPSABLES

Se realizó evaluación con base en el criterio de colapso propuesto por el NAVFAC, SOIL MECHANICS - DESING MANUAL 7.01 – (1986) que considera la densidad natural seca a partir de la clasificación SUCS y de los límites de Atterberg.

Tabla 11 Evaluación del potencial de colapso, criterio NAVFAC, SOIL MECHANICS - DESING MANUAL 7.01 - 1986

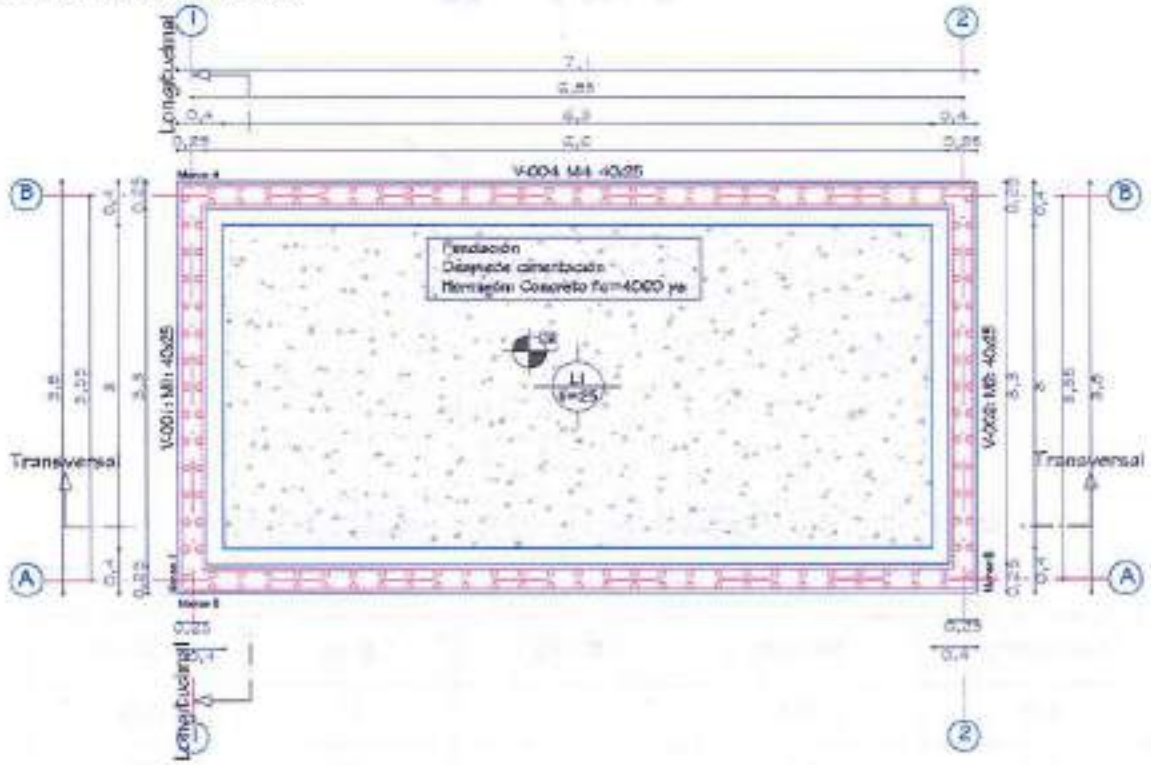
Sondeo No.	Muestra No.	Profundidad (m)		Contenido de Humedad (%)	Densidad Natural Húmeda (gr/cm3)	Densidad Natural seca (gr/cm3)	Límite Líquido (%)	Clasificación S.U.C.S.	Criterio de Evaluación Norma E-50 (CAP. VI ART.35)
		Desde	Hasta						
1	1	0,0	1,0	6,1	1,728	1,630	0,0	SW - SM	Colapsable
	2	1,0	2,0	8,0	1,809	1,676	0,0	SW - SM	Colapsable
	3	2,0	3,0	11,5	1,912	1,714	0,0	SW - SM	Colapsable
	4	3,0	4,0	12,6	1,882	1,671	0,0	SM	Colapsable
	5	4,0	5,0	14,6	1,866	1,628	26,0	SC-SM	No colapsable
	6	5,0	6,0	13,0	1,922	1,700	21,3	SM	Colapsable
2	1	0,0	1,0	7,0	1,728	1,616	0,0	SW - SM	Colapsable
	2	1,0	2,0	8,7	1,809	1,665	0,0	SW - SM	Colapsable
	3	2,0	3,0	17,8	1,912	1,623	0,0	SM	Colapsable
	4	3,0	4,0	12,0	1,882	1,680	0,0	SM	Colapsable
	5	4,0	5,0	9,3	1,866	1,707	0,0	SM	Colapsable
	6	5,0	6,0	10,6	1,922	1,738	0,0	SM	Colapsable

Se utilizó el criterio de la línea de colapso, comparando la densidad natural seca con un valor de referencia. La totalidad de los estratos presentan suelo ***No Colapsable***.

8.0. CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO Y ASENTAMIENTOS

Para la estimación de la capacidad de carga del suelo se emplearon las ecuaciones propuestas por Meyerhof y Terzaghi. En cada caso se aplicaron las correcciones correspondientes, considerando tanto los factores de capacidad de carga como los coeficientes de corrección por forma del cimiento y los coeficientes de corrección por profundidad de desplante.

Para el proyecto se analizó la alternativa de cimentación mediante losas superficiales cuadradas, diseñada para soportar un tanque de 3.80 x 7.10 metros de planta, con una profundidad de desplante de 2.5 metros respecto al nivel del terreno natural como se muestra a continuación:



Los parámetros efectivos de resistencia del suelo se determinaron mediante la metodología propuesta por González (1999), la cual es reconocida y aceptada a nivel nacional para el análisis de suelos finos de baja plasticidad con presencia de arenas.

Dicha metodología considera el cálculo del esfuerzo cortante a través del método de Kishida, conforme a las siguientes ecuaciones:

- $\emptyset' eq = \sqrt{12.5 * NI(60)} + 15\ (Kishida)$
- $\tau' eq = \sigma' * Tan\ (\emptyset' eq)\ (Gonzales\ 1999)$

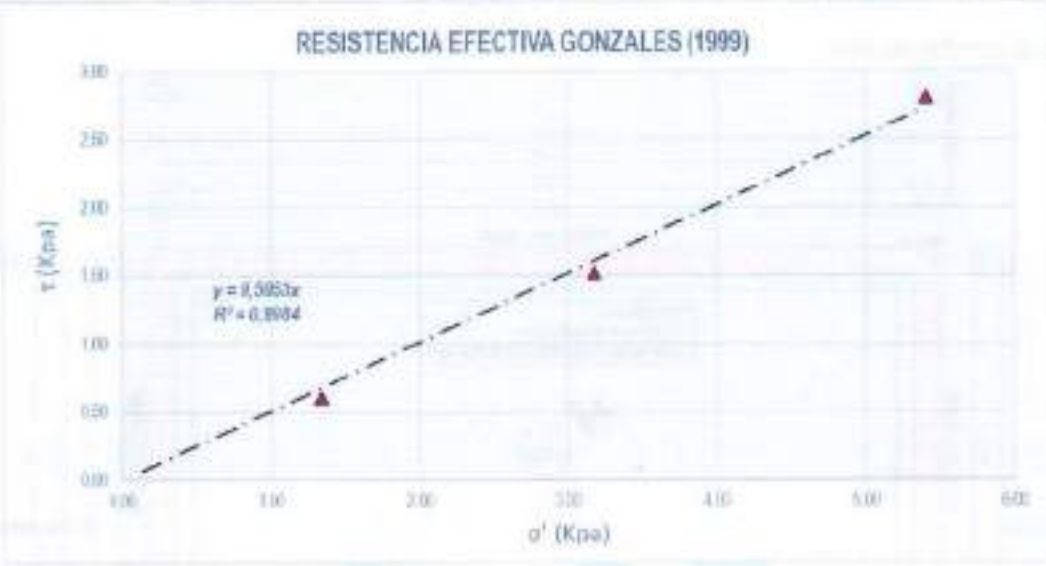


Ilustración 18 Resistencia efectiva por el método de (Gonzales 1999)

RESISTENCIA EFECTIVA				
Profundidad (m)	σ'v (Kpa)	N1 (60)	ϕ' eq	τ (Kpa)
0,75	1,34	7	24	0,60
1,75	3,17	9	26	1,52
3,25	5,41	12	27	2,80

$\emptyset' eq = tan^{-1}(0{,}505) =$ **26,8°**

En el caso de suelos granulares de naturaleza predominantemente arenosa, los valores de la resistencia al corte no drenada se consideran iguales a cero Cu = 0, dado su comportamiento no cohesivo.

Los factores de corrección por carga *Nc, Nq y Ny* se determinan en función del ángulo de fricción interna (Ø) previamente calculado.

A continuación, se presentan los parámetros de resistencia del suelo de estudio.

CIMIENTOS RECTANGULARES	
N_{60}	7
Yt (kN/m^3)	18,0
qu (kN/m^2)	N/A
Cu (kN/m^2)	0,0
Φ (°)	26,8
N.F	2,50 m

Ecuación para la capacidad ultima de cimientos propuesta por Meyerhof.

$$q_u = C * Nc * F_{cs} * F_{cd} * F_{ci} + \gamma_1 * Df * Nq * F_{qs} * F_{qd} * F_{qi} + \frac{1}{2} * \gamma_t * B * N\gamma * F_{\gamma s} * F_{\gamma d} * F_{\gamma i}$$

- Ecuación para la capacidad ultima de cimientos propuesta por Terzaghi.

$$q_u = 1.3 * B * Nc + \gamma_1 * Df * Nq + 0.4 * \gamma_t * B * N_\gamma$$

8.1. CAPACIDAD PORTANTE Y CARGA MAXIMA EN CIMIENTOS TIPO LOSAS RECTANGULARES

Para este caso, se plantea una losa de cimentación superficial con una profundidad de desplante de 0.50 metros y una dimensión en planta de 3.80 x 7.10 metros.

Tabla 12 Capacidad portante en Losas Rectangulares, para un Df = 0.5 m de profundidad.

CAPACIDAD PORTANTE EN CIMIENTOS RECTANGULARES							
B(m)	L(m)	Df (m)	quT (kPa)	qadmT (kPa) F.S = 3	quM (kPa)	qadmM (kPa) F.S = 3	Qadm (kN)
3,80	7,10	0,5	111,0	37,0	119,8	39,9	998,3

9.0. CALCULO DE ASENTAMIENTOS

Para el cálculo de los asentamientos, se emplearon las cargas de trabajo máximas que actuarán sobre el suelo, correspondientes a la (carga viva y la carga muerta) transmitidas por la estructura. Los asentamientos fueron determinados tomando como referencia los valores obtenidos para los diferentes tipos de cimentación analizados. Los valores de la relación de Poisson (μs) y del módulo de elasticidad (Es) se establecieron con base en el suelo identificado en el estudio, utilizando los parámetros de la tabla 13.

Tabla 13 Parametros elásticos segun el tipo de suelo, Fuente: Fundamentos de Ingeniería Geotécnica, Braja M. Das, cuarta edición, CENGAGE Learning, México 2014

Tipo de suelo	Módulo de elasticidad, Es (Mpa)	Coeficiente de Poisson, μ_s
Arena Suelta	10-25	0,20-0,40
Arena Semi-densa	15-30	0,25-0,40
Arena densa	35-55	0,30-0,45
Arena Limosa	10-20	0,20-0,40
Arena y Grava	70-170	0,15-0,35
Arcilla blanda	4-20	
Arcilla media	20-40	0,20-0,50
Arcilla dura	40-100	

La ecuación a utilizar es la siguiente:

$$Se = q_0(\alpha B')\frac{1-\mu_s^2}{E_s} I_s I_f$$

Donde:

- q_0 = Presión neta aplicada sobre la cimentación
- μ_s = Coeficiente de Poisson para el suelo
- E_s = Módulo de elasticidad promedio del suelo debajo de la cimentación, medido desde
- z = 0 hasta z = 4B
- B' =
- B/2 para el centro de la cimentación
- B para la esquina de la cimentación
- α = En la esquina = 1, En el centro = 4
- I_s = Factor de forma (según Steinbrenner, 1934) $f(F_1, F_2, m' y\, n')$
- I_f = Factor de profundidad (Fox, 1948) $f(\frac{Df}{B}, \mu_s\, y \frac{L}{B})$

Table 14 Asentamientos en cimientos tipo Losas Rectangulares, para un Df = 0.5 m de profundidad.

ASENTAMIENTOS EN CIMIENTOS RECTANGULARES														
Df= 0,5 m														
B (m)	L (m)	qadm (kPa) F.S = 3	Es (KN/m2)	μ_s	α'	β'	m'	n'	F_1	F_2	Is	D/B	If	Se (cm)
3,80	7,10	39,9	17000,0	0,30	4,00	1,90	2,00	4,44	0,50	0,05	0,54	0,30	0,90	0,78

10.0 MÓDULO DE REACCIÓN O COEFICIENTE DE BALASTO

El coeficiente de balasto es un parámetro que modela el comportamiento elástico del suelo, representando la rigidez con la que el terreno reacciona ante las presiones transmitidas por la cimentación.

Este coeficiente establece una relación directa entre la presión aplicada (q) y el asiento correspondiente (Δ) en un punto del suelo, expresada mediante el coeficiente de balasto (K).

Generalmente, K_s se emplea para denotar el coeficiente de balasto vertical, mientras que K o K_v se utilizan para referirse al coeficiente de balasto horizontal, La ecuación utilizada formulada por Vesic (1961)

$$Ks = \frac{q}{\Delta} \; ; \; K = \frac{E}{B \cdot (1-\mu_s^2)}$$

Tabla 15 Coeficiente de balasto, para un cimiento tipo Losas Rectangulares a un Df = 0.5 m.

MÓDULO DE REACCIÓN O COEFICIENTE DE BALASTO - CIMIENTOS RECTANGULARES						
Df= 0,5 m						
B (m)	qadm (kPa) F.S = 3	Se (cm)	Es (KN/m2)	μ_s	Ks (kN/m³)	K (kN/m3)
3,80	39,94	0,78	17000,0	0,30	5132	4916

10.1. COEFICIENTES DE PRESION LATERAL

Teniendo en cuenta el tipo de obra y el método de excavación, se calculan los coeficientes de presión lateral del suelo. Dicho cálculo se realiza a partir del ángulo de fricción interna. Para este caso, se propone utilizar un valor obtenido de manera indirecta mediante la correlación con N1(60) según la metodología de Kishida, obteniéndose un ángulo de 27.6° para el material presente hasta una profundidad de 1.5 m en la zona de estudio.

$$\emptyset' = \sqrt{12.5 * NI(60)} + 15 \ (Kishida)$$

- Coeficiente de presión Activa

$$Ka = \tan^2\left(45 - \frac{\emptyset'}{2}\right) = \frac{1 - sen\emptyset'}{1 + sen\emptyset'}$$

- Coeficiente de presión Pasiva

$$Kp = \tan^2\left(45 + \frac{\emptyset'}{2}\right) = \frac{1 + sen\emptyset'}{1 - sen\emptyset'}$$

- Coeficiente de presión en Reposo

$$Ko = 1 - sen\ \emptyset'$$

Tabla 16 Coeficientes de presión lateral.

COEFICIENTES DE PRESIONES LATERALES DE TIERRA		
Coeficiente de presión Activa (Ka)	Coeficiente de presión Pasiva (Kp)	Coeficiente de presión Reposo (K_0)
0,35	2,88	0,52

11.0. RECOMENDACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PISOS Y PAVIMENTOS

11.1. MANEJO DE VEGETACIÓN

En el futuro, no contemplar en el diseño paisajistico árboles de gran talla a menos de 1.5H (H = altura del árbol en edad adulta) de las edificaciones, pues las raíces se extienden lateralmente para reproducir la sombra del follaje y pueden alcanzar distancias hasta una y media veces la altura del árbol. Si se desea se puede hacer la arborización en materas de concreto enterradas, con arbustos cuyos nombres se dan más adelante.

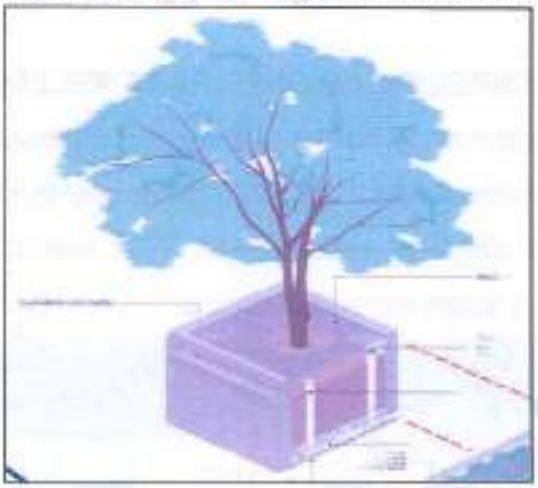


Ilustración 19 Recomendación para siembra de árboles.

Se debe evitar la siembra de especies agresivas, las cuales buscan el agua bajo la edificación e invaden con sus raíces las tuberías de acueducto. Se consideran especies agresivas aquellas originarias del extranjero, de zonas con climas particularmente severos. Los árboles que pertenecen a estas especies son: Ficus, Urapán, Eucalipto, sauce, pino, acacia amarilla, cerezo, almendro tropical, árbol del pan, caucho, Ceiba, tulipán, tamarindo, samán, poma rosa, palma de viajero, cocotero, mango, mamoncillo, gualanday, palma de vino, pitanga, zancona.

Los árboles recomendados para sembrar junto a las edificaciones deben ser de baja talla y menor consumo de agua tales como: amancayo, cadmia, carbonero, clavelinos,

Nomeolvides, mirtos, ébanos, Palma areca, clemón, crotos, astromelias, euforbias, granado, jazmín, laurel de la habana, papayuelo, resucitado, san Joaquín, totumo, Nevado, Francesina, sietecueros.

La poda continua bajo la dirección de manos expertas contribuye a mantener el follaje en un tamaño adecuado a su función y al espacio disponible.

Corte moderado de raíces: Se recomienda esta práctica en relación con las raíces invasoras que penetran bajo los pavimentos, los andenes o las tuberías del acueducto.

12.0 ESPECIFICACIONES PARA RELLENOS

Los rellenos que se requieran en la obra se harán con material seleccionado importado que cumplan con los requisitos INVIAS ART 220 (para suelos adecuados) que se dan en la tabla 9-2. El material del tipo roca muerta y el material de rio bien gradado, generalmente cumplen con estas especificaciones.

Tabla 17 Requisitos de los materiales para material de relleno tipo Recebo.

Característica	Norma de ensayo	Requisito	
		Recebo tipo 1	Recebo tipo 2
Dureza (D)			
Desgaste en la máquina de los Ángeles (Gradación A), máximo (%) - Cuarenta 500revoluciones (%)	INV E-218	50	65
Limpieza (F)			
Límite líquido, máximo (%)	INV E-125	45	45
Índice de plasticidad, máximo (%)	INV E-125 e INV E-126	19	12
Contenido de materia orgánica, máximo (%)	INV E-121 / UNE 103204	1,0	1,0
Expansión en prueba CBR, máximo (%) (Nota)	INV E-148	2,0	2,0
Resistencia del material (F)			
CBR de laboratorio, mínimo (%) (Nota)	INV E-148	10	10
Expansión en prueba CBR, máximo (%) (Nota)	INV E-148	2,0	2,0

Tipo de gradación	Tamiz (mm / U.S. Standard)				
	75	38	25,0	4,75	0,075
	3 Pulgadas	1 ½ Pulgadas	1 Pulgada	Nro. 4	Nro. 200
	Pasa tamiz (%)				
RE-75	100	-	70 – 100	30 – 75	5 – 30
RE-38	-	100	70 – 100	30 – 75	5 – 30
Tolerancias en producción sobre la fórmula de trabajo (%)	7 %			6 %	3 %

Tabla 18 Requisitos para arena de rellenos.

Característica	Norma de ensayo INV	Requisito
Durabilidad (O)		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) (Nota) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	 10 15
Limpieza (F)		
Límite líquido, máximo (%)	E-125	-
Índice de plasticidad (%)	E-126	No plástico
Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133	60
Valor de azul de metileno, máximo (%)	E-235	5
Terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	1
Partículas livianas, máximo (%)	E-221	0,5
Material que pasa el tamiz de 0,075 mm (nro. 200), máximo (%)	E-214	5
Contenido de materia orgánica (F)		
Color más oscuro permisible	E-212	Igual a muestra patrón

Tipo de gradación	Tamiz (mm / U.S. Standard)						
	9,5	4,75	2,36	1,18	0,600	0,300	0,150
	3/8 Pulgada	Nro. 4	Nro. 8	Nro. 16	Nro. 30	Nro. 50	Nro. 100
	Porcentaje de que pasa (%)						
Única	100	95 – 100	80 – 100	50 – 85	25 – 60	10 – 30	2 – 5

Tabla 19 Requisitos de los agregados para el material granular filtrante.

Características	Norma de ensayo INV	Requisito
Dureza (O)		
Desgaste en la máquina de los Ángeles (Gradación A), máximo (%) - Quinientas (500) revoluciones (%)	E-218	 50
Durabilidad (O)		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) (Nota) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	 12 18
Limpieza (F)		
Límite líquido, máximo (%)	E-125	No plástico
Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126 y E-126	No plástico
Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133	25
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	2

Nota: se puede validar el requisito de durabilidad, empleando cualquiera de los dos (2) sulfatos indicados.

Tabla 610 – 6: Franjas granulométricas para material granular filtrante

Tipo de gradación	Tamiz (mm / U.S. Standard)											
	150	100	75	50	25,0	12,5	9,5	4,75	2,00	0,850	0,180	0,075
	6 Pulgadas	4 Pulgadas	3 Pulgadas	2 Pulgadas	1 Pulgada	1/2 Pulgada	3/8 Pulgada	Nro. 4	Nro. 10	Nro. 20	Nro. 100	Nro. 200
	Pasa tamiz (%)											
MF-150	100	90 – 100	65 – 100	75 – 95	55 – 82	40 – 75	-	10 – 35	5	-	-	-
MF-75	-	-	100	-	31 – 67	-	73 – 90	65 – 88	-	0 – 40	0 – 8	0 – 2
MF-50				100	73 – 90	55 – 80	-	35 – 65	25 – 50	15 – 30	0 – 3	0 – 2

El material, se extenderá en capas de máximo 20 cm y se compactará con mini compactadores del tipo bomag o saltarín, hasta lograr como mínimo, el 95% de su densidad seca máxima en el ensayo Proctor modificado.

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación, se presentan las tablas resumen correspondientes a cada tipo de cimentación y la profundidad de desplante sugerida por el ingeniero geotecnista.

La cimentación propuesta corresponde a una losa superficial con dimensiones de 3.80 x 7.10 metros, y un nivel de desplante propuesto de 0.5 metros de profundidad.

CAPACIDAD PORTANTE EN CIMIENTOS RECTANGULARES							
B(m)	L(m)	Df(m)	quT (kPa)	qadmT (kPa) F.S = 3	quM (kPa)	qadmM (kPa) F.S = 3	Qadm (kN)
3,80	7,10	0,5	111,0	37,0	119,8	39,9	998,3

NOTA: qu, corresponde a la capacidad de soporte del suelo y Qadm corresponde a la carga vertical máxima que puede soportar el cimiento.

El valor de la capacidad de soporte a utilizar va a depender de la forma en la que se interpreten las cargas, y la forma en la que se va a realizar el cálculo de la estructura como se muestra en el Titulo H de la NSR-10, para este caso se usó el factor de seguridad de 3.

Tabla H.4.7-1
Factores de Seguridad Indirectos F_{SICP} Mínimos

Condición	F_{SICP} Mínimo
	Diseño
Carga Muerta + Carga Viva Normal	3.0
Carga Muerta + Carga Viva Máxima	2.5
Carga Muerta + Carga Viva Normal + Sismo de Diseño Seudo estático	1.5

Para este caso se considera un valor para el Angulo de fricción interna Φ' de 26,5° y el valor de la resistencia al corte no drenada Cu = 0, sin embargo, las hipótesis de cálculo en el presente estudio fueron bastante conservadoras por lo tanto la capacidad de soporte real del suelo tiende a ser mayor a la calculada.

Durante el proceso de excavación se encontró nivel de aguas freáticas a 2.5 m de profundidad a partir del inicio del sondo, de igual forma este nivel es fluctuante, y se recomienda (En caso de ser necesario) controlar la afectación de este a la cimentación de la estructura, mediante una capa de material filtrante compuesta de piedra de canto rodado (Tipo Filtro) de entre 2" y 4", bien acomodada, de 40cm de espesor.

El modelo de cimentación propuesta con base a las condiciones estimadas a lo largo de este estudio, se resume en los siguientes esquemas.

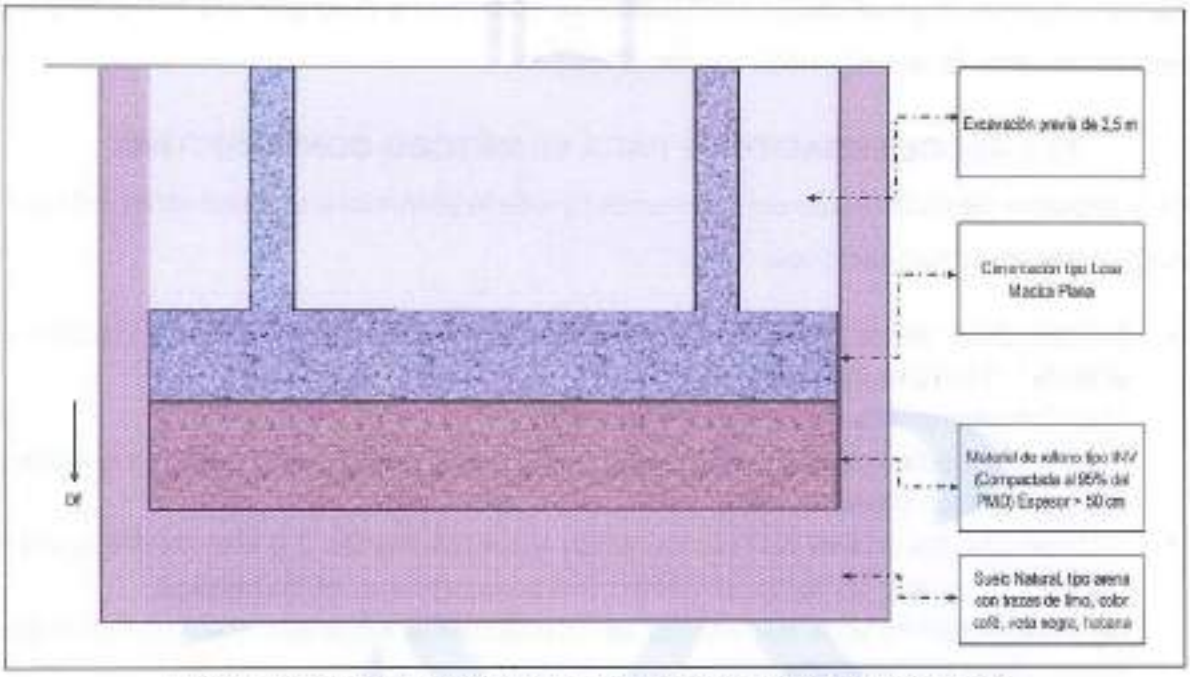


Ilustración 20 Detalle constructivo de cimentación tipo losa rectangular.

NOTA: *Antes de adicionar el material de relleno, es imperativo realizar una* ***compactación previa del terreno natural*** *(arena con trazas de limo). Esta medida garantiza la densificación del material existente, mejorando su capacidad de soporte y asegurando un comportamiento integral del relleno.*

Para cualquier cambio en las condiciones de ocupación y destino final de la estructura requerirá de un nuevo análisis para determinar las variables con las nuevas condiciones que se puedan presentar por el cambio de uso.

Los términos de este informe se fundamentan únicamente en los resultados de los trabajos de campo y laboratorio; no se contó con los diseños y cargas transmitidas por la estructura, para la determinación de asentamientos reales.

Se debe consultar al geotécnista ante cualquier anomalía o discrepancia presentada por el terreno durante la construcción y/o modificación.

14.0 RECOMENDACIONES PARA EL MÉTODO CONSTRUCTIVO

Para el proceso de excavación de la cimentación de la estructura se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones.

- Marcar área de la excavación adecuadamente indicando "Zanjan/ Excavación abierta", "Hombre trabajando".
- Usar los elementos de protección personal.
- Definir los medios de acceso y escape de la zanja ya sea por escalera o realizando rampas o escalones.
- Colocar los materiales de la excavación a por los menos 0.6 metros del borde de la zanja o instalar barreras de protección para proteger el trabajador.
- Se recomienda realizar excavaciones no mayores a 1.0 metro. Para profundidades mayores se recomienda entibar.
- Para excavaciones mayores a 1.0 metro, se recomienda entibar las paredes de la zanja a medida que se profundiza sin que la distancia descubierta sea mayor a 1.0 m.
- Las entibas siempre deben instalarse desde el tope de la zanja hacia abajo y retirarse de abajo hacia arriba.
- Cuando la zanja esta entibada hasta la profundidad de suelo competente, proceder con la instalación de la tubería.

15.0 RECOMENDACIONES GENERALES EN APUNTALAMIENTOS DE EXCAVACIONES.

De acuerdo con el Ministerio de trabajo (2014), los entibados se dividen en: Continuos y discontinuos, además no se debe exceder su carga de diseño, a continuación, se presentan varias alternativas que se deben considerar durante el proceso constructivo.

- ***Entibados Discontinuos:***

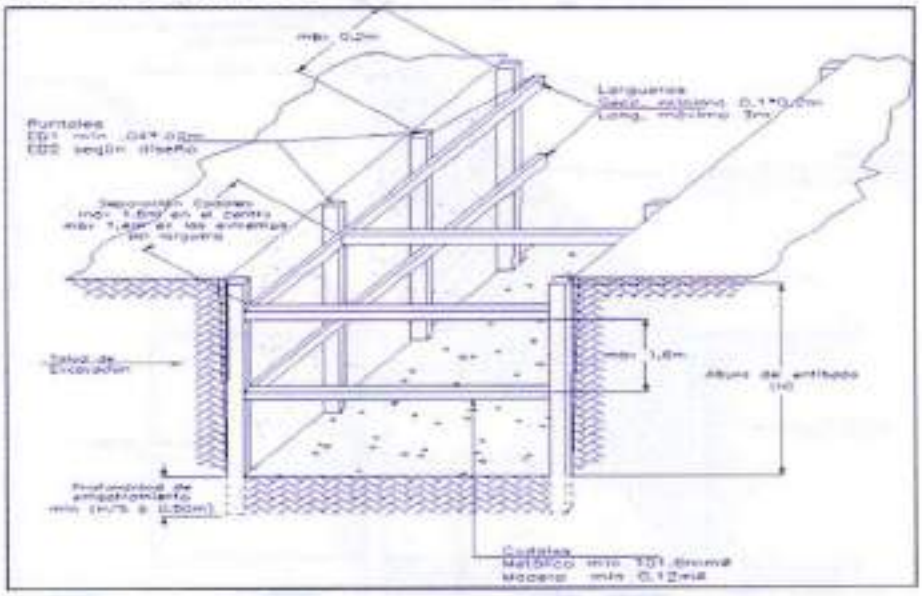


Ilustración 21 Entibados Discontinuos.

Estos tipos de entibados pueden ser realizados en madera y en madera con perfiles metálicos y están conformados por: Puntales, Largueros y Codales, con especificaciones de:

Puntales: Elaborados en tablas verticales de madera de sección rectangular mínima de 0.04 x 0.20 metros, con espacios libres máximos de 0.20 metros.

Largueros: Corresponden a vigas en madera de sección mínima 0.10 x 0.20 x 3.00 metros.

Codales: Elaborados en postes metálicos telescópicos (diámetro 101.6 mm) o elementos de madera (diámetro 0.12m), distribuidos así: Niveles de separación vertical 1.60m máximo, separación horizontal 1.60m máximo en la zona central del larguero y de 1.40m en los extremos del larguero.

- ***Entibados Continuos:***

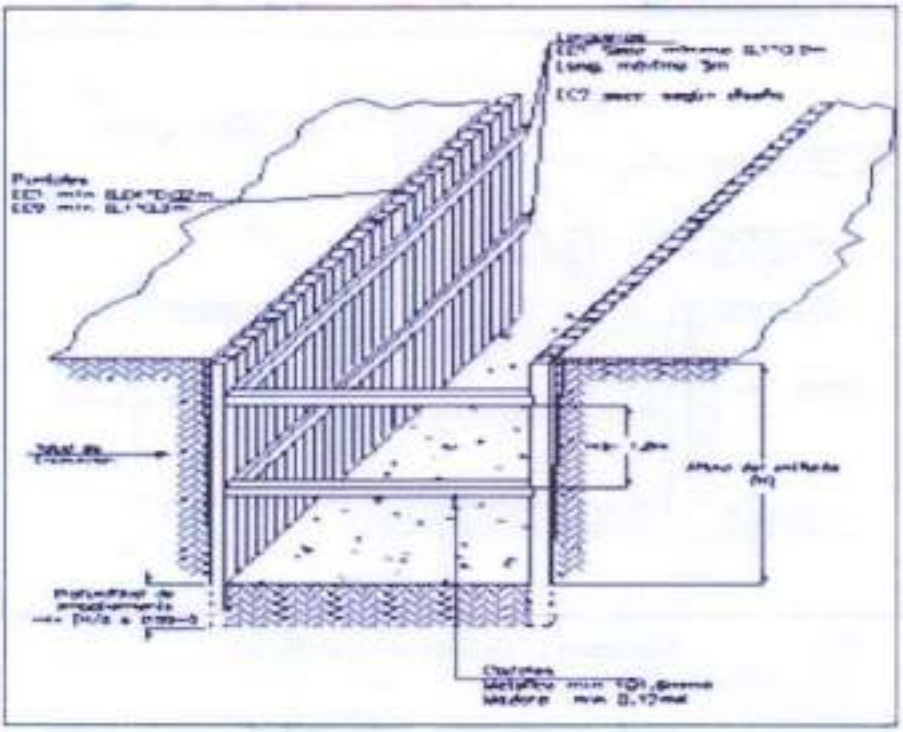


Ilustración 22 Entibados Continuos.

Estos tipos de entibados pueden ser realizados en madera y en madera con perfiles metálicos y están conformados por: Puntales, Largueros y Codales, con especificaciones de:

En Madera:

Puntales: Tablas verticales de madera de sección rectangular mínima de 0.04 x 0.20 metros, generando una superficie continua.

Largueros: Tablas horizontales en madera de sección mínima 0.10 x 0.20 metros, con longitud máxima de 3.00 metros.

Codales: Elaborados en postes metálicos telescópicos (diámetro 152.4 mm) o elementos de madera (diámetro 0.15m), distribuidos así: Niveles de separación vertical 1.60m máximo, separación horizontal 1.60m máximo en la zona central del larguero y de 1.40m en los extremos del larguero.

En Madera con perfiles metálicos:

Puntales: Tablas verticales de madera de sección mínima 0.10 x 0.20 metros generando una superficie continua.

Largueros: Perfiles metálicos de sección definida en el diseño.

Codales: Elaborados en postes metálicos telescópicos (diámetro 152.4 mm) o elementos de madera (diámetro 0.15m), distribuidos así: Niveles de separación vertical 1.60m máximo, separación horizontal 1.60m máximo en la zona central del larguero y de 1.40m en los extremos del larguero.

Cuando se realizan con láminas metálicas:

Puntales: Perfiles metálicos de sección y longitud de empotramiento definidos en el diseño. La longitud mínima de empotramiento es H/3, donde H - altura de excavación.

Largueros: Vigas horizontales de madera de sección mínima 0.20 x 0.25 metros, con longitud máxima de 3.0 metros, separadas verticalmente como máximo una distancia de 1.5 metros.

Codales: Elaborados en postes metálicos telescópicos (diámetro 152.4 mm) en niveles con separación horizontal de 3.0m máximo. Teniendo en cuenta, las siguientes especificaciones: Lámina de acero, de espesor mínimo ¾" con dimensiones apropiadas para soportar la excavación y empotramiento. Además, debe resistir esfuerzos generados por carga externa.

Las láminas deben traslaparse entre sí en una distancia mínima 0.20 metros.

- ***Tablestacado***

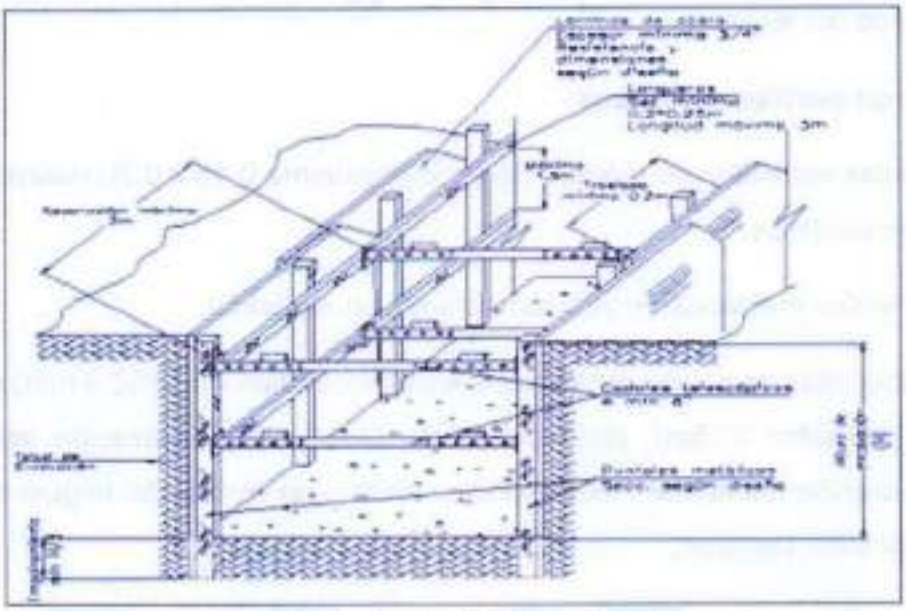


Ilustración 23 Tablestacado.

Se utiliza acero laminado, deben cumplir con las siguientes especificaciones:

- Garantizar estabilidad de la excavación y la seguridad del personal.
- Garantizar la durabilidad contra agentes corrosivos, físicos, químicos o biológicos.
- Capacidad de soportar esfuerzos generados por cargas externas.
- No presentar riesgo de fisuramiento, aplastamiento o retorcimiento.
- Garantizar trabajo eficiente en el sentido vertical contra las presiones laterales producidas por el suelo.

- Incluir articulaciones en los extremos de módulos independientes para servir de guía en el proceso de instalación.

NOTA: En el caso de secciones compuestas, se debe verificar que el módulo cumpla con requerimientos de diseño, teniendo en cuenta tipo de suelo y verificando si se requiere uso de elementos lubricantes a lo largo de las juntas.

- ***Cajas de zanja:***

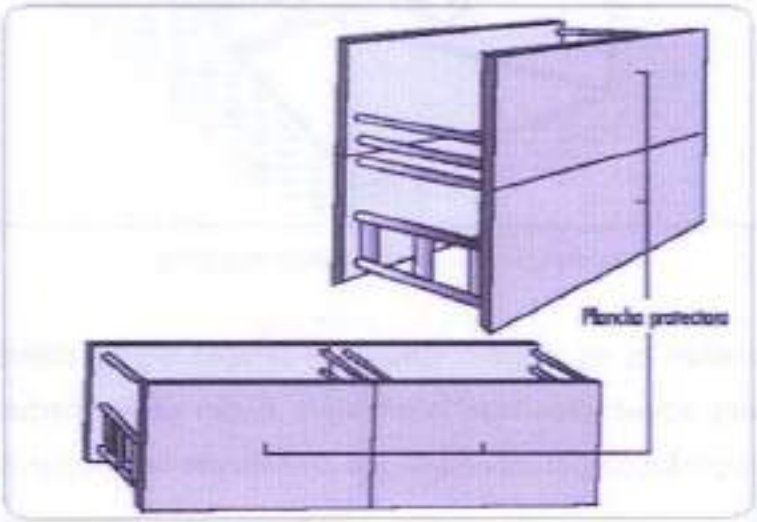


Ilustración 24 Cajas de zanja.

Caja metálica prefabricada colocada en la excavación. Proporciona un lugar seguro para proteger a los trabajadores de los derrumbes. Se deben instalar verticales y su espacio entre caras de excavación y caras de cajón se deben rellenar o ajustar con parales para evitar el movimiento. Este tipo de cajas se usan generalmente en áreas abiertas, además se pueden usar en combinación con entibados o en el tendido de taludes.

- Apuntalamiento hidráulico.

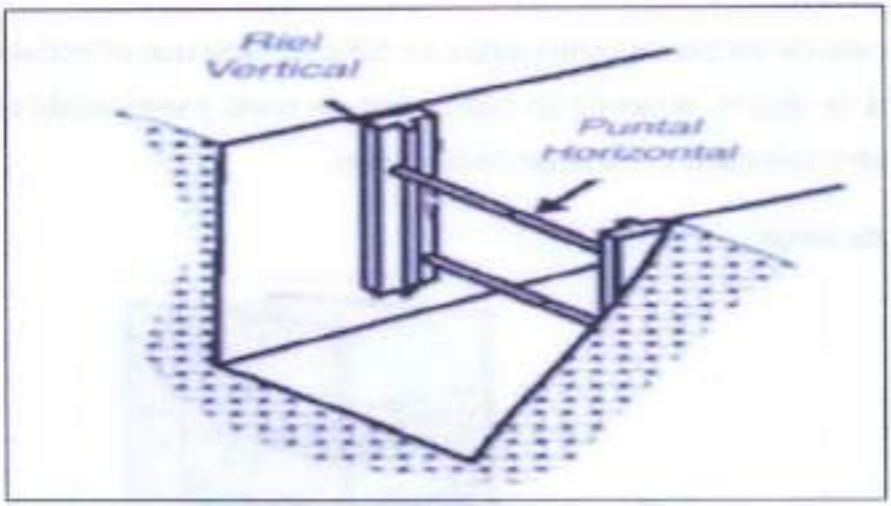


Ilustración 25 Apuntalamiento hidráulico.

Son empleados cuando no es posible tender los taludes de las paredes, bien sea por espacio o por obras adyacentes que lo impiden. Están conformados por tableros de madera o lamina soportados por traviesas que distribuyen las cargas homogéneamente a puntuales.

15.1. APUNTALAMIENTO (O REVESTIMIENTO) DE LAS EXCAVACIONES

Las excavaciones se ejecutan por desmontes sucesivos de capas de 0.40m de profundidad.

Cuando la profundidad de una excavación es importante, a fin de prevenir los desmoronamientos y los riesgos de accidentes, por una parte, y para disminuir la superficie toral ocupada, por otra, es conveniente y a veces necesario apuntalar o entibar las tierras.

La inclinación de los taludes naturales, en un terreno determinado, puede ser desfavorablemente influenciada por ciertos factores externos.

Las posibles infiltraciones de agua en el interior o procedentes de las lluvias, el efecto de las trepidaciones provocadas por las maquinas o los vehículos, las cargas situadas en la proximidad inmediata de la excavación, son elementos que modifican los planos de rotura de los terrenos.

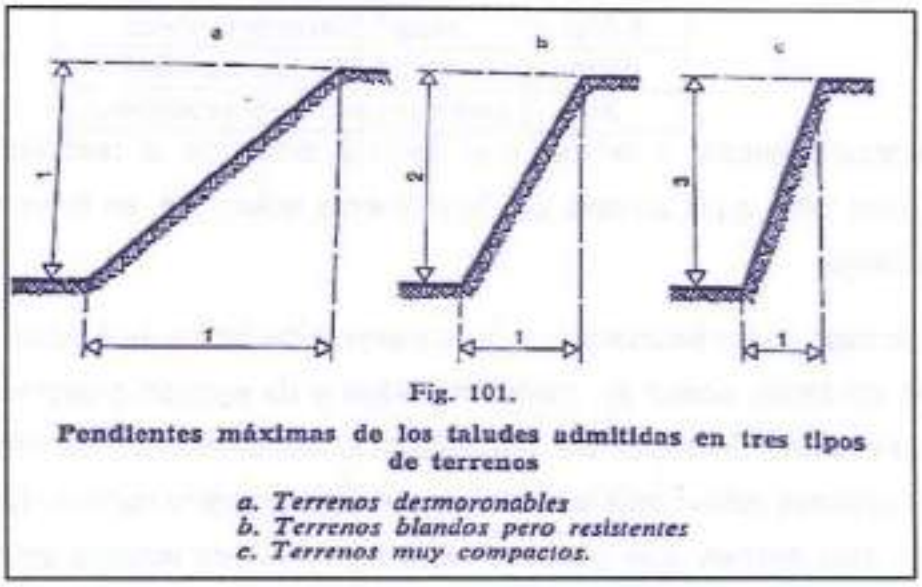


Fig. 101.

Pendientes máximas de los taludes admitidas en tres tipos de terrenos

a. Terrenos desmoronables
b. Terrenos blandos pero resistentes
c. Terrenos muy compactos.

Ilustración 26 Pendientes máximas de los taludes admitidas en tres tipos de terrenos

Es peligroso e incluso está prohibido en determinadas regiones establecer pendientes más pronunciadas sin la correspondiente entibación o revestimiento. El terreno naturalmente helado no permite en ningún caso aumentar las citadas pendientes.

Los factores enunciados más arriba pueden modificar estos últimos valores disminuyendo la inclinación.

La ejecución del apeo o entibación puede realizarse según las costumbres locales. Sin embargo, ciertos puntos son objeto de una reglamentación establecida por los servicios de seguridad y por las compañías de seguros. Entre tales condiciones merecen citarse:

a. La anchura de las excavaciones a entibar debe ser tal que la entibación pueda efectuarse en las condiciones normales.

Como mínimo dicha anchura debe ser:

------	hasta 1.00m de profundidad.
0.65m	hasta 1.50m de profundidad.
0.75m	hasta 2.00m de profundidad.
0.80m	hasta 3.00m de profundidad.
0.90m	hasta 4.00m de profundidad.
1.00m	para más de 4.00m de profundidad.

b. Es necesario entibar a tiempo, y el material destinado al revestimiento de la excavación debe estar a pie de obra con la suficiente antelación, en buen estado y en cantidad suficiente.

c. La entibación de las excavaciones debe comprender tablas de 4 a 5cm de espesor y los codales utilizados deben ser maderos rollizos y de sección proporcionada a los esfuerzos que han de soportar. El diámetro de dichos rollizos no debe ser inferior a 10cm para las excavaciones más estrechas de 80cm. Debe tener, como mínimo, 12cm para las excavaciones más anchas. Los puntales metálicos y los de madera escuadrada se autorizan siempre que su resistencia sea igual o superior a la de los rollizos. Las tablas deben quedar aseguradas a lo menos por tres apoyos, equidistantes aproximadamente.

d. La distancia libre entre las tablas depende de la naturaleza del terreno. En terreno movedizo y fluyente (como las arenas, por ej.), las tablas deben está a tope sin dejar espacio libre entre ellas. En terreno resistente, es posible, si los reglamentos locales lo autorizan, dejar un hueco entre las tablas; el fin perseguido con tal forma de entibación es impedir la puesta en movimiento de grandes masas materiales.

e. La situación y numero de los codales depende de la resistencia de las tablas utilizadas y del empuje de las tierras, que debe presumirse el más desfavorable que pueda actuar sobre las paredes de la entibación. Este empuje aumenta con la profundidad.

f. Los codales deben disponerse perpendicularmente a la superficie de la tablazón. Los montantes de apeo que sostienen las tablas de servicio deben estar sostenidos por grapas o tacos que impidan todo desplazamiento vertical. Además, deben colocarse plintos o rebordes en todos los lados de los tableros de servicio.

g. El pie del montón de tierras o escombros sacados de las excavaciones debe estar, por lo menos, a 1m de distancia de la madera del entibado o de la arista superior del talud. La tablazón del revestimiento debe rebasar el nivel del terreno en unos 5 a 10cm a fin de prevenir toda la caída de materiales en la excavación.

h. Toda excavación de más de 2m de profundidad debe estar provista de escalera para facilitar el acceso a la misma. Esta escalera debe rebasar el nivel del suelo, por lo menos, en 75cm.

Las entibaciones pueden utilizar tablazones horizontales con travesaños verticales, o tablas verticales con travesaños verticales, o tablas verticales con travesaños horizontales.

Los croquis que se muestran a continuación, presentan las disposiciones adoptadas comúnmente cuando se ejecuta el revestimiento de las excavaciones.

Se hace mención de las cotas y dimensiones para dar una idea de los trabajos corrientes. Para la ejecución de trabajos especiales, son necesarios cálculos estáticos, y la dirección de las operaciones deberá confiarse a especialistas (ingenieros civiles).

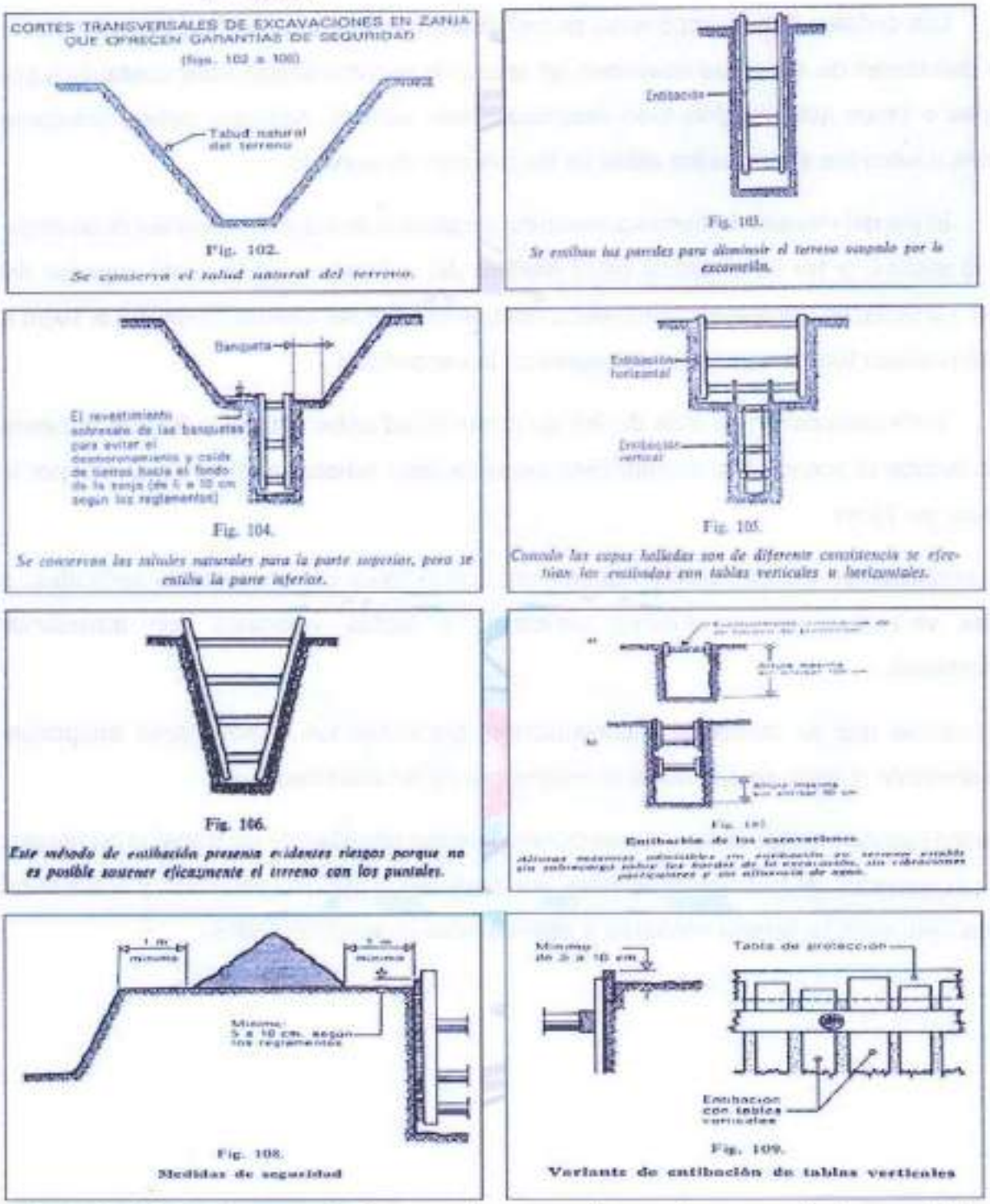


Ilustración 27 Cortes transversales de excavaciones en zanja que ofrecen garantías de seguridad.

16.0 BIBLIOGRAFIA

- WeatherSpark. (s. f.). *Condiciones meteorológicas y datos climáticos históricos*. Recuperado de https://es.weatherspark.com/
- Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Mineras (INGEOMINAS). (2002). *Geología de la plancha 388, Pitalito: Memoria explicativa* (128 p.). Recuperado de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://recordcenter.sgc.gov.co/B4/13010010002665/documento/pdf/01010266511101000.pdf
- Servicio Geológico Colombiano – SGC. (2020). *Mapa geológico de Colombia. Escala 1:1 000 000 (edición 2020)* [Mapa]. Recuperado de https://www2.sgc.gov.co/MGC/Paginas/mgc_1M2020.aspx
- Congreso de la República de Colombia. (2010). *Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10*. Bogotá D.C..
- Instituto Nacional de Vías – INVIAS. (2022). *Especificaciones generales de construcción de carreteras*.
- Das, B. M. (2010). Principles of Geotechnical Engineering (7th ed.). Cengage Learning.
- Terzaghi, K., Peck, R. B., & Mesri, G. (1996). Soil Mechanics in Engineering Practice (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Coduto, D. P. (2002). Geotechnical Engineering: Principles and Practices. Prentice Hall.
- Holtz, W. G., & Gibbs, H. J. (1969). Engineering Properties of Expansive Clays. Highway Research Board, Special Report 103, Washington, D.C.
- Department of the Navy (1986). Soil Mechanics: Design Manual 7.01. Naval Facilities Engineering Command (NAVFAC), Alexandria, Virginia, U.S.A.

- AASHTO (1999). "Highway drainage guidelines". Washington DC.
- Bravo A. SoilBox S.A.S, 2017. https://soilbox.co/es/
- Burton, B., 1998. Earthworks with Wet, Fine Grained Tropical Residual Soils (University of Alberta).
- Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayo para materiales de carreteras. INVIAS.
- Gassler, G, Gudehus, (1981). "Soil Nailing-Some Soil Mechanic Aspects of In-Situ Reinforced Earth". Proceedings of the 10th International Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering. Vol. 3, Session 12 Stockholm, pp. 665-670.
- Herrera, Mª Cristina. Suelos derivados de cenizas volcánicas en Colombia: estudio fundamental e implicaciones en ingeniería.
- Lizcano, M.C. Herrera y J.C. Santamarina. Suelos derivados de cenizas volcánicas en Colombia.
- Sanhueza, C.;Palma, J.;Valenzuela, P.;Araneda, O.;Calderón, K. Evaluación del comportamiento geotécnico de suelos volcánicos chilenos para su uso como material de filtro en la depuración de aguas residuales domésticas.
- BRAJA M., Das. Fundamentos de Ingeniería Geotécnica, cuarta edición. México febrero de 2014

17.0 ANEXO NO. 1. MEMORIA DE CÁLCULO.

NIVEL FREATICO (m):	2.50 m

PROPIEDADES DEL SUELO	CALCULO DE ESFUERZOS EFECTIVOS				N DE CAMPO (SPT)		FACTORES DE CORRECCIÓN					N(60)	N1(60)	Dr %	ϕ' eq Kishida
Prof (m)	γ (Ton/m3)	σ (Ton/m2)	U (Ton/m2)	σ'v (Ton/m2)	N(S1)	N(S2)	CN	η_H	η_B	η_S	η_R				
0,75	1,78	1,34	0,0	1,34	8	5	1,9	0,75	0,75	1,00	1,00	3,66	7	21,0	24,3
1,75	1,83	3,17	0,0	3,17	11	10	1,5	0,75	0,75	1,00	1,00	5,91	9	29,0	25,6
3,25	1,99	5,40	3,3	5,41	16	16	1,3	0,75	0,75	1,00	1,00	9,56	12	37,3	27,4
4,75	2,04	6,96	4,8	6,95	17	19	1,2	0,75	0,85	1,00	1,00	11,48	13	39,5	28,0
5,75	2,04	8,00	5,8	8,00	21	20	1,1	0,75	0,85	1,00	1,00	13,07	15	41,0	28,5

RESISTENCIA EFECTIVA				
Profundidad (m)	σ'v (Kpa)	N1 (60)	ϕ' eq	τ (Kpa)
0,75	1,34	7	24	0,60
1,75	3,17	9	26	1,52
3,25	5,41	12	27	2,80

CIMIENTOS RECTANGULARES	
N_{60}	7
γ_1 (kN/m^3)	18,0
q_u (kN/m^2)	N/A
C_u (kN/m^2)	0,0
ϕ (°)	36,8
N.F	2,50 m

- Ecuación para la capacidad ultima de cimientos propuesta por Meyerhof

$$q_u = C \cdot Nc \cdot F_{cs} \cdot F_{cd} \cdot F_{ci} + \gamma_1 \cdot Df \cdot Nq \cdot F_{qs} \cdot F_{qd} \cdot F_{qi} + \frac{1}{2} \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot N\gamma \cdot F_{\gamma s} \cdot F_{\gamma d} \cdot F_{\gamma i}$$

- Ecuación para la capacidad ultima de cimientos propuesta por Terzaghi

$$q_u = 1,3 \cdot B \cdot Nc \cdot \gamma_1 \cdot Df \cdot Nq + 0,4 \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot N_\gamma$$

CAPACIDAD PORTANTE EN CIMIENTOS RECTANGULARES Df =0,5m

CIMIENTO RECTANGULAR Df= 0,5 m			CORRECCIÓN POR FORMA			CORRECCION POR PROFUNDIDAD			FACTORES DE CAPACIDAD TERZAGHI			FACTORES DE CAPACIDAD MEYERHOF			TERZAGHI		MEYERHOF		
B(m)	L(m)	Area (m^2)	Fcs	Fqs	Fγs	Fcd	Fqd	Fγd	Nc	Nq	Nγ	Nc	Nq	Nγ	qu (kPa)	qadm (kPa) F.S.=3	qu (kPa)	qadm (kPa) F.S.=3	Qadm (kN)
3,80	7,10	26,98	1,26	1,13	1,13	1,07	1,03	1,03	15,53	6,05	2,59	14,83	5,40	2,87	131,0	57,0	119,8	39,9	998,3

$$Se = q_0(\alpha B') \frac{1 - \mu_s^2}{E_s} I_s I_f$$

Tipo de suelo	Módulo de elasticidad, Es (Mpa)	Coeficiente de Poisson, μ_s
Arena Suelta	10-25	0,20-0,40
Arena Semi-densa	15-30	0,25-0,40
Arena densa	35-55	0,30-0,45
Arena Limosa	10-20	0,20-0,40
Arena y Grava	70-170	0,15-0,35
Arcilla blanda	4-20	
Arcilla media	20-40	0,20-0,50
Arcilla dura	40-100	

ASENTAMIENTOS EN CIMIENTOS RECTANGULARES

Df= 0,5 m

B (m)	L (m)	qadm (kPa) F.S = 3	Es (KN/m2)	μ_s	α'	β'	m'	n'	F_1	F_2	Is	D/B	If	Se (cm)
3,80	7,10	39,9	17000,0	0,30	4,00	1,90	2,00	4,44	0,50	0,06	0,54	0,30	0,90	0,78

MÓDULO DE REACCIÓN O COEFICIENTE DE BALASTO - CIMIENTOS RECTANGULARES

Df= 0,5 m

B (m)	qadm (kPa) F.S = 3	Se (cm)	Es (KN/m2)	μ_s	Ks (kN/m^3)	K (kN/m3)
3,80	39,94	0,78	17000,0	0,30	5132	4916

18.0 ANEXO NO. 2. (ENSAYOS DE LABORATORIO, DOCUMENTOS PROFESIONAL Y DOCUMENTOS EMPRESA.)

MEMORIA DE RESPONSABILIDAD DE ESTUDIOS DE SUELOS
CÓDIGO LOC-EG-001-26

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN: ENERO DE 2026, PITALITO, HUILA.

Dirigido a: ALCALDIA MUNICIPAL DE CAMPOALEGRE

INGENIERO:	**GERMAN ALONSO LOZADA LOZADA.**
CEDULA:	**12.234.265**
N° TARJETA PROFESIONAL:	**1920267671 CAU**
DATOS DE CONTACTO.	**glozada11@yahoo.com**
	3112311012

Yo, **GERMAN ALONSO LOZADA LOZADA**, profesional en Ingeniería Civil, identificado con Matrícula Profesional No. **1920267671 CAU**, debidamente inscrito en el COPNIA, certifico que asumiré la responsabilidad técnica del estudio de suelos correspondiente al proyecto denominado: TANQUE DE ALMACENAMIENTO ubicado en CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA, cuyo propietario es _____, identificado(a) con C.C./NIT No. _____.

Declaro, bajo la gravedad de juramento, que el estudio de suelos anexo cumple con los requisitos establecidos en el Título H de la Norma Sismo Resistente NSR-10, y que asumo plena responsabilidad por los resultados, recomendaciones y posibles consecuencias derivadas del mismo. En virtud de lo anterior, exonero de toda responsabilidad al Municipio de CAMPOALEGRE y a la Secretaría de Planeación de CAMPOALEGRE frente a cualquier perjuicio que pudiera derivarse del presente estudio.

En constancia se firma en Pitalito, en el mes de ENERO del año 2026.

Ingeniero: **German Alonso Lozada Lozada.**
Cedula: **12.234.265**
N° tarjeta profesional: **1920267671 CAU**

HOJA DE VIDA

DATOS PERSONALES

NOMBRES:	GERMAN ALONSO
APELLIDOS:	LOZADA LOZADA
FECHA DE NACIMIENTO:	6 de Junio de 1969.
LUGAR DE NACIMIENTO:	Santiago de Cali – Valle del Cauca
CEDULA DE CIUDADANIA:	12.234.265 de Pitalito (Huila)
EDAD:	55 años.
ESTADO CIVIL:	Casado
DIRECCIÓN:	Calle 2 No 2-59 B/Valvanera
TELÉFAX:	098 8362780.
E-MAIL:	glozada11@yahoo.com
CELULAR :	311 231 1012

ESTUDIOS REALIZADOS

I. SUPERIOR:	Universidad del Cauca. Facultad de Ingeniería Civil. Área electiva: Geotecnia, énfasis en Pavimentos. (1997)
TITULO:	Ingeniero Civil
II. POSGRADO:	Universidad Surcolombiana "USCO". Facultad de Ingeniería Especialización en Ingeniería Ambiental. Mayo 15 de 2009
TITULO:	Especialista en Ingeniería Ambiental
III. POSGRADO:	Universidad del Valle. Escuela de Ingeniería Civil y Geomática Especialización en Ingeniería Estructural Agosto 10 de 2019
TITULO:	Especialista en Estructuras

EXPERIENCIA LABORAL

1. ***COMO CONTRATISTA:***

CONSTRUCCION DE LA UNIDAD FUNCIONAL INTEGRAL NEONATAL Y PEDIATRICA EN LA E.S.E. HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN ANTONIO DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Supervisor 2024

MEJORAMIENTO DE VIVIENDA PARA BENEFICIAR A LA POBLACION DE ESCASOS RECURSOS DE LOS SECTORES RURALES EN EL MUNICIPIO DE ISNOS – HUILA
2021

CONTRATAR LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑOS, ESTRUCTURACIÓN Y VIABILIDAD DE LOS PROYECTOS CUBIERTAS DE POLIDEPORTIVOS PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DIVINO SALVADOR SEDE MARÍA AUXILIADORA, SEDE MARÍA DE NAZARET, SEDE VEREDA PAJIJI Y CUBIERTA POLIDEPORTIVO BARRIO LOS ANDES DEL MUNICIPIO DE ALTAMIRA, HUILA
2021

ESTUDIO DE VUNERABILIDAD SISMICA A LAS INSTALACIONES LOCATIVAS DE LA EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE PITALITO – EMPITALITO
Empresa: Mecánica de Suelos, Pavimentos y Concretos
2020

ADELANTAR PROCESOS DE RESTAURACION AMBIENTAL MEDIANTE EL MANTENIMIENTO Y AISLAMIENTO DE ÁREAS REFORESTADAS EN EL MUNICIPIO DE ISNOS, DEPARTAMENTO DEL HUILA
Valor del contrato: $65.159.700
2020

CONSTRUCCION A TODO COSTO DE CUARTO DE ARCHIVO Y CUARTOS TECNICOS EN LA SEDE PRINCIPAL DE LAS EMPRESAS DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE PITALITO EMPITALITO E.S.P.
En consorcio 40%
Valor del contrato: $116.814.846
2018-2019

MEJORAMIENTO DE VIVIENDA PARA BENEFICIAR A LA POBLACION DE ESCASOS RECURSOS DE LOS SECTORES RURALES EN EL MUNICIPIO DE ISNOS HUILA
Valor del contrato: $205.991.673
2017

CONSTRUCCION DE BATERIAS SANITARIAS EN LA I.E. MONDEYAL SEDE PRINCIPAL, I.E. BELEN SEDE MARQUEZA, I.E. MORTIÑO SEDE BRISAS DEL MAGDALENA, CONSTRUCCION DE CERRAMIENTO PERIMETRAL I.E. MORTIÑO SEDE GUACAS Y LA CONSTRUCCIÓN DE RESTAURANTE ESCOLAR I.E. SAN VICENTE SEDE CAPÍLLAS DEL MUNICIPIO DE ISNOS HUILA
Valor del contrato: $205.991.673
2017

CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO DE AGUAS NEGRAS EN LA CARRERA 7A ENTRE CALLE 7 Y LA CANCHA DE FUTBOL CARLOS HUMBERTO ROJAS PEÑA Y CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO PLUVIAL EN LA CARRERA 7A ENTRE CALLE 7 Y CANCHA DE FUTBOL, Y EN EL COSTADO NOROCCIDENTAL DE LA CANCHA DE FUTBOL CARLOS HUMBERTO ROJAS PEÑA DEL MUNICIPIO DE ISNOS DEPARTAMENTO DEL HUILA.
Valor del contrato: $59.224.036
2017

MANTENIMIENTO PRIMERA ETAPA DE LA CANCHA DE FUTBOL CARLOS HUMBERTO ROJAS PEÑA EN EL MUNICIPIO DE ISNOS HUILA
Valor del contrato: $179.187.812
2017

CONSTRUCCIÓN DE BODEGA PARA ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE PANELA EN EL MUNICIPIO DE ISNOS HUILA.
Valor del contrato: $ 104.221.073.
2016

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS SANITARIOS PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN DE LOS AFLUENTES QUE ABASTECEN ACUEDUCTOS, PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y SANEAMIENTO BÁSICO DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE ISNOS DEPARTAMENTO DEL HUILA.
Valor del contrato: $ 187.353.417
2016

REPOSICION Y OPTIMIZACION SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DOBLE CALZADA CALLE 13A ENTRE CRAS 4 ESTE Y 3A ESTE, CRA 4B ESTE ENTRE CLLS 14B Y 14 B/ANTONIO NARANJO
Valor del contrato: 27.998.638,oo.
2013

REPOSICION DE REDES DE SISTEMA DE ACUEDUCTO CARRERA 1B ENTRE CALLES 7 Y 8, CARRERA 1A ENTRE CALLES 7 Y 8 (DOBLE COSTADO) BARRIO AGUABLANCA
Valor del contrato: 31.521.220,oo
2013

CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE AGUAS LLUVIAS CALLE 13 ENTRE CARRERAS 2 Y 3 SECTOR COLINAS DE PRIMAVERA.
Valor del contrato: 21.859.031,oo
2013

MEJORAMIENTO DE 45 VIVIENDAS RURALES EN LA ZONA CAFETERA DEL CENTRO DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.
Administracion de obra de 45 mejoramientos de vivienda rural en el municipio de Tarqui – Huila con la Cooperativa de Caficultores del Centro del Huila COOCENTRAL.
Valor del contrato: 22.968.000,oo
2010-2011

CONSTRUCCION Y/O MANTENIMIENTO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA F.A.U. SEDE JORGE ELIECER GAITAN MUNICIPIO DE POPAYAN Y CONSTRUCCION Y/O MANTENIMIENTO INSTITUCION EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN MUNICIPIO DE POPAYAN.
Valor del contrato: 119.753.118.oo. 2009

REALIZAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN REAJUSTE LAS REPARACIONES LOCATIVAS DE LOS HOGARES INFANTILES DE PROPIEDAD DEL ICBF REGIONAL CAQUETA EN LOS MUNICIPIOS DE ALBANIA, Y SAN JOSE DEL FRAGUA.
Consorcio Lozada Guevara
Valor del contrato: $80.532.500.oo
Participación consorcial: 50%
2008

MANTENIMIENTO DEL SECTOR DEPRESION EL VERGEL – FLORENCIA, MEDIANTE OBRAS DE ESTABILIZACION DE LA CARRETERA ORRAPIHUASI – FLORENCIA, RUTA 20, TRAMO 2003 A.
Empradización, gaviones con geotextil y trinchos en madera para la estabilización de taludes en la carretera Orrapihuasi – Florencia.
Valor contrato: $38.996.935.oo
2007

CONSTRUCCION BATERIAS SANITARIAS VDAS SANTA FE, CABECERAS, BRUSELAS Y OTRAS, MUNICIPIO DE PITALITO. BATERIAS FASE III, MUNICIPIO DE SAN AGUSTIN.
Valor del contrato: $76.020.000.oo
2006

MANTENIMIENTO DEL SECTOR PR 119+0500 AL PR 124+0467 DE LA CARRETERA RÍO MAZAMORRAS – ISNOS – LA PORTADA RUTA 2002
Mediante conformación y reposición de afirmado entre el PR 83+0800 al PR 88+0800
Valor del contrato: $39.801.072.oo
Isnos – Huila
2006

MANTENIMIENTO DEL SECTOR PR 119+0500 AL PR 124+0467 DE LA CARRETERA RÍO MAZAMORRAS – ISNOS – LA PORTADA RUTA 2002
Valor del contrato: $28.985.943.oo
Isnos – Huila
2005

CONSTRUCCION MURO EN CONCRETO REFORZADO
Construcción de muro de contención en concreto reforzado en la carretera Mocoa – Pitalito en el PR 97+0890.
Valor del contrato: $16.581.965.oo.
Pitalito – Huila. 2004

SUMINISTRO DE MATERIALES DE FERRETERIA
Suministro de material de ferretería para el proyecto "CONSTRUCCION DE VIVIENDA EN SITIO PROPIO DENOMINADO PARCELACION LA SIERRA Y OTRAS" realizado en el municipio de El Doncello en el departamento del Caquetá.
Valor del contrato: $132.232.771.oo
El Doncello - Caquetá
2004

REPOSICIÓN DE ALCANTARILLADO BARRIO ANTONIO NARANJO
Reposición de 205 ml de la red de alcantarillado en el barrio Antonio Naranjo en el municipio de Pitalito.
Costo del proyecto: $12.771.372.oo
Pitalito Huila. 2003

REPOSICIÓN DE ALCANTARILLADO BARRIO ANTONIO NARANJO
Reposición de 270 ml de la red de alcantarillado en el barrio Antonio Naranjo en el municipio de Pitalito.
Costo del proyecto: $11.003.828.oo
Pitalito Huila
2002

TERMINACIÓN BLOQUE DE URGENCIAS DEL HOSPITAL COMUNAL LAS MALVINAS EN EL MUNICIPIO DE FLORENCIA CAQUETÁ
Valor del Contrato $42.259.166.00
Florencia Caquetá
2000-2001

REPOSICIÓN DE ALCANTARILLADO CALLE 8ª ENTRE CARRERAS 13 Y 14 BARRIO CÁLAMO MUNICIPIO DE PITALITO HUILA

Valor del Contrato $ 7.565.817.00
Pitalito Huila
2000

CONSTRUCCIÓN PARCIAL DE ALCANTARILLADO BARRIOS PABLO VI Y RINCON DE IPANEMA DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA CAQUETA.

Valor del contrato $29.904.489.00
Florencia Caquetá
1999

CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL MUNICIPIO DE PUERTO RICO CAQUETÁ

Construcción de 17 casas de interés social ubicadas en el corregimiento de Risaralda Vda. Buenos Aires del municipio de Puerto Rico Caquetá.
Valor del contrato $51.190.807.00
Puerto Rico Caquetá. 1999 – 2000

MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL MUNICIPIO DE PUERTO RICO CAQUETÁ

Mejoramiento de 35 viviendas de interés social ubicadas en los corregimientos de Esmeralda y Lusitania del municipio de Puerto Rico Caquetá.
Valor del contrato $98.492.380.00
Puerto Rico Caquetá
1999 – 2000

BATERÍA SANITARIA – MUNICIPIO DE PAUJIL CAQUETÁ

Construcción de Batería Sanitaria en la vereda de La Cristalina en el municipio de El Paujil Caquetá.
Valor del contrato $ 4.287.397.00
Paujil Caquetá 1999

MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS Y PLANTAS FÍSICAS DE TELECOM EN EL DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

Mantenimiento y mejoramiento de edificios y las plantas físicas de Telecom en San Vicente, Puerto Rico, Doncello, Belén, Valparaíso y Florencia Caquetá.
Valor del contrato $23.061.082.00
Florencia Caquetá. 1999

2. ***COMO INTERVENTOR:***

ADECUACION SEGUNDA ETAPA DEL LOTE DE TERRENO DESTINADO A LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE INTEGRACIÓN CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE ARBOLEDA NARIÑO
Valor contrato: 19.000.000
2017

CONSTRUCCION DEL CENTRO DE DESARROLO INFANTIL (C.D.I.) URBANIZACION MONTILLA DEL MUNICIPIO DE ISNOS DEPARTAMENTO DEL HUILA
Valor contrato: 12.419.545
2015

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN POR EL SISTEMA DE PRECIO GLOBAL ALZADO SIN FORMULA DE REAJUSTE DE LAS SEÑALES ELEVADAS INFORMATIVAS TIPO PASA VÍA Y TIPO BANDERA EN EL MUNICIPIO DE PITALITO
Valor contrato: 12.419.545
2015

ADELANTAR LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA SEGUNDA ETAPA DEL PROCESO DE SEMAFORIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor contrato: 15.921.418
2015

CONSTRUCCIÓN COCINA RESTAURANTE EN LA INSTITUCIÓN EDUCATICA MONDEYAL SEDES VEGAS Y BAJO MAGDALENA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN VICENTE SEDE HORNITOS, Y CONSTRUCCIÓN DE BATERIAS SANITARIAS INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONDEYAL, SEDES VEGAS Y BAJO MAGDALENA MUNICIPIO DE ISNOS, DEPARTAMENTO DEL HUILA.
Valor contrato: 9.500.000
2014

CONSTRUCCION DE PAVIMENTO HIDRAULICO EN LA CALLE SUR ENTRE CRAS 3 Y 5, CRA 5 ENTRE CLLS 18 SUR Y 19 SUR BARRIO SOLARTE Y EN LA CLL 13ª ENTRE CRAS 4 Y 5; CLL 14B ENTRE CRAS 4 Y 5 ESTE BARRIO ANTONIO NARANJO.
Valor contrato: 10.242.533.oo
Pitalito Huila
2009

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA POPAYAN – LA PORTADA, SECTOR RIO MAZAMORRAS – SOMBRERILLOS, PR 67+0370 AL PR 119+0385, RUTA 20, TRAMO 2002
Valor del contrato: $19.280.798.oo
Isnos – Huila. 2007

CONSTRUCCIÓN DE LA BOCATOMA, LINEA DE ADUCCIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN EL ACUEDUCTO DE LA CABECERA MUNICIPAL DE EL DONCELLO CAQUETÁ.
Costo del proyecto: $84.240.909.oo
El Doncello Caquetá
2005

CONSTRUCCIÓN DE AULAS Y COCINAS DE LOS CENTROS EDUCATIVOS DE LA INSPECCIÓN DE BERLÍN, MAGUARÉ Y JORGE ABEL MOLINA DEL MUNICIPIO DE DONCELLO CAQUETÁ.
Costo del proyecto: $ 112.778.308.oo
El Doncello Caquetá.
2005

CONSTRUCCIÓN RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE PLAN DE VIVIENDA URBANIZACION EMAYA EN EL MUNICIPIO DE PITALITO HUILA.
Costo del proyecto: $53.387.843.oo
Pitalito Huila
2005.

CONSTRUCCIÓN DE AULA Y COCINA DE LOS CENTROS EDUCATIVOS JORGE ABEL MOLINA, SIMON BOLIVAR DE LA INSPECCION DE MAGUARE E INSPECCION DE BERLÍN.
Costo total de los 3 proyectos: $112.778.308
El Doncello Caquetá. 2005

CONSTRUCCIÓN DE 42 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL URBANIZACIÓN DIVINO NIÑO DE EL PAUJIL CAQUETÁ.
Costo del proyecto: $278.680.080.oo
El Paujil Caquetá.
2002

MEJORAMIENTO DE 19 VIVIENDAS DE LAS MADRES COMUNITARIAS DE EL PAUJIL CAQUETÁ.
Valor del proyecto: $52.231.144.oo
El Paujil Caquetá.
2002

AMPLIACION DEL ACUEDUCTO DE LA VEREDA REGUEROS DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $81.849.053.oo
Pitalito Huila
1998

TERMINACION DE UN AULA DE CLASES EN LA ESC. EL PORVENIR DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $8.657.334.oo
Pitalito Huila
1998

TERMINACION DE UN AULA DE CLASES EN LA ESC. LOS PINOS DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $9.017.422.oo
Pitalito Huila 1998

CONSTRUCCION DE BATERIA SANITARIA CON POZO SEPTICO EN LA ESC. DE LA VDA LA UNION EN EL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $12.767.608.oo
Pitalito Huila
1998

ELABORACION DE LA CUBIERTA ESC. EL LIBERTADOR DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $21.566.322.oo
Pitalito Huila
1998

CONSTRUCCION DE BATERIA SANITARIA EN LA ESC. EL LIBERTADOR DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $10.919.136.oo
Pitalito Huila - 1998

ELABORACION DE LOS ANDENES Y LAS OBRAS METALICAS EN LA ESC. LARA BONILLA DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $13.639.680.oo
Pitalito Huila - 1998

ELABORACION DEL CERRAMIENTO EN LA ESC. LARA BONILLA DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $19.440.780.oo
Pitalito Huila
1998

ELABORACION DE AULA, DIRECCION Y BODEGA EN LA ESC. SAN ANTONIO DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $15.653.620.oo
Pitalito Huila - 1998

TERMINACION CONSTRUCCION DE LA ESC. DE LA VDA ACACOS EN EL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $4.196.125.oo
Pitalito Huila
1998

ELABORACION DEL ANDEN EXTERIOR DE LA VILLA OLIMPICA SOBRE LA AVENIDA CRA 15 DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $16.291.080.oo
Pitalito Huila –
1998

MANO DE OBRA PARA LA TERMINACION DEL AULA MULTIPLE Y SALON DE MATERIALES EN LA ESC. DE LA VDA PARAISO CHARGUAYACO EN EL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $12.767.608.oo
Pitalito Huila
1998

CONSTRUCCION A TODO COSTO DE UNA ALCANTARILLA DE 36" ENCOFRADA AL LADO DEL PUENTE SOBRE LA AVENIDA DE LA CRA 15 DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $5.999.998.oo
Pitalito Huila
1998

CONSTRUCCION A TODO COSTO DE 75 M3 DE GAVIONES AL LADO DEL PUENTE DE LA CRA 15 DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $5.922.500.oo
Pitalito Huila - 1998

CONSTRUCCION DE PAVIMENTO EN CONCRETO RIGIDO EN EL BARRIO LOS ANDES DEL MUNICIPIO DE PITALITO.
Valor del proyecto: $18.098.428.oo
Pitalito Huila
1998

3. *COMO DISEÑADOR:*

Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado, en los municipios de San Agustín, Pitalito e Isnos - Huila.
2024

Rediseño estructural de 2 edificaciones de 5 plantas en el municipio de Cartagena del Chaira, departamento del Caquetá.
2023

Diseño estructural de muros de contención en el corregimiento de Charguayaco, municipio Pitalito, departamento del Huila.
Contratista: Ing. William Paladines
2023

Diseño estructural de muro pantalla en el corregimiento El Rincón, municipio El Rosario, departamento de Nariño
Contratista: Ing. Francisco Franco
2023

Diseño estructural de una edificación en la Empresa de Salud del Estado. ESE Manuel Castro Tovar, sede Paraíso en el municipio de Pitalito – Huila.
Contratista: Ing. William Paladines
2023

Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado, en los municipios de San Agustín, Pitalito e Isnos - Huila.
2023

ELABORAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, PATOLOGÍA Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL CON BASE EN LAS EXIGENCIAS DE LAS NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE NSR-10 PARA LA PLANTA DE SACRIFICIO ANIMAL DEL MUNICIPIO DE VALPARAÍSO DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ
Empresa: Consorcio Interestudios Valparaiso. 2023
Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado, en los municipios de Florencia – Caquetá, Pitalito e Isnos - Huila.
2022

Diseño estructural sede principal Institución Educativa Antonio Ricaute Centro poblado de Corocito en el municipio de Tame Arauca.
2021

Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado.
Pitalito - Huila
2021

Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado.
Florencia - Caquetá
2021

Estudios y diseños estructurales DE LAS OBRAS PARA LA OPTIMIZACION DEL ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN AGUSTIN HUILA, las cuales conforman 7 viaductos, bocatoma, desarenador y tanque de almacenamiento.
2021

Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado.
Pitalito - Huila
2020

Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado.
Florencia - Caquetá
2020

Diseño estructural para Box Coulvert, municipio de Saladoblanco, departamento del Huila.
2020

Estudio de vulnerabilidad sísmica para la edificación donde se encuentra las instalaciones de la Empresa de Servicios Públicos EMPITALITO, municipio de Pitalito, departamento del Huila.
2020
Diseño estructural Institución Educativa Rural Agropecuaria Ciudad de Villagarzón en el municipio de Villagarzón Putumayo.
2020

Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado.
Pitalito – Huila
2019

Revisión, estudio de vulnerabilidad y reforzamiento de diseño estructural de una edificación de 6 plantas en la zona urbana del municipio de Pitalito Huila.
2019

Estudio de vulnerabilidad sísmica, de patología y reforzamiento estructural para la edificación donde se encuentra el Hogar Jaimito del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF, sede municipio de Oporapa, departamento del Huila.
2019

Diseño estructural Casa del Café, Comité Departamental de Cafeteros del Huila, municipio de Acevedo Huila.
2019

Diseño estructural Institución Educativa Guillermo Valencia en el municipio de Villagarzón Putumayo.
2019

Diseño estructural del Centro Integral del Adulto Mayor en el municipio de Acevedo Huila.
2019

Diseños estructurales de edificaciones entre 2 y 4 plantas, tipo comercial y/o residencial, en estructura metálica y/o en concreto reforzado.
Pitalito – Huila
2018

Diseño estructural para la cimentación de tanque de almacenamiento de agua y cuarto de bombas de Supertiendas METRO en el municipio de Pitalito Huila.
2018

Diseño de pavimento rígido para vías urbanas en los municipios de Leticia, departamento de Amazonas y La Plata, departamento del Huila, y diseño de pavimento rígido tipo placa huella para la zona rural del municipio de Saladoblanco con la nueva metodología del INVIAS.
2018

Diseño estructural en sistema aporticado y diseño hidrosanitario para diferentes edificaciones de 3 y 4 pisos en el municipio de Pitalito Huila.
2017

Diseño de muro de contención en la Urbanización Villas de San Pablo en el municipio de Florencia, departamento del Caquetá.
2017

Diseño de pavimento rígido tipo placa huella para la zona rural de los municipios de Agrado, La Plata, Pitalito y San Agustín con la nueva metodología del INVIAS.
2017

Diseño estructural en sistema aporticado de aula múltiple en la I. E. Misael Pastrana sede la Argentina, zona rural del municipio de Saladoblanco.
2017

Diseño estructural en sistema aporticado del Colegio Adventista Maranata en el municipio de Florencia, departamento del Caquetá.
2017

Diseño estructural en sistema aporticado para la Iglesia Jesucristo La Única Esperanza de 4 plantas en el municipio de Pitalito Huila.
2016

Diseño estructural en sistema aporticado y diseño hidrosanitario para un Edificio de 4 plantas en el municipio de Pitalito Huila.
2016

Diseño de pavimento rígido para vías urbanas en los barrios Cálamo, Las Américas, Los Pinos, Nueva Aguablanca, Popular, Bosques de la Riviera y Simón Bolívar, en el municipio de Pitalito.
2016

Diseño de pavimento rígido para vías urbanas en el municipio de Timaná, La Plata, Garzón y Palestina, y diseño de pavimento tipo placa huella entre las veredas de Pencua y Canenzo en el municipio de Timaná.
2016

Diseños geométricos y de pavimento de la vía San Agustín - Obando, sector PR2+400 a PR 5+100, PR7+100 a PR 8+700 y PR 10+000 a PR 11+600 en el departamento del Huila.
2016

Diseño estructural en sistema aporticado de edificio residencial de 6 plantas, municipio de Pitalito.
2016

Diseño estructural de la cimentación para tanque de gas en lote de la empresa Unigas, municipio de Pitalito.
2016

Diseño estructural de Bodegas en el municipio de Amagá, departamento de Antioquia. Comercializadora de Occidente S.A.S.
2015

Estudios y diseños para la construcción del Centro de Integración Ciudadana del municipio de Algeciras Huila.
2015

Diseño de muro de contención en la institución educativa Liceo Sur Andino, sede principal en el municipio de Pitalito.
2015

Diseño de pavimento rígido para vías urbanas en el municipio de Acevedo, Saladoblanco, La Plata, Tarqui, San Agustín y Palestina, y diseño de pavimento tipo placa huella en la vía de acceso a la Maloca Cabildo Yanacona, Vda Nueva Zelanda en el municipio de San Agustín.
2015

Diseño de muro de contención en la institución educativa Liceo Sur Andino, sede principal en el municipio de Pitalito. 2015

Diseño de muro de contención en la institución educativa Chillurco, sede Barsaloza en el municipio de Pitalito, Contrato MC No 105 de 2015
2015
Estudios y diseños para la construcción del Centro de Integración Ciudadana del municipio de Paicol Huila, Contrato No 003 de 2015
2015

Diseño de pavimento rígido para vías urbanas en el municipio de Oporapa.
Oporapa Huila
2014

Diseño estructural en sistema aporticado del Hogar Infantil en el casco urbano del municipio de San Agustín y Comedor en el Hogar Infantil en el corregimiento de Obando en el municipio de San Agustín.
2014

Diseño de pavimento rígido para la Cra 2 Este entre Clls 22 y 24C sur, vía a las Mínimas, barrio Antonio Nariño.
Pitalito Huila
2014

Diseño estructural en sistema aporticado del Edificio Las Quintas de 5 plantas. Pitalito Huila. 2014

Diseño estructural del Centro de Desarrollo Infantil que comprende de 6 aulas, aula múltiple, comedor y cocina, zona administrativa y zona de baños, vestier, cuarto eléctrico y cuarto de basuras.
Pitalito – Huila
2013

Diseño estructural, de redes de alcantarillado, aguas lluvias, acueducto y eléctricas para el Hogar múltiple del poblado Juncal en el municipio de Palermo Huila
2009

Diseño de la red de alcantarillado (1.325 mts) de los barrios La Inmaculada y Las Acacias en el municipio de El Paujil Caquetá.
2002

Diseño de bocatoma, desarenador, tanque de almacenamiento y red de conducción (6.524 mts) de la vereda Rincón de Contador en el municipio de Pitalito Huila.
2002

Diseño estructural sistema aporticado secciones de panadería y carnes supermercado MERCAEXITO.
Pitalito Huila
2000

CINCO LTDA
Diseño estructural aporticado del edificio "Escorial" de 4 pisos con área de construcción de 967 m2.
Pitalito Huila
1998

4. ***COMO SERVIDOR PUBLICO:***

JEFE DE VALORIZACION

INSTITUTO MUNICIPAL DE OBRAS CIVILES IMOC
ALCALDIA DE PITALITO – HUILA
Aviso, conciliación, ejecución y cobro de valorización de las obras civiles que hace el Municipio como pavimentaciones, acueductos y alcantarillados entre otros.
Pitalito Huila - 1998

JEFE UNIDAD TECNICA IMOC

INSTITUTO MUNICIPAL DE OBRAS CIVILES IMOC
ALCALDIA DE PITALITO
Atender las necesidades de las comunidades, tanto rurales como urbanas en el Municipio, realización de diseños y presupuestos, de proyectos presentados a entidades de cofinanciación. Interventoría de obras civiles.
Pitalito Huila – 1998

5. *COMO INGENIERO RESIDENTE:*

INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA MANTENIMIENTOS DE VÍAS PROGRAMA CAMINOS DE PROSPERIDAD – DEPARTAMENTO DEL HUILA – MÓDULO 4.

RESIDENTE DE INTERVENTORIA

Mantenimiento de la red terciaria de los municipios de Isnos, Pitalito, Saladoblanco, Acevedo, Guadalupe y Suaza. 2013 – 2014

CONSTRUCCION DE LA URBANIZACION LOS ALAMOS CONSTRUCTORA BRIÑEZ.

RESIDENTE DE OBRA

Construcción de 26 casas de 1 y 2 plantas con acabados de primera.
Pitalito – Huila.
2011 - 2013

CONSTRUCCION CASAS MODELOS DE LA URBANIZACION LOS ALAMOS. DR. ANIBAL RODRIGUEZ BRIÑEZ

RESIDENTE DE OBRA

Construcción de 2 casas modelos.
Pitalito – Huila. 2008 - 2009

MANTENIMIENTO CASINO SUBOFICIALES ETAPA II BATALLON MAGDALENA. JUCAR INGENIEROS

RESIDENTE DE OBRA

Terminación del casino de suboficiales en el Batallón magdalena ubicado en el Km 5 del Municipio de Pitalito (H).
Pitalito – Huila
2008

MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA CARRETERA POPAYÁN – LA PORTADA, SECTOR RIO MAZAMORRAS-ISNOS-SOMBRERILLOS, RUTA 20, TRAMO 2002.

RESIDENTE DE INTERVENTORIA

Mantenimiento con afirmado y obras de arte entre el PR 67+0370 y el PR 119+0000. Construcción de pavimento en concreto rígido en el casco urbano del municipio de Isnos entre el PR 110+0000 y el PR 111+0000 y sobrecarpeta en asfalto en el PR 118+900 al PR 119+0385.
Isnos – Huila. 2008

EDIFICIO DE PROPIEDAD DEL DR. JUAN MANUEL CARRILLO TORRES

DIRECTOR DE OBRA

Edificio ubicado en la carrera 4 No 14-04 en la ciudad de Pitalito que consta de 4 pisos, locales comerciales y apartamentos.
Pitalito – Huila
2006

HOGAR MULTIPLE INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR "ICBF"

RESIDENTE DE OBRA

JUNTA DE ACCION COMUNAL BARRIO LOS ANDES Y ARD COLOMBIA

Construcción de aulas para las distintas etapas infantiles de los niños del sector de la comuna No 1 con un área de 600 m2
Pitalito – Huila
2005 – 2006

ACUAPARQUE EL JUNCAL

RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO PISCINA DE OLAS EL JUNCAL

Construcción de baterías sanitarias y depósito de flotadores con un área de 600 m2
Neiva – Huila
2005

DIEGO FERNANDO JAIME ESCOBAR

RESIDENTE DE INTERVENTORIA

Interventoria con informes periódicos a las obras de reposición de pavimento rígido, que involucran la demolición, retiro de placa, excavación, relleno en recebo compactado, construcción de pavimentos, sardineles y andenes.
Saladoblanco – Huila. 2005

UNION TEMPORAL VELASCO CARMONA

INGENIERO RESIDENTE

Reparación y reconstrucción del Palacio de Justicia de Pitalito. Area 1824 m2.
Pitalito Huila
2003 -2004

MEJORAMIENTO DE ALOJAMIENTOS Y RANCHO EN EL BATALLON MAGDALENA.
RESIDENTE DE INTERVENTORÍA.
Pitalito Huila
2003

MEJORAMIENTO DE LAS REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL BATALLON MAGDALENA.
RESIDENTE DE INTERVENTORÍA.
Pitalito Huila.
2003

CONSTRUCCIÓN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS MUNICIPIOS DE GARZÓN Y LA PLATA HUILA.
INGENIERO RESIDENTE
Construcción de las plantas de tratamiento de residuos sólidos con sus respectivas zonas de selección, de bodega, de reciclaje y de compostaje, zonas de almacenamiento y laboratorios, con sus respectivos servicios de agua, alcantarillado y energía.
2000 - 2001

MONTAJE PUENTE PROVISIONAL DOS RIOS KM 93 VIA PASTO
CONTRATISTA ING. MAURICIO URRUTIA - INVIAS
INGENIERO RESIDENTE
Construcción de estribos en gaviones y placas en concreto reforzado, excavación y conformación de taludes, explotación de roca, conformación de afirmado, montaje de puentes metálicos Mabey – Jhonson.
Popayán Cauca.
1997 – 1998

PROYECTO CAUCATEL - CANALIZACIÓN TELEFÓNICA
GAMMA INGENIEROS
INGENIERO RESIDENTE
Trazado y excavación para canalización telefónica, colocación de tubería, construcción de cámaras de inspección y mantenimiento tipo A1, A2, A3, C2 y C3, reconstrucción de pavimento asfáltico, en concreto y de andenes.
Longitud: 9500 mts.
Popayán Cauca.
1997

CONJUNTO RESIDENCIAL PUBENZA 2000
CONSTRUCTORA SURORIENTA LTDA
INGENIERO RESIDENTE
Construcción de una urbanización de 12 casas unifamiliares de tres pisos cada uno, con un área de construcción de 1620 mts².
Popayán Cauca
1997

6. ESTUDIOS DE SUELOS

ASESOR TECNICO EN EL LABORATORIO DE SUELOS "MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS" DE PROPIEDAD DEL ING. OSCAR AREVALO PERALTA
Pitalito - Huila
2008 - 2023

BODEGAS DE ALMACENAMIENTO DE CAFÉ, MUNICIPIO DE PALERMO
COMITÉ DE CAFETEROS Y CADEFIHUILA.
Palermo - Huila
Julio 2008.

7. OTROS

Instructor del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.
2006

Instructor del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.
2004

Para constancia se firma a los diez (10) días del mes de diciembre de 2023

Atentamente,

GERMAN ALONSO LOZADA LOZADA
Matrícula Profesional No 19202–67671 Cauca

EL SUSCRITO GERENTE DE LA FIRMA

OSCAR FERNANDO AREVALO PERALTA
MECANICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS.
N.I.T 7.690.239 – 8

CERTIFICA

Que el Ingeniero **GERMAN ALONSO LOZADA LOZADA,** identificado con cedula de ciudadanía No. 12.234.265 de Pitalito, labora en esta empresa como Ingeniero consultor desde el 18 de septiembre del año 2008 hasta el 30 de septiembre de 2023. En donde revisó y apruebó todos los estudios de suelos ejecutados por nuestra empresa, para los proyectos de construcción avalandos de acuerdo a los requisitos estipulados en el artículo H.3.1 de la NSR-10, según las categorías de construcción Baja, Media, Alta y Especial.

En constancia de lo anterior, se firman en la ciudad de Pitalito, a los un (1) días del mes de noviembre del dos mil veintitrés (2023).

Atentamente

OSCAR FERNANDO AREVALO PERALTA
NIT. 7.690.239-8
Mecánica de suelos,
pavimentos y concretos

OSCAR FERNANDO AREVALO
NIT 7.690.239
GERENTE

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Yuvarsi Thola Martínez	Oscar F. Arévalo
Calidad	Gerente

REPUBLICA DE COLOMBIA

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA

COPNIA



MATRICULA PROFESIONAL No.

1920267671CAU

INGENIERO CIVIL

DE FECHA 15/09/1997

GERMAN ALONSO
LOZADA LOZADA
C.C. 12234265
UNIVERSIDAD DEL CAUCA

PRESIDENTE DEL CONSEJO

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 12.234.265

LOZADA LOZADA
APELLIDOS

GERMAN ALONSO
NOMBRES





FECHA DE NACIMIENTO 06-JUN-1969

CALI
(VALLE)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.71 O+ M
ESTATURA G.S. RH SEXO

11-AGO-1987 PITALITO
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL

INDICE DERECHO

A-1500100-00129811-M-0012234265-20041110 0071209431491 02 137325491

COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2026-4244506

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que GERMAN ALONSO LOZADA LOZADA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 12234265, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 19202-67671 desde el 15 de Septiembre de 1997, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 992.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veintiuno (21) días del mes de Enero del año dos mil veintiseis (2026).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firma del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Micrositio/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

La Universidad del Cauca

en nombre de la

República de Colombia

y por autorización del

Ministerio de Educación Nacional

en atención a que

Hermán Alonso Lozada Lozada

c.c. Nº 12'234.265 expedida en Pitalito - Huila,

ha cumplido los requisitos legales y estatutarios, se confiere el título de

Ingeniero Civil

con todos los derechos, privilegios y dignidades que lo facultan para el ejercicio profesional.-

Popayán, 11 de Julio de 1.997

Registrado en el Libro de Diplomas Nº 061 .- = Folio Nº 352 .-

Diploma Nº 0352-97 .- = Resolución Nº 319-03-07-97 .- = Acta Nº 15-97 .-

El Rector de la Universidad,

El Decano de la Facultad,

El Secretario General de la Universidad

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

El Secretario General de la Universidad del Cauca expide la siguiente copia:

ACTA DE GRADO No. **15 del 11 de julio de 1997**

En Popayán, capital del Departamento del Cauca, República de Colombia, a las **5:00 pm** del **viernes once (11) de julio de mil novecientos noventa y siete (1997)** y en cumplimiento de la Resolución **319 del 3 de julio de 1997** expedida por el Rector, se realizó un acto solemne de grado en el Paraninfo Francisco José de Caldas, para la entrega de títulos conferidos por la Universidad del Cauca. Instalada la Ceremonia el Secretario General lee la Resolución, afirmando que el graduando cumple con los requisitos legales y reglamentarios. El Rector le toma el juramento y le otorga el título de:

INGENIERO CIVIL

A:

GERMAN ALONSO LOZADA LOZADA
cc.12.234.265 de Pitalito (H)

El diploma acredita su idoneidad para ejercer la profesión de **Ingeniero Civil.**

Se registra en el Libro No. **061** Folio No. **352** Diploma No. **0352-97**

La ceremonia finaliza a las **6:00 pm.**

Para constancia se expide la presente copia de acta de grado. (fdo) RAFAEL EDUARDO VIVAS LINDO, Rector; (fdo) MARIGARITA POLANCO DE HURTADO, Decana Facultad Ingeniería Civil; (fdo) GUILLERMO MUÑOZ VELASQUEZ, Secretario General.

Es fiel copia tomada del original y se expide a solicitud del graduado en Popayán, a **los once días del mes de julio de mil novecientos noventa y siete.**

GUILLERMO MUÑOZ VELASQUEZ
SECRETARIO GENERAL

La Universidad Surcolombiana

Creada por la ley 13 de 1976 y reconocida mediante Resolución No. 9063 del 26 de Octubre de 1976
Expedida por el Ministerio de Educación Nacional M.E.N.

Teniendo en cuenta que:

Germán Alonso Lozada Lozada

Con cédula de ciudadanía No. 12.234.265 Expedida en Pitalito-H.

Cumplió con todos los requisitos reglamentarios del Programa de Estudios para graduado
le confiere el título de:

Especialista en Ingeniería Ambiental

Acta de Grado No. 187 Neiva - Huila, a los 15 días del mes de Enero de 2009

Rector

Secretario General

Registrado en el folio 131 del libro de diplomas No. 1

La Universidad Surcolombiana

Acta de Grado No. 187

La Universidad Surcolombiana creada por la Ley 13 de enero 30 de 1976 y reconocida institucionalmente por Resolución N° 9062 del 26 de Octubre de 1976 del Ministerio de Educación Nacional, en atención a que el graduado:

GERMÁN ALONSO LOZADA LOZADA

C.C. N° 12.234.265 de Pitalito (Huila)

Cumplió satisfactoriamente todos los requisitos exigidos por los Acuerdos Reglamentarios del Programa de Estudios para graduados, le confiere el título de:

ESPECIALISTA EN INGENIERÍA AMBIENTAL

En testimonio de lo anterior, se firma la presente Acta en la ciudad de Neiva,
A los 15 días del mes de MAYO DE 2009

Rector

Vicerrector Académico

Decano de la Facultad

Secretario General

Registrado en el folio No. 131 Del libro de Diplomas No. 1

REPÚBLICA DE COLOMBIA

COPNIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de Inscripción Profesional Auxiliar No.

70969-068381 TLM

Fecha de Expedición: **18/01/2019**

Nombre
JHON FREDY
SANCHEZ OSPITIA
Identificación
C.C. 12282143
Profesión
TECNICO PROFESIONAL CONSTRUCCION
Institución
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"



REPÚBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACIÓN PERSONAL

CÉDULA DE CIUDADANÍA

NUMERO **12.282.143**

SANCHEZ OSPITIA

APELLIDOS

JOHN FREDY

NOMBRES

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **02-JUL-1983**

LA PLATA
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.70 ESTATURA | **A+** G.S. RH | **M** SEXO

12-SEP-2001 LA PLATA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA

A-1906300-00814294-M-0012282143-20170621 0035904852A 1 4739014

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-3868605

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que JHON FREDY SANCHEZ OSPITIA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 12282143, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de TECNICA PROFESIONAL CONSTRUCCION con CERTIFICADO DE INSCRIPCION PROFESIONAL - AUXILIAR 70969-068381 desde el 18 de Enero de 2019, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 94.

2. Que el(la) CERTIFICADO DE INSCRIPCION PROFESIONAL - AUXILIAR es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) CERTIFICADO DE INSCRIPCION PROFESIONAL - AUXILIAR se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veintisiete (27) días del mes de Agosto del año dos mil veinticinco (2025).

Rubén Darío Ochoa Arbeláez

Firma del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado

El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.

Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

REPUBLICA DE COLOMBIA

EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

CONFIERE A

JHON FREDY SANCHEZ OSPITIA

CC.12.262.143

EL TITULO DE

TECNICO PROFESIONAL EN CONSTRUCCION

GUILLERMO ALVIRA VARGAS

La Plata, 15 de Diciembre de 2003

MV0018109

CENTRO MULTISECTORIAL LA PLATA
CENTRO DE FORMACIÓN

icontec

Certifica que:

JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA
CC 12282143

Asistió y aprobó el

PROGRAMA DE FORMACION DE AUDITORES INTERNOS EN LA ISO IEC 17025:2017

Con una intensidad de 40 horas

El contenido del programa comprendió:

- FUNDAMENTOS DE LA ISO IEC 17025:2017 (16 horas)
- AUDITORIA INTERNA EN UN SG ISO IEC 17025:2017 (24 horas)

Bogotá (Colombia), 30 de octubre de 2023

Juan Sebastian Salazar Arias
Director Tecnico
ICONTEC

ES-C-PS-01-F-010
Versión 01

5TF2308032209-0002

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto: 1 3 Actualización de oficio

4. Número de formulario: 141190708093

5. Número de Identificación Tributaria (NIT): 1 2 2 8 2 1 4 3 | 6. DV: 8

12. Dirección seccional: Impuestos y Aduanas de Neiva | 13

14. Buzón electrónico:

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente: Persona natural o sucesión ilíquida 2

25. Tipo de documento: Cédula de Ciudadanía 1 3

26. Número de Identificación: 1 2 2 8 2 1 4 3

27. Lugar de expedición: COLOMBIA | 28. País: 1 6 9

29. Departamento: Huila 4 1

30. Ciudad/Municipio: La Plata 3 9 6

31. Primer apellido: SANCHEZ

32. Segundo apellido: OSPITIA

33. Primer nombre: JOHN

34. Otros nombres: FREDY

35. Razón social:

36. Nombre comercial: LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES

37. Sigla:

UBICACIÓN

38. País: COLOMBIA 1 6 9

39. Departamento: Huila 4 1

40. Ciudad/Municipio: Pitalito 5 5 1

41. Dirección principal: CR 1 B 15 31 BRR SAN RAFAEL

42. Correo electrónico: laboratiodeobrasciviles@gmail.com

43. Código postal:

44. Teléfono 1: 3 1 4 3 1 2 1 3 7 6

45. Teléfono 2:

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades		Ocupación	
46. Código	47. Fecha inicio actividad	45. Código	48. Fecha inicio actividad	50. Código 1	2	51. Código	52. Número establecimientos
7 1 1 2	2 0 2 4 1 1 0 6	0 0 1 0	2 0 1 6 0 6 1 6			2 1 4 2	

Responsabilidades, Calidades y Atributos

53. Código: 5 4 9 5 2

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar

49 - No responsable de IVA

52 - Facturador electrónico

Usuarios aduaneros

54. Código

Exportadores

55. Forma | 56. Tipo | Servicio 1 2 3 | 57. Modo | 58. CPC

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos: SI [ ] NO [X] | 60. No. de Folios: 0

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso. Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y aceptó la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.

Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.

Firma autorizada:

964. Nombre: ACTUACIÓN DE OFICIO AUTOMÁTICA

965. Cargo:

DOCUMENTO CERTIFICADO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141190708093

(415)7707212485984(8020) 000141190708093 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
1 2 2 5 2 1 4 3	8	Impuestos y Aduanas de Neiva	1 3	

Características y formas de las organizaciones

83. Naturaleza		83. Formas asociativas		84. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
85. Fondos		86. Cooperativas		87. Sociedades y organismos extranjeros	
88. Sin personería jurídica		89. Otras organizaciones no clasificadas		76. Beneficio	

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 9	
72. Número		
73. Fecha	2 0 1 3 0 6 1 9	
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro	0 3	
76. Fecha de registro	2 0 1 3 0 6 1 9	
77. No. Matrícula mercantil	0 0 2 4 5 2 5 4	
78. Departamento	4 1	
79. Ciudad/Municipio	2 3	
Vigencia		
80. Desde		
81. Hasta		

Composición del Capital

82. Nacional	%
83. Nacional público	%
84. Nacional privado	%
85. Extranjero	%
86. Extranjero público	%
87. Extranjero privado	%

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control

Estado y Beneficio

Ítem	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1				-
2				-
3				-
4				-
5				-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Establecimientos

001

Página 3 de 3 Hoja 6

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 141190708093

5. Número de Identificación Tributaria (NIT) 1 2 2 8 2 1 4 3 | 8 — 6. DV

12. Dirección seccional: Impuestos y Aduanas de Neiva — 13

14. Buzón electrónico

Establecimientos, agencias, sucursales, oficinas, sedes o negocios entre otros

1

160. Tipo de establecimiento: Establecimiento de comerci 0 2

161. Actividad económica: Construcción de otras obras de ingeniería civil 4 2 9 0

162. Nombre del establecimiento: MECANICA DE SUELOS PAVIMENTOS Y CONCRETOS

163. Departamento: Huila 4 1

164. Ciudad/Municipio: Pitalito 5 5 1

165. Dirección: CL 2 2 59

166. Número de matrícula mercantil: 0 0 1 9 9 6 6 9

167. Fecha de la matrícula mercantil: 2 0 0 9 0 7 3 1

168. Teléfono: 3 1 4 3 1 2 1 3 7 6

169. Fecha de cierre: 2 0 1 3 0 9 1 6

2

160. Tipo de establecimiento

161. Actividad económica

162. Nombre del establecimiento

163. Departamento

164. Ciudad/Municipio

165. Dirección

166. Número de matrícula mercantil

167. Fecha de la matrícula mercantil

168. Teléfono

169. Fecha de cierre

3

160. Tipo de establecimiento

161. Actividad económica

162. Nombre del establecimiento

163. Departamento

164. Ciudad/Municipio

165. Dirección

166. Número de matrícula mercantil

167. Fecha de la matrícula mercantil

168. Teléfono

169. Fecha de cierre

DOCUMENTO SIN COSTO CERTIFICADO

CÁMARA DE COMERCIO DEL HUILA

CERTIFICADO DE MATRÍCULA MERCANTIL DE PERSONA NATURAL

Fecha expedición: 27/03/2025 - 10:50:28
Recibo No. S001819716, Valor 5800

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN k3YExVbG7X

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a https://sii.confecamaras.co/vista/plantilla/cv.php?empresa=23 y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:

NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Nombres y apellidos : JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA
Identificación : CC. - 12282143
Nit : 12282143-8
Domicilio: Pitalito, Huila

MATRÍCULA

Matricula No: 408347
Fecha de matrícula: 06 de noviembre de 2024
Último año renovado: 2025
Fecha de renovación: 17 de febrero de 2025
Grupo NIIF : GRUPO III - MICROEMPRESAS

UBICACIÓN

Dirección del domicilio principal : CRR 1 B 15 31 - San rafael
Municipio : Pitalito, Huila
Correo electrónico : laboratoriodeobrasciviles@gmail.com
Teléfono comercial 1 : 3143121376
Teléfono comercial 2 : No reportó.
Teléfono comercial 3 : No reportó.

Dirección para notificación judicial : CRR 1 B 15 31 - San rafael
Municipio : Pitalito, Huila
Correo electrónico de notificación : laboratoriodeobrasciviles@gmail.com

La persona natural **SI** autorizó para recibir notificaciones personales a través del correo electrónico, de conformidad con lo establecido en los artículos 291 del Código General del Proceso y del 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU

Actividad principal Código CIIU: M7112
Actividad secundaria Código CIIU: No reportó
Otras actividades Código CIIU: No reportó

Descripción de la actividad económica reportada en el Formulario del Registro Único Empresarial y Social -RUES- : Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica.

INFORMACION FINANCIERA

El comerciante matriculado reportó la siguiente información financiera, la cual corresponde a la última información reportada en la matrícula mercantil, así:

Estado de la situación financiera:

Activo corriente: $0,00
Activo no corriente: $2.000.000,00
Activo total: $2.000.000,00
Pasivo corriente: $0,00
Pasivo no corriente: $0,00
Pasivo total: $0,00
Patrimonio neto: $2.000.000,00
Pasivo más patrimonio: $2.000.000,00

Estado de resultados:
Ingresos actividad ordinaria: $400.000,00
Otros ingresos: $0,00
Costo de ventas: $0,00
Gastos operacionales: $0,00
Otros gastos: $0,00
Gastos por impuestos: $0,00
Utilidad operacional: $400.000,00
Resultado del periodo: $400.000,00

RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE INSCRIPCIÓN

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 962 de 2005, los Actos Administrativos de registro quedan en firme, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos. Para estos efectos, se informa que para la CÁMARA DE COMERCIO DEL HUILA, los sábados **NO** son días hábiles.

Una vez interpuestos los recursos, los Actos Administrativos recurridos quedan en efecto suspensivo, hasta tanto los mismos sean resueltos, conforme lo prevé el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

A la fecha y hora de expedición de este certificado, NO se encuentra en curso ningún recurso.

ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO, SUCURSALES Y AGENCIAS

A nombre de la persona natural, figura(n) matriculado(s) en la CÁMARA DE COMERCIO DEL HUILA el(los) siguiente(s) establecimiento(s) de comercio:

ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO

Nombre: LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES
Matrícula No.: 498348
Fecha de Matrícula: 06 de noviembre de 2024
Último año renovado: 2025
Categoría: Establecimiento de Comercio

CÁMARA DE COMERCIO DEL HUILA

CERTIFICADO DE MATRÍCULA MERCANTIL DE PERSONA NATURAL

Fecha expedición: 27/09/2025 - 10:50:26
Recibo No. S001619716, Valor 6800

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN k3YExVbG7X

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a https://si.confecamaras.co/vista/plantilla/cv.php?empresa=23 y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Dirección : CRR 18 15 31 - San Rafael
Municipio: Pitalito, Huila

SI DESEA OBTENER INFORMACIÓN DETALLADA DE LOS ANTERIORES ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO O DE AQUELLOS MATRICULADOS EN UNA JURISDICCIÓN DIFERENTE A LA DEL PROPIETARIO, DEBERÁ SOLICITAR EL CERTIFICADO DE MATRÍCULA MERCANTIL DEL RESPECTIVO ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO.

LA INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO, AGENCIAS Y SUCURSALES, QUE LA PERSONA NATURAL TIENE MATRICULADOS EN OTRAS CÁMARAS DE COMERCIO DEL PAÍS, PODRÁ CONSULTARLA EN WWW.RUES.ORG.CO.

INFORMA - TAMAÑO DE EMPRESA

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del Decreto 1074 de 2015 y la Resolución 2225 de 2019 del DANE el tamaño de la empresa es MICRO EMPRESA.

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matriculado o inscrito en el formulario RUES:

Ingresos por actividad ordinaria : $400.000,00
Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el periodo - CIIU : M7112.

Este certificado refleja la situación jurídica registral de la persona natural, a la fecha y hora de su expedición.

IMPORTANTE: La firma digital del secretario de la CÁMARA DE COMERCIO DEL HUILA contenida en este certificado electrónico se encuentra emitida por una entidad de certificación acreditada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), de conformidad con las exigencias establecidas en la Ley 527 de 1999 para validez jurídica y probatoria de los documentos electrónicos.

La firma digital no es una firma digitalizada o escaneada, por lo tanto, la firma digital que acompaña este documento la podrá verificar a través de su aplicativo visor de documentos pdf.

La firma mecánica que se muestra a continuación es la representación gráfica de la firma del secretario jurídico (o de quien haga sus veces) de la Cámara de Comercio quien avala este certificado. La firma mecánica no reemplaza la firma digital en los documentos electrónicos.

Al realizar la verificación podrá visualizar (y descargar) una imagen exacta del certificado que fue entregado al usuario en el momento que se realizó la transacción.

Yira Marcela Chilatra Sanchez
Secretaria Jurídica

*** FINAL DEL CERTIFICADO ***

SERVINTEGRAL LTDA.

F-31-TEC

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2347-25
NUMBER

LABORATORIO Laboratory	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCIÓN: Address	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTÁ D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340
INSTRUMENTO: Instrument	INSTRUMENTO DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICO AUTO INDICADO
FABRICANTE: Manufacturer	LEXUS
MODELO: Model	MIX-A
NUMERO DE SERIE: Serial number	YS242798
CODIGO: Code	NO PORTA
CARGA MÁXIMA: Máximum load	600 g
SOLICITANTE: Customer	JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA, LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES
DIRECCIÓN / CIUDAD Address	CARRERA 7 A ESTE # 18 - 13 PITALITO - COLOMBIA
FECHA DE RECEPCIÓN: Date of reception	2025-04-08
FECHA DE CALIBRACIÓN: Date of calibration	2025-04-10
FECHA DE EMISIÓN: Date of emission	2025-04-10
NUMERO DE PÁGINAS Number of pages	CUATRO (4)

Tnlgo. CAMILO BUITRAGO
ELABORADO:
Elaborate

Ing. ANDRES FIERRO
REVISADO / AUTORIZADO
Checked / Authorized

Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
This report is an accurate record of the performed measurements results, this report may not be partially or totality reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y las condiciones en que se realizaron las mediciones.
El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this report refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory assumes no responsibility for any ensuing damages to the misuse of the calibrate instruments.
El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
The user is responsible for having his instruments calibrate at appropiate intervals.

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: **BAL-2347-25**
NUMBER

LABORATORIO EMISOR *Laboratory*	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCIÓN: *Address*	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTA D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340
OBJETO DE PRUEBA	INSTRUMENTO DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICO AUTO INDICADO
FABRICANTE:	LEXUS
MODELO:	MIX-A
NUMERO DE SERIE:	YS242798
CODIGO:	NO PORTA
INTERVALO DE MEDICIÓN	1 g a 600 g
DIVISIÓN DE ESCALA	0,1 g
ESCALON DE VERIFICACIÓN	0,5 g
CARGA MÍNIMA	1 g
TRABAJO REALIZADO	CALIBRACIÓN
NORMA UTILIZADA	GUÍA SIM MWG7 / cg-01 / v.00: 2009
METODO UTILIZADO	COMPARACIÓN DIRECTA
INTERVALO CALIBRADO	1 g a 600 g
TEMPERATURA EN LA CALIBRACIÓN	25,45 °C ± 0,05 °C
HUMEDAD EN LA CALIBRACIÓN	55,65 %hr ± 0,14 %hr
PRESION ATMOSFERICA EN LA CALIBRACIÓN	1013,05 hPa ± 0,15 hPa
UNIDAD DE MEDIDA	g
TIPO DE INSTRUMENTO	Digital

SOLICITANTE	JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA, LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES
DIRECCIÓN / CIUDAD	CARRERA 7 A ESTE # 18 - 13 / PITALITO - COLOMBIA
SITIO DE CALIBRACIÓN	LABORATORIO

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2347-25

NUMBER

LABORATORIO EMISOR Laboratory	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCION: Address	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTÁ D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340

TRAZABILIDAD METROLOGICA

PATRONES	MARCA	CODIGO	No. CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN
Juego de pesas F1 de 1 mg a 1 kg	TRUMAX	PP-006	M242290	2024-11-19

El laboratorio Servintegral ltda asegura la trazabilidad de las mediciones al sistema internacional de unidades.

PRUEBAS DE CALIBRACIÓN

Al menos Máx. / 3 o como mínimo Min' + (Max' – Min') / 3			
PRUEBA DE EXCENTRICIDAD / UNIDAD: g			
Valor	100,0		
PUNTOS	I_{ij}	I_{oj}	
Punto 1	100,0	0,0	
Punto 2	100,0	0,0	0,0
Punto 3	100,0	0,0	0,0
Punto 4	100,0	0,0	0,0
Punto 5	100,0	0,0	0,0
Punto 1	100,0	0,0	0,0
		Δ Máx. Exc.	0,0

Fig. 5.3-1 Posiciones de carga para la prueba de excentricidad

1. Centro
2. Frontal izquierda
3. Posterior izquierda
4. Posterior derecha
5. Frontal derecha



PRUEBA DE REPETIBILIDAD / UNIDAD: g						
	CARGA MÍNIMA		0,5 MÁX ≤ LT ≤ MÁX		0,5 MÁX ≤ LT ≤ MÁX	
Valor	1,0		300,0		600,0	
	I_{ij}	I_{oj}	I_{ij}	I_{oj}	I_{ij}	I_{oj}
Punto 1	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 2	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 3	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 4	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 5	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 6	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 7	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 8	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 9	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Punto 10	1,0	0,0	300,0	0,0	600,0	0,0
Desviación estándar		0,0		0,0		0,0
		Máxima desviación estándar			0,0	

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2347-25
NUMBER

LABORATORIO EMISOR *Laboratory*	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCIÓN: *Address*	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTÁ D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340

PRUEBA DE ERRORES DE INDICACIÓN

	Unidad: g		Unidad: g	Unidad: g	
	Nominales	I_u	Error	U Exp.	k (95,45 %)
Punto 1	1,0	1,0	0,000	0,082	2,0
Punto 2	60,0	60,0	0,000	0,082	2,0
Punto 3	120,0	120,0	0,000	0,082	2,0
Punto 4	180,0	180,0	0,000	0,082	2,0
Punto 5	240,0	240,0	0,000	0,082	2,0
Punto 6	300,0	300,0	0,000	0,082	2,0
Punto 7	360,0	360,0	0,000	0,082	2,0
Punto 8	420,0	420,0	0,000	0,082	2,0
Punto 9	480,0	480,0	0,000	0,082	2,0
Punto 10	540,0	540,0	0,000	0,082	2,0
Punto 11	600,0	600,0	0,000	0,082	2,0
	I_{ult}	0,0			

Grafica de tendencia



NOTA: La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor para una distribución normal.

OBSERVACIONES:

1. De acuerdo con los resultados de calibración se concede el sello No. BAL-2347-25
2. Los datos emitidos en el presente informe, se ajustan al momento y condiciones dadas en la calibración. Servintegral ltda. No se hace responsable por daños ocasionados al equipo debido al uso inadecuado
3. El laboratorio Servintegral Ltda no asumira la responsabilidad cuando la información proporcionada por el cliente pueda afectar la validez de los resultados de esta calibración

FIN DEL DOCUMENTO

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

Calibration Report

NUMERO : IMF-1073

Number

ACREDITACIÓN ONAC: ONAC Accreditation	11 - LAC - 011 DEL 13 DE JULIO DE 2011
DIRECCIÓN Address	CARRERA 20 No 39-33 Ofic 301 BOGOTA D.C. TELEFONOS: 3152136824-3164706341-3164708340
LABORATORIO : Laboratory	SERVINTEGRAL LTDA.
INSTRUMENTO : Instrument	MÁQUINA DE ENSAYO COMPRESIÓN
FABRICANTE : Manufacturer	TAMIEQUIPOS
MODELO : Model	MATRIX
NUMERO DE SERIE : Serial number	CS2401068
INTERVALO DE MEDICIÓN : Measurement Interval	9,764 kN A 48,837 kN
SOLICITANTE : Customer	JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA, LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES
DIRECCIÓN : Address	CARRERA 7 A ESTE # 18 - 13
FECHA DE CALIBRACIÓN : Date of Calibration	8 de abril de 2025
FECHA DE ELABORACIÓN : Date of Elaboration	12 de abril de 2025
NUMERO DE PAGINAS : Number of Pages	CINCO (5)

Tnlgo. CAMILO BUITRAGO

ELABORADO:
Elaborate

Ing. GUSTAVO A. FIERRO R

REVISADO / AUTORIZADO
Checked / Authorized

Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
This report is an accurate record of the performed measurements results. This certificate may not be partially or totally reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this report refer to the moment and conditions in which the measurements were made The issuing laboratory assumes no responsability for any ensuing damages to the misuse of the calibrated instruments
El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
The user is responsible for having his instruments calibrated at appropiate intervals

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

NUMERO : IMF-1073

LABORATORIO EMISOR	**SERVINTEGRAL LTDA.**
DIRECCIÓN	CARRERA 20 No 39-33 Ofic 301 BOGOTA D.C. TELEFONOS: 3152136824-3164706341-3164706340

OBJETO DE PRUEBA	MÁQUINA DE ENSAYO COMPRESIÓN	
FABRICANTE	TAMIEQUIPOS	
MODELO	MATRIX	
SERIE	CS2401068	
ESCALA	49,03 kN	5000 kgf
DIVISIÓN DE ESCALA	0,01 kN	1 kgf
RESOLUCIÓN	0,01 kN	1 kgf
TRABAJO REALIZADO	CALIBRACION	
NORMA UTILIZADA	**NTC ISO7500-1; 2007**	
NUMERALES	**5,6,7, ANEXO A, ANEXO B y ANEXO D.**	
MÉTODO UTILI ZADO	COMPARACIÓN DIRECTA	
DIRECCIÓN DE LA CARGA	COMPRESIÓN	
INTERVALO CALIBRADO	20 % AL 100 %	
TEMPERATURA DE PRUEBA	ENTRE 28,5 °C y 28,2 °C	
FECHA DE CALIBRACIÓN	8 de abril de 2025	
UNIDAD DE MEDIDA	SISTEMA INTERNACIONAL	
TOTAL PÁGINAS	CINCO (5)	
PATRONES DE REFERENCIA	**Indicador Digital**	**Transductor de Fuerza**
MARCA	HBM	HBM
MODELO	QUANTUM MX840	Z4
CAPACIDAD	4,00000 mV/V	100 kN
No SELLO DE CALIBRACIÓN		7668
No IDENTIFICACIÓN INTERNA	ID-005	TFTC-002
FECHA DE CALIBRACIÓN	2024/10/04	2024/10/04

SOLICITANTE	**JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA, LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES**
DIRECCIÓN	CARRERA 7 A ESTE # 18 - 13
CIUDAD / PAIS	PITALITO - COLOMBIA
SITIO DEL OBJETO DE PRUEBA	LABORATORIO

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

NUMERO : IMF-1073

1.- MEDICIONES REALIZADAS

Escala 49,03 kN División Escala : 0,01 kN Resolución : 0,01 kN

MÁQUINA			PATRÓN (kN)				
NIVEL DE CARGA	INDICACIÓN MÁQUINA		SERIE No 1 ASCENSO	SERIE No 2 ASCENSO	REVERSIBILIDAD DESCENSO	SERIE No 3 ASCENSO	SERIE No 4 ASCENSO
(%)	kgf	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)
20	1000	9,81	9,762	9,764	-	9,766	-
30	1500	14,71	14,659	14,657	-	14,659	-
40	2000	19,61	19,531	19,529	-	19,534	-
50	2500	24,52	24,434	24,438	-	24,440	-
60	3000	29,42	29,295	29,294	-	29,288	-
70	3500	34,32	34,162	34,163	-	34,162	-
80	4000	39,23	39,129	39,132	-	39,130	-
90	4500	44,13	43,963	43,990	-	43,966	-
100	5000	49,03	48,832	48,837	-	48,842	-
INDICACIÓN DESPUES DE CARGA (FI0) :			1	0		1	

2.- RESULTADOS DE CALIBRACION

Escala 49,03 kN Dirección de Carga : COMPRESIÓN

LECTURAS			ERRORES RELATIVOS					
NIVEL DE CARGA	PROMEDIO PATRÓN	INDICACIÓN MÁQUINA	Exactitud q	Repetibilidad b	Reversibilidad v	Resolución a	Accesorios Acc	Incertidumbre U
(%)	(kN)	(kN)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
20	9,764	9,81	0,47	0,04	-	0,10	-	0,07
30	14,658	14,71	0,35	0,02	-	0,07	-	0,07
40	19,531	19,61	0,40	0,03	-	0,05	-	0,07
50	24,437	24,52	0,34	0,02	-	0,04	-	0,07
60	29,293	29,42	0,43	0,02	-	0,03	-	0,07
70	34,162	34,32	0,40	0,00	-	0,03	-	0,07
80	39,130	39,23	0,26	0,01	-	0,03	-	0,07
90	43,966	44,13	0,33	0,02	-	0,02	-	0,07
100	48,837	49,03	0,40	0,02	-	0,02	-	0,07
ERROR RELATIVO DE CERO fo (%) :			0,02	0,00	-	0,02	-	

PARA EL CALCULO DE LA INCERTIDUMBRE, EL FACTOR DE COBERTURA k = 2

"la incertidumbre expandida informada de la medicion se establece como la incertidumbre normalizada de la medicion multiplicada por el factor de cobertura k, tal que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente 95 %."

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

NUMERO : IMF-1073

	ERRORES RELATIVOS (%) MÁXIMOS HALLADOS	ERRORES RELATIVOS MÁXIMOS PERMITIDOS NTC ISO 7500-1 (Tabla No 2)			
DIRECCION DE CARGA	COMPRESIÓN				
ESCALA CALIBRADA :	49,03 kN	CLASE 0,5	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3
EXACTITUD (q)	0,47	± 0,5	± 1,0	± 2,0	± 3,0
REPETIBILIDAD (b)	0,04	0,5	1,0	2,0	3,0
REVERSIBILIDAD (v)	-	0,75	1,5	3,0	4,5
RESOLUCIÓN (a)	0,10	0,25	0,5	1,0	1,5
CERO (fo)	0,02	± 0,05	± 0,1	± 0,2	± 0,3
ACCESORIOS	-	0,75	1,5	3,0	4,5
INCERTIDUMBRE (U)	0,07				

TRAZABILIDAD METROLOGICA:

El laboratorio de calibracion de servintegral ltda. asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los resultados obtenidos en las mediciones, por medio de institutos nacionales de metrologia que han sido sometidos a un proceso adecuado de pares cuyos servicios estan cubiertos por el ARM (Acuerdo de reconocimiento mutuo del comité internacional de pesas y medidas) hasta llegar al S.I, y por medio de laboratorios acreditados por un organismo de acreditacion que forma parte del acuerdo ILAC, o de acuerdos regionales reconocidos por ILAC demostrando trazabilidad metrologica, y que cuyos alcances acreditados estan disponibles publicamente en sus organismos de acreditacion respectivos.
EL LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE SERVINTEGRAL LTDA, CUSTODIA Y MANTIENE ÉSTOS PATRONES, LOS CUALES HAN SIDO CALIBRADOS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, DE ACUERDO A LAS DISPOSICIONES DE LA NORMA ISO 376 : 2011, QUE EN COLOMBIA ES LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO 376 (2013-05-15)

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

NUMERO : IMF-1073

OBSERVACIONES :

1.-De acuerdo con los resultados anteriores se concede el sello No IMF-1073

2.-Los datos emitidos en el presente certificado, se relaciona al ítem calibrado y se ajustan al momento y condiciones dadas en la calibración. Servintegral ltda, no se hace responsable por daños ocasionados al equipo debido al uso inadecuado.

FIRMA(S) AUTORIZADA(S)

ELABORÓ

Tnlgo. CAMILO BUITRAGO
Metrólogo

REVISÓ / AUTORIZÓ

Ing. GUSTAVO A. FIERRO R.
Director de Laboratorio

FIN DE CERTIFICADO

SERVINTEGRAL LTDA.

F-31-TEC

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2348-25
NUMBER

LABORATORIO *Laboratory*	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCIÓN: *Address*	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTÁ D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340

INSTRUMENTO: *Instrument*	INSTRUMENTO DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICO AUTO INDICADO
FABRICANTE: *Manufacturer*	LEXUS
MODELO: *Model*	FENIX
NUMERO DE SERIE: *Serial number*	YS251928
CODIGO: *Code*	NO PORTA
CARGA MÁXIMA: *Maximum load*	30000 g
SOLICITANTE: *Customer*	JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA, LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES
DIRECCIÓN / CIUDAD *Address*	CARRERA 7 A ESTE # 18 - 13 PITALITO - COLOMBIA
FECHA DE RECEPCIÓN: *Date of reception*	2025-04-08
FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	2025-04-08
FECHA DE EMISIÓN: *Date of emission*	2025-04-10
NUMERO DE PÁGINAS *Number of pages*	CUATRO (4)

Tnlgo. CAMILO BUITRAGO
ELABORADO:
Elaborate

Ing. ANDRES FIERRO
REVISADO / AUTORIZADO
Checked / Authorized

Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
This report is an accurate record of the performed measurements results, this report may not be partially or totally reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y las condiciones en que se realizaron las mediciones.
El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this report refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory assumes no responsability for any ensuing damages to the misuse of the calibrate instruments.
El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
The user is responsible for having his instruments calibrate at appropiate intervals.

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: **BAL-2348-25**

NUMBER

LABORATORIO EMISOR *Laboratory*	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCIÓN: *Address*	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTA D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340
OBJETO DE PRUEBA	INSTRUMENTO DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICO AUTO INDICADO
FABRICANTE:	LEXUS
MODELO:	FENIX
NUMERO DE SERIE:	YS251928
CODIGO:	NO PORTA
INTERVALO DE MEDICIÓN	50 g a 30000 g
DIVISIÓN DE ESCALA	1 g
ESCALON DE VERIFICACIÓN	1 g
CARGA MÍNIMA	50 g
TRABAJO REALIZADO	CALIBRACIÓN
NORMA UTILIZADA	GUÍA SIM MWG7 / cg-01 / v.00: 2009
METODO UTILIZADO	COMPARACIÓN DIRECTA
INTERVALO CALIBRADO	50 g a 30000 g
TEMPERATURA EN LA CALIBRACIÓN	22,1 °C ± 0,1 °C
HUMEDAD EN LA CALIBRACIÓN	54,9 %hr ± 0,1 %hr
PRESION ATMOSFERICA EN LA CALIBRACIÓN	1015,1 hPa ± 0,1 hPa
UNIDAD DE MEDIDA	g
TIPO DE INSTRUMENTO	Digital

SOLICITANTE	JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA, LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES
DIRECCIÓN / CIUDAD	CARRERA 7 A ESTE # 18 - 13 / PITALITO - COLOMBIA
SITIO DE CALIBRACIÓN	LABORATORIO

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2348-25

NUMBER

LABORATORIO EMISOR *Laboratory*	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCION: *Address*	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTÁ D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340

TRAZABILIDAD METROLOGICA

PATRONES	MARCA	CODIGO	No. CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN
Juego de pesas F1 de 1 kg a 5 kg	TRUMAX	PP-006	M242290	2024-11-19
Juego de pesas F1 de 1 mg a 1 kg	TRUMAX	PP-007	M242223	2024-11-14
Pesas M1 de 20 kg	NO PORTA	PP-014	M242256	2024-11-14

El laboratorio Servintegral ltda asegura la trazabilidad de las mediciones al sistema internacional de unidades.

PRUEBAS DE CALIBRACION

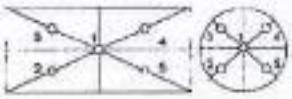
Al menos Máx. / 3
o como mínimo Min' + (Max' – Min') / 3

PRUEBA DE EXCENTRICIDAD / UNIDAD: g

Valor	10000		
PUNTOS	I_{ui}	I_{oi}	
Punto 1	10000	0	
Punto 2	10000	0	0
Punto 3	10000	0	0
Punto 4	9999	-1	1
Punto 5	10000	0	0
Punto 1	10000	0	0
		Δ Máx. Exc.	1

Fig. 8.3-1 Posiciones de carga para la prueba de excentricidad

1. Centro
2. Frontal izquierda
3. Posterior izquierda
4. Posterior derecha
5. Frontal derecha



PRUEBA DE REPETIBILIDAD / UNIDAD: g

	CARGA MÍNIMA		0,5 MÁX ≤ LT ≤ MÁX		0,5 MÁX ≤ LT ≤ MÁX	
Valor	50		15000		30000	
	I_{ui}	I_{oi}	I_{ui}	I_{oi}	I_{ui}	I_{oi}
Punto 1	50	0	15000	0	30003	3
Punto 2	50	0	15000	0	30003	3
Punto 3	50	0	15000	0	30002	2
Punto 4	50	0	15000	0	30003	3
Punto 5	50	0	15000	0	30003	3
Punto 6	50	0	15000	0	30003	3
Punto 7	50	0	15000	0	30003	3
Punto 8	50	0	15000	0	30003	3
Punto 9	50	0	15000	0	30003	3
Punto 10	50	0	15000	0	30003	3
Desviación estándar		0		0		0
		Máxima desviación estándar			0	

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2348-25
NUMBER

LABORATORIO EMISOR SERVINTEGRAL LTDA
Laboratory

DIRECCIÓN: CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301
Address BOGOTÁ D.C.
TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340

PRUEBA DE ERRORES DE INDICACIÓN

	Unidad: g		Unidad: g	Unidad: g	
	Nominales	I_{ui}	Error	U Exp.	k (95,45 %)
Punto 1	50	50	0,00	0,85	2,0
Punto 2	3000	3000	0,00	0,86	2,0
Punto 3	6000	6000	0,00	0,92	2,0
Punto 4	9000	9000	0,0	1,0	2,0
Punto 5	12000	12000	0,0	1,1	2,0
Punto 6	15000	15000	0,0	1,3	2,0
Punto 7	18000	18000	0,0	1,4	2,0
Punto 8	21000	21001	1,0	2,1	2,0
Punto 9	24000	24002	2,0	1,7	2,0
Punto 10	27000	27002	2,0	2,3	2,0
Punto 11	30000	30003	3,0	2,4	2,0
	I_{ui}	0			

Grafica de tendencia



Valores Nominales de acuerdo con la calibración en la prueba de indicación

NOTA: La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor para una distribución normal.

OBSERVACIONES:

1. De acuerdo con los resultados de calibración se concede el sello No. BAL-2348-25
2. Los datos emitidos en el presente Informe, se ajustan al momento y condiciones dadas en la calibración. Servintegral ltda. No se hace responsable por daños ocasionados al equipo debido al uso inadecuado
3. El laboratorio Servintegral Ltda no asumira la responsabilidad cuando la información proporcionada por el cliente pueda afectar la validez de los resultados de esta calibración

FIN DEL DOCUMENTO

SERVINTEGRAL LTDA. F-31-TEC

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2349-25
NUMBER

LABORATORIO *Laboratory*	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCIÓN: *Address*	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTÁ D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340
INSTRUMENTO: Instrument	INSTRUMENTO DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICO AUTO INDICADO
FABRICANTE: Manufacturer	LEXUS
MODELO: Model	MATRIX
NUMERO DE SERIE: Serial number	YS242633
CODIGO: Code	NO PORTA
CARGA MÁXIMA: Maximum load	3000 g
SOLICITANTE: Customer	JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA, LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES
DIRECCIÓN / CIUDAD Address	CARRERA 7 A ESTE # 18 - 13 PITALITO - COLOMBIA
FECHA DE RECEPCIÓN: Date of reception	2025-04-08
FECHA DE CALIBRACIÓN: Date of calibration	2025-04-08
FECHA DE EMISIÓN: Date of emission	2025-04-10
NUMERO DE PAGINAS Number of pages	CUATRO (4)

Tnlgo. CAMILO BUITRAGO
ELABORADO:
Elaborate

Ing. ANDRES FIERRO
REVISADO Y AUTORIZADO
Checked / Authorited

Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
This report is an accurate record of the performed measurements results. this report may not be partially or totality reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y las condiciones en que se realizaron las mediciones.
El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this report refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory assumes no responsibility for any ensuing damages to the misuse of the calibrate instruments.
El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
The user is responsible for having his instruments calibrate at appropiate intervals.

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: **BAL-2349-25**
NUMBER

LABORATORIO EMISOR *Laboratory*	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCIÓN: *Address*	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTA D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340

OBJETO DE PRUEBA	INSTRUMENTO DE PESAJE DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMATICO AUTO INDICADO
FABRICANTE:	LEXUS
MODELO:	MATRIX
NUMERO DE SERIE:	Y5242633
CODIGO:	NO PORTA
INTERVALO DE MEDICIÓN	40 g a 3000 g
DIVISIÓN DE ESCALA	0,1 g
ESCALON DE VERIFICACIÓN	2 g
CARGA MÍNIMA	40 g
TRABAJO REALIZADO	CALIBRACIÓN
NORMA UTILIZADA	GUÍA SIM MWG7 / cg-01 / v.00: 2009
METODO UTILIZADO	COMPARACIÓN DIRECTA
INTERVALO CALIBRADO	40 g a 3000 g
TEMPERATURA EN LA CALIBRACIÓN	25,35 °C ± 0,04 °C
HUMEDAD EN LA CALIBRACIÓN	55,6 %hr ± 0,2 %hr
PRESION ATMOSFERICA EN LA CALIBRACIÓN	1012,9 hPa ± 0,1 hPa
UNIDAD DE MEDIDA	g
TIPO DE INSTRUMENTO	Digital

SOLICITANTE	JOHN FREDY SANCHEZ OSPITIA, LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES
DIRECCIÓN / CIUDAD	CARRERA 7 A ESTE # 18 - 13 / PITALITO - COLOMBIA
SITIO DE CALIBRACIÓN	LABORATORIO

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2349-25

NUMBER

LABORATORIO EMISOR *Laboratory*	SERVINTEGRAL LTDA
DIRECCION: *Address*	CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301 BOGOTÁ D.C. TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340

TRAZABILIDAD METROLOGICA

PATRONES	MARCA	CODIGO	No. CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN
Juego de pesas F1 de 1 mg a 1 kg	TRUMAX	PP-006	M043290	2024-11-19
Juego de pesas F1 de 1 kg a 5 kg	TRUMAX	PP-007	M043223	2024-11-14

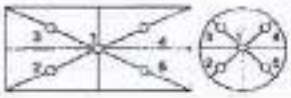
El laboratorio Servintegral ltda asegura la trazabilidad de las mediciones al sistema internacional de unidades.

PRUEBAS DE CALIBRACIÓN

Al menos Máx. / 3
o como mínimo Min' + (Max' - Min') / 3

Fig. 6.5.1 Posiciones de carga para la prueba de excentricidad

1. Centro
2. Frontal izquierda
3. Posterior izquierda
4. Posterior derecha
5. Frontal derecha



PRUEBA DE EXCENTRICIDAD / UNIDAD: g

Valor	1000,0		
PUNTOS	I_{ci}	I_{ai}	
Punto 1	1000,0	0,0	
Punto 2	1000,1	0,1	0,1
Punto 3	1000,0	0,0	0,0
Punto 4	1000,1	0,1	0,1
Punto 5	1000,0	0,0	0,0
Punto 1	1000,0	0,0	0,0
		Δ Máx. Exc.	0,1

PRUEBA DE REPETIBILIDAD / UNIDAD: g

	CARGA MINIMA		0,5 MAX ≤ LT ≤ MÁX		0,5 MÁX ≤ LT ≤ MÁX	
Valor	40,0		1500,0		3000,0	
	I_{ci}	I_{ai}	I_{ci}	I_{ai}	I_{ci}	I_{ai}
Punto 1	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 2	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 3	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 4	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 5	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 6	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 7	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 8	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 9	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Punto 10	40,0	0,0	1500,0	0,0	3000,1	0,1
Desviación estándar		0,0		0,0		0,0
		Máxima desviación estándar			0,0	

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

NUMERO: BAL-2349-25
NUMBER

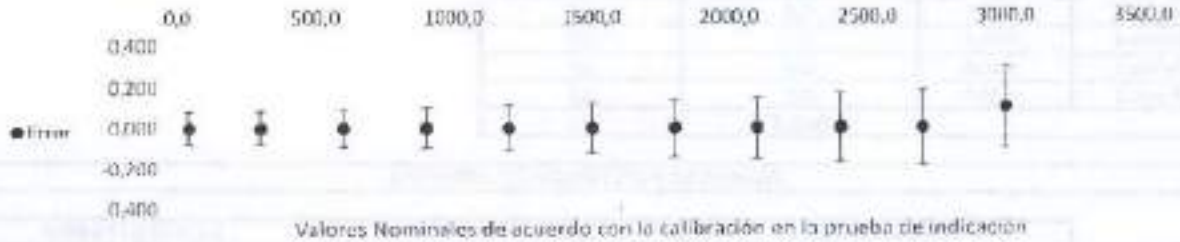
LABORATORIO EMISOR SERVINTEGRAL LTDA
Laboratory

DIRECCIÓN: CARRERA 20 No. 39-33 Offic. 301
Address BOGOTÁ D.C.
TELEFONOS: 3152136624-3164708341-3164708340

PRUEBA DE ERRORES DE INDICACIÓN

	Unidad: g		Unidad: g	Unidad: g	
	Nominales	I_{ui}	Error	U Exp.	k (95,45 %)
Punto 1	40,0	40,0	0,000	0,082	2,0
Punto 2	300,0	300,0	0,000	0,084	2,0
Punto 3	600,0	600,0	0,000	0,089	2,0
Punto 4	900,0	900,0	0,000	0,098	2,0
Punto 5	1200,0	1200,0	0,00	0,11	2,0
Punto 6	1500,0	1500,0	0,00	0,12	2,0
Punto 7	1800,0	1800,0	0,00	0,14	2,0
Punto 8	2100,0	2100,0	0,00	0,15	2,0
Punto 9	2400,0	2400,0	0,00	0,17	2,0
Punto 10	2700,0	2700,0	0,00	0,18	2,0
Punto 11	3000,0	3000,1	0,10	0,20	2,0
	I_{mi}	0,0			

Grafica de tendencia



Valores Nominales de acuerdo con la calibración en la prueba de indicación

NOTA: La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor para una distribución normal.

OBSERVACIONES:

1. De acuerdo con los resultados de calibración se concede el sello No. BAL-2349-25
2. Los datos emitidos en el presente informe, se ajustan al momento y condiciones dadas en la calibración. Servintegral ltda. No se hace responsable por daños ocasionados al equipo debido al uso inadecuado
3. El laboratorio Servintegral Ltda no asumira la responsabilidad cuando la información proporcionada por el cliente pueda afectar la validez de los resultados de esta calibración

FIN DEL DOCUMENTO

CODIGO:	PM-EL-FO-045		
VERSIÓN:	001		
FECHA:	Febrero 4/21		

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE LOS SUELOS

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de muestra:	LOC-I-03-001-06	Fecha de ejecución:	19 de enero de 2026
		Orden de servicio No:	LOC-05-001-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
Ejecutado por:	Centro de Formación Agroindustrial SENA - LA PASCUALINA	Acta No:	LOC-001-02	Fecha de entrega:	22 de enero de 2026
Coordenadas:	Lote Alcalde Interno	Digitado por:	Luis Alberto Rosero		

Exploración:	Sondeo	1	Ubicación:	3°38'46.2"N 75°13'54.3"W	Perfil estratigráfico de perforación:	Inicio (m):	0,00 m	Final (m):	5,00 m	Nivel freático:	2,50 m

Muestra No.	Tipo de muestra	Profundidad		Golpes SPT			Gráfica	Perfil	Nivel freático	Descripción del material
		Inicial	Final	0"	12"	24"				
0	-	0,00 m	-0,40 m	-						La exploración geotécnica se inicia a una cota de -0,40 m respecto al nivel natural del lote, correspondiente a una excavación previa ejecutada en el área de estudio.
1	CP	0,00 m	0,50 m	1	2	2		SW - SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, vetas negra, habana y amarilla.
	CP	0,50 m	1,00 m	3	4	6				
2	CP	1,00 m	1,50 m	5	6	8		SW - SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, vetas habana y amarilla.
	CP	1,50 m	2,00 m	5	6	5				
3	CP	2,00 m	2,50 m	8	9	10		SW - SM	2,50 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla.
	CP	2,50 m	3,00 m	10	10	10				
4	CP	3,00 m	3,50 m	10	9	8		SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, vetas amarilla y habana.
	CP	3,50 m	4,00 m	9	8	7				
5	CP	4,00 m	4,50 m	8	7	8		SC-SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo y arcilla inorgánica con presencia de gravas color café, veta amarilla y habana.
	CP	4,50 m	5,00 m	8	8	8				
6	CP	5,00 m	5,50 m	8	9	10		SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de gravas color café, veta amarilla.
	CP	5,50 m	6,00 m	9	11	10				

Nota: los equipos utilizados:	Equipo de perforación SPT:	LOC-E-048			

Observaciones:

* Simbología tipo de muestra:
Inalterada - (M) Alterada - (A)
Shelby - (S) Cachara Partida - (CP)

Condiciones:
* El presente informe aplica exclusivamente para el muestreo de suelo evaluado, no incluye alteraciones y/o duplicidad de los ensayes correspondientes.
* Los datos de presentes en este documento son suministrados por el cliente bajo su entera responsabilidad, incluyendo nombre del proyecto, localización y unidad constructiva.
* Este informe únicamente podrá reproducirse en su totalidad sin autorización escrita del laboratorio emisor.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el presente informe, cualquier alteración, sustitución o adición posterior a la emisión del mismo invalidará su validez.

Elaboró:		Aprobó:
Firma:		
Nombre:	Juan Pablo Sanchez Ospina	Carlos Andres Rivera Linares
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil especialista

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL PERFIL DEL SUELO – PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DERIVADAS DE SONDEOS

Proyecto:	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE ALMACENAMIENTO, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE CAMPOS ELÉCTRICOS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA	Consulta de la obra:	LOC-ES-001-26
Solicitado por:	Centro de la Formación Agroindustrial SENA - LA ARGENTINA	Muestreo:	LOC-001-26
Dirección de la:	Luis Alberto Montes	Ubicación:	Luis Alberto Montes

Sondeo:	S-1	Localización:	3°39'48.2"N 75°57'55.3"W	Profundidad de exploración:	6.00 m	Nivel freático:	No detectado	Fecha de perforación:	15 de enero de 2026	Fecha de ensayo:	19 de enero de 2026

PERFIL DEL SONDEO – PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DEL SUELO

Muestra No.	Profundidad (m)		Nivel freático	Descripción del suelo	Clasificación SUCS				Límites de Atterberg				Humedad natural	Densidad seca	Densidad húmeda	Resistencia a la compresión inconfinada	Cohesión	Ángulo de fricción	Observaciones
	Inicial	Final			Grava	Arena	Finos	Tipo	Límite líquido	Límite plástico	Índice de plasticidad	Clasificación							
	m	m			%	%	%		%	%	%		%	kN/m³	kN/m³	kPa	kPa	°	
1	0.00 m	1.45 m		Suelo limoso con trazas de arena angulosa y presencia de grava dispersa; color café claro a rojizo; humedad media.	18.7	70.7	7.5	SL	NL	NP	0.0	SM	8.4	1.750	1.939	2.940	10.07	1.02	Filita
2	1.45 m	3.00 m		Suelo limoso con trazas de arena angulosa y presencia de grava dispersa; color café claro a rojizo; humedad media.	15.7	77.3	7.0	SL	NL	NP	0.0	SM	7.9	1.801	1.979	3.488	14.38	1.44	Filita
3	3.00 m	4.50 m		Suelo limoso con trazas de arena angulosa y presencia de grava dispersa; color café claro a rojizo; humedad media.	11.3	80.1	8.6	SL	NL	NP	0.0	SM	7.5	1.812	1.734	3.087	21.18	1.62	Filita
4	4.50 m	6.00 m		Suelo limoso con trazas de arena angulosa y presencia de grava dispersa; color café claro a rojizo; humedad media.	18.1	79.7	11.2	SL	NL	NP	0.0	SM	7.8	1.982	1.971	3.578	28.14	1.80	Filita
5	6.00 m	8.00 m		Suelo limoso con trazas de arena angulosa y presencia de grava dispersa; color café claro a rojizo; humedad media.	8.8	68.8	28.8	SL	28.8	20.8	8.0	SC-SM	8.4	1.968	1.938	3.573	27.01	1.89	Filita
6	8.00 m	9.85 m		Suelo limoso con trazas de arena angulosa y presencia de grava dispersa; color café claro a rojizo; humedad media.	12.2	69.2	28.8	SL	31.3	17.3	14.0	SM	8.8	1.955	1.938	3.527	28.14	1.81	Filita

Elaboró:

Ing. Paola Sánchez Ospina
Jefe de Laboratorio

Revisó:

Ingeniero Civil Consultor

CARTA DE CORRELACIONES PARA ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR SPT Y ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS

CÓDIGO: FM-GL-4-0-4-04
VERSIÓN: 8(1)
FECHA: 7-feb.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCION TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-0-0-001-20	Fecha de registro de la muestra:	17 de enero de 2020
		Orden de recolección:	LOC-05-001-20	Fecha de ejecución del ensayo:	19 de enero de 2020
Localización:	Centro de Extensión Agropecuaria SENA - LA AVENCETURA	Perforación:	LOC-001-05	Fecha de reporte:	20 de enero de 2020
Solicitado:	Luis Alberto Molano	Realizado:	Luis Alberto Blanco		

CARTA DE CORRELACIONES PARA ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR SPT Y ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS

Nivel freático $N_{f,w}$	pf	2,0
Densidad del agua ρ_w, kN/m³		9,81
Presión atmosférica P_a, kN/m²		101,08

Relación de eficiencia de martillo SPT, e_R, %	60
Diámetro del sondeo, mm	75
Tipo de muestreador:	1. Muestreador estándar

Tipo de muestreador	r_s
Muestreador estándar	1
2. Sin revestimiento para arena y arcilla blanda	1,1
3. Sin revestimiento para arena suelta	1,2

Diámetro [mm]	r_b
60 - 120	1
150	1,05
200	1,15

Long. de varillaje [m]	r_m
< 3	0,75
3 - 4	0,80
4 - 6	0,85
6 - 10	0,95

Nº	Prof. [m]	Suelo	Tipo de muestra	Recobro de muestra, %	Golpes/cuña [cm]	Golpes/pie [cm]	N_{60}	$N_{1,60}$	Peso [g/cm³]	r_m	r_s	r_b	r_m	$N_{1,60}$	N_c	Cohesión [kN/m²]	Esfuerzo cortante τ [kN/m²]	Presión de confinamiento σ_3 [kN/m²]
1	1,00	SW - SM	Granular	61	6,0	6,0	8	8	1,758	1,0	1,0	1,0	0,75	4,5	NO	10,50	10,06	
1	2,00	SW - SM	Granular	64	9,0	9,0	12	10	1,808	1,0	1,0	1,0	0,75	6,4	NO	17,75	34,71	
1	3,00	SW - SM	GRANULAR	71,0	9,0	9,0	12	9	1,715	1,0	1,0	1,0	0,75	14,8	SI	18,71	50,46	75,43
1	4,00	SM	Granular	100	9,0	9,0	12	8	1,662	1,0	1,0	1,0	0,85	14,8	SI	18,43	71,92	38,04
1	5,00	SC-SM	Granular	100	20,0	20,0	27	11	1,868	1,0	1,0	1,0	0,95	12,8	SI	18,51	92,23	49,06
1	6,00	SM	GRANULAR	100	31,0	31,0	42	20	1,225	1,0	1,0	1,0	0,95	11,0	SI	18,00	103,00	58,06

Nº	Prof. [m]	Relación de vacíos e	C_N	$(N_1)_{60}$	Ángulo de fricción máximo pico ϕ_p [°]						
					Para Suelos granulares						Para Suelos cohesivos
					Japón National Railway (1966), (1981)	Meyerhof (1956), (1965), (1974)	Kulhawy (1991)	Peck, Hanson & Thornburn (1953), (1967)	Wolff (1989)	Peck (1974)	Promedio
1	1,00	1,01	1,24	28,4	33,3	34,5	35,1	33,8	33,3	37,4	-
2	2,00	1,49	1,17	29,1	35,2	37,0	41,4	33,8	34,0	38,1	-
3	3,00	1,50	1,16	31,2	35,8	37,7	34,1	33,8	34,1	33,0	-
4	4,00	1,44	1,16	28,8	35,8	36,9	33,8	37,7	33,6	33,0	-
5	5,00	1,37	1,17	28,7	35,7	36,9	33,8	37,8	33,5	32,8	-
6	6,00	1,42	1,16	30,1	35,8	36,4	33,8	40,4	36,7	34,8	-

Nº	Prof. [m]	Cohesión Mecánica [kg/cm²]					Resistencia a la compresión inconfinada [kg/cm²]	Módulo de elasticidad E [kg/cm²]							
		Terzaghi y Peck (1948)	Meyerhof (1956)	Bowles	Bowles (1977)	Promedio		Terzaghi (1955)	Meyerhof (1956)	Meyerhof y Ranjan (1972)	D'Appolonia (1970)	Webb (1969)	Schmertmann (1970)	Bowles	Promedio Profundidad
1,0	-	-	-	-	-	-	-	150,1	78,2	57,9	291,7	111,2	57,9	193,0	117,4
2,0	-	-	-	-	-	-	-	193,4	97,8	151,9	388,7	141,9	157,8	229,5	163,5
3,0	-	-	-	-	-	-	-	230,0	195,5	173,1	482,5	166,8	176,1	229,5	203,9
4,0	-	-	-	-	-	-	-	271,2	176,5	152,1	429,8	116,3	152,1	229,8	161,1
5,0	-	-	-	-	-	-	-	298,6	156,0	150,0	427,0	175,3	150,0	229,5	159,1
6,0	-	-	-	-	-	-	-	351,3	293,0	211,9	803,0	230,8	213,8	229,5	203,9

Realizó:
Nombre: Luis Fernando Gómez Ospina
Cargo: Jefe de Laboratorio

Revisó:
Nombre: Wilson Andrés Losada Losada
Cargo: Ingeniero civil especialista

Calle 17 No. 10-No. 17 Barrio San Antonio, Neiva, Huila
Teléfonos: 3208080008 - 3143121316 / laboratoriodesuelosneiva@gmail.com

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Cotización:	LOC-EC-001-26	Fecha de la muestra:	19 diciembre de 2025
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ARGENTINA	Muestra:	LOC-001-26	Fecha de ensayo:	19 diciembre de 2025
Solicitante:	Luis Alberto Moreno	Ensayo:	LOC-001-26	Fecha de entrega:	22 diciembre de 2025
		Elaboró:	Luis Alberto Moreno		

CARTA DE CORRELACIONES CALCULADAS PARA ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR SPT Y ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELO

Prof. (m)	Resistencia a la penetración estándar, N (golpes/pie)			Resistencia a la penetración estándar, N, corregida por:					USCS	Porcentaje de gravas
	Muestra	Rango		Skempton (1986)	Bowles (1988)	Liao (1988)	Robertson y Wride (1998)	Promedio	Símbolo	
	Inicial	Inicial	Final							
1,0	-	9,33	-	145,88	188,88	138,10	188,51	165,09	SW	0,0
2,0	-	9,33	-	185,06	250,06	187,58	218,08	210,20	SW	0,0
3,0	-	9,33	-	215,45	237,84	248,05	233,15	233,37	SW	0,0
4,0	-	9,33	-	201,68	228,69	238,71	232,02	232,29	SW	0,0
5,0	-	9,33	-	197,52	220,41	218,31	228,11	215,62	SW	1,7
6,0	-	9,33	-	211,39	222,59	248,42	244,50	227,73	SW	1,4

Nota: Los valores de gravas se estimaron a partir de la clasificación visual del suelo y de la experiencia en perforaciones de características similares.

Prof. (m)	Relación de esfuerzos del ensayo, r_d, Estimada			Relación de esfuerzos cíclicos, C_{RR}					Factor de seguridad, FS		
	Liao y Whitman, 1986	Robertson y Wride, 1998	Promedio	Seed y Idriss, 1971	Seed y Idriss, 1982	Youd y Idriss, 2001	Robertson y Wride, 1998	Promedio	Robertson y Wride, 1998	Promedio	Promedio
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Prof. (m)	Criterio Boulanger & Idriss (2014) para suelos SW/SP/SM, Fino Arcilloso (IC < 2.95)			Criterio de Bray y Sancio (2006) para suelos arenosos, clasificación visual			
	Resistencia Normalizada (Q1c,N)	Límite Líquido	Criterio de Licuación	S.U.C.S.	Contenido de finos, F_c, %	Límite Líquido, L_L, %	Criterio de Licuación
1	1,820	2,329	Colapsable	SW - SM	8,00	8,00	Bajo
2	1,875	2,329	Colapsable	SW - SM	8,00	8,00	Bajo
3	1,711	2,329	Colapsable	SW - SM	8,00	8,00	Bajo
4	1,871	2,329	Colapsable	SM	8,00	8,00	Bajo
5	1,829	1,900	No Colapsable	SC-SM	20,07	20,00	Bajo
6	1,700	1,722	Colapsable	SM	21,21	17,10	Bajo

Revisó:

John Fredy Sánchez Trujillo
Jefe de laboratorio

Aprobó:

Ingeniero civil Responsable

CRITERIO PARA DETERMINAR EL POTENCIAL DE SUELOS EXPANSIVOS (CON RESULTADOS DE LÍMITES DE CONSISTENCIA)

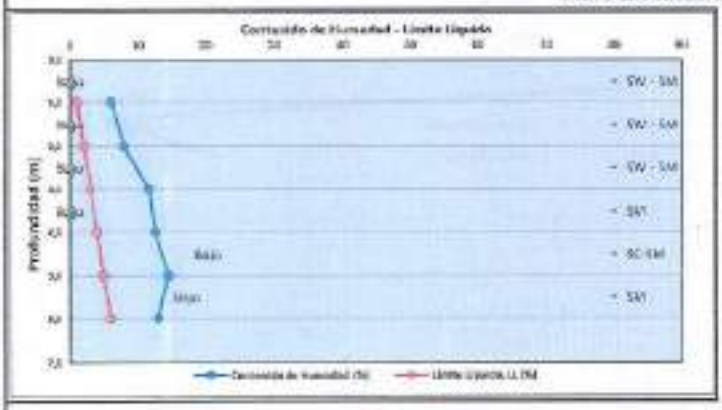
Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-EG-001-26	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-OS-001-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Revisión:	LOC-001-26	Fecha de emisión:	22 de enero de 2026
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Dirigido a:	Luis Alberto Moreno		

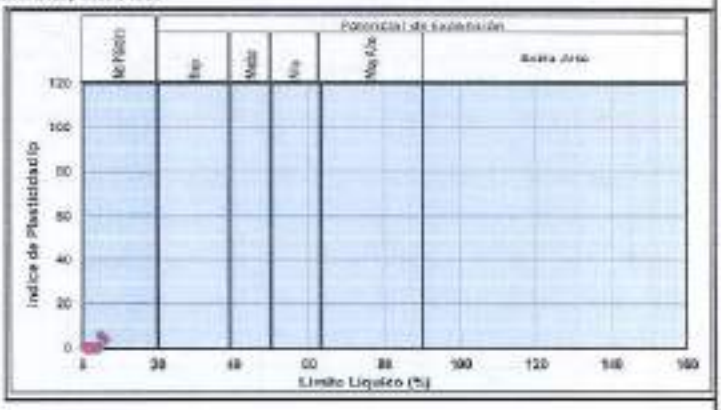
CRITERIO PARA DETERMINAR EL POTENCIAL DE SUELOS EXPANSIVOS (CON RESULTADOS DE LÍMITES DE CONSISTENCIA)

Criterio de evaluación: Holtz y Gibbs 1969

Sondeo No.	Muestra No.	Profundidad (m) Desde	Profundidad (m) Hasta	Clasificación S.U.C.S.	Contenido de Humedad (%)	Límite Líquido, L_L (%)	Índice de Plasticidad, I_P (%)	Límite de contracción, Lc (%)	Criterio de Evaluación potencial de suelos expansivos
1	1	0,0	1,0	SW - SM	6,1	NL	0,0	0,0	Bajo
1	2	1,0	2,0	SW - SM	8,0	NL	0,0	0,0	Bajo
1	3	2,0	3,0	SW - SM	11,5	NL	0,0	0,0	Bajo
1	4	3,0	4,0	SM	12,8	NL	0,0	0,0	Bajo
1	5	4,0	5,0	SC-SM	14,0	26,0	5,4	5,2	Bajo
1	6	5,0	6,0	SM	13,0	21,3	3,5	0,0	Bajo

Criterio del Potencial de Expansión Holtz y Gibbs 1969





Observaciones:

Cuando en el análisis de como resultado que el suelo es potencialmente expansivos, el Profesional Responsable debe verificar la existencia o no de suelos expansivos mediante los resultados de ensayo: MÉTODOS DE PRUEBA ESTÁNDAR PARA HINCHAMIENTO O COLAPSO UNIDIMENSIONAL DE SUELOS, ASTM D 4546-21

Comentarios:

* El personal del laboratorio efectuó la toma de muestras de suelo en campo, su traslado al laboratorio y la realización de los ensayos correspondientes.
* Los datos se presentan de acuerdo con la información suministrada en el momento del servicio, incluyendo nombre del proyecto, localización y unidad constructiva.
* Este informe de ensayos no podrá reproducirse en su totalidad sin autorización escrita del laboratorio emisor.
* Los resultados presentados son equivalentes únicamente a las muestras obtenidas en el proyecto identificado con el presente código y no podrán usarse para otros trabajos.

Elaboró:	Aprobó:
Firma:	
Nombre: John Fredy Sanchez Cepitia	German Alonso Lozada Lozada
Cargo: Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil consultor.

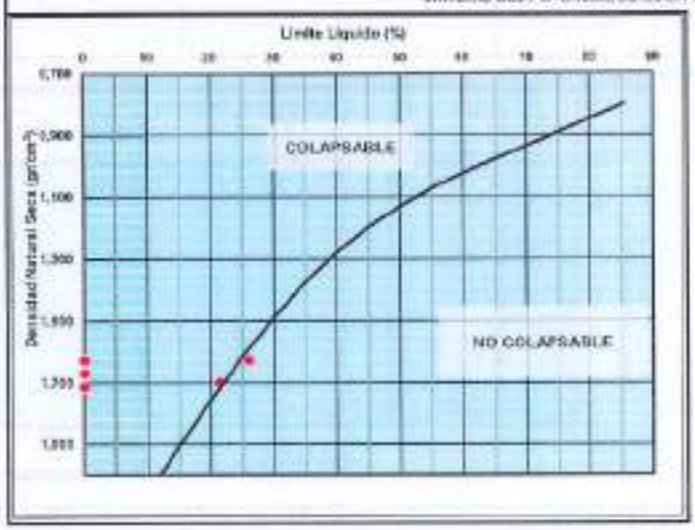
CRITERIO PARA DETERMINAR EL POTENCIAL DE SUELOS EXPANSIVOS (CON RESULTADOS DE LÍMITES DE CONSISTENCIA)

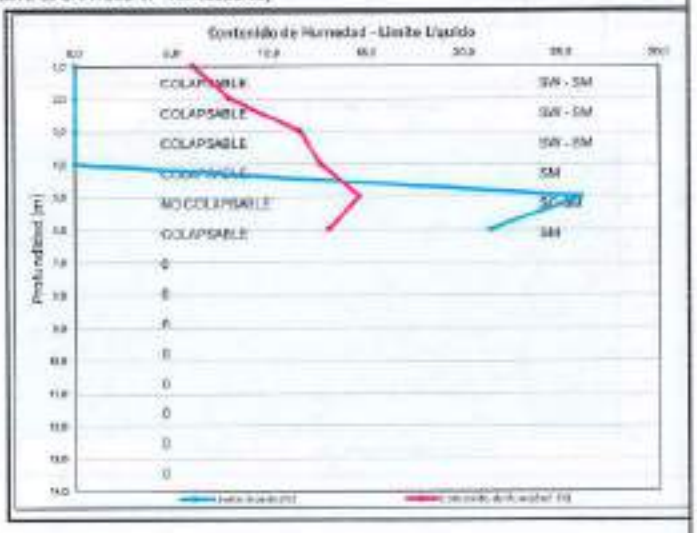
Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-EG-001-26	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-06-001-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Remisión:	LOC-001-26	Fecha de revisión:	22 de enero de 2026
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Empresa:	Luis Alberto Moreno		

CRITERIO PARA DETERMINAR EL POTENCIAL DE COLAPSO DEL SUELO. NORMA E-50, CAPITULO VI, ARTICULO 35
(SENCICO, 2014, MEJORADO - ENSAYO TRIAXIAL T-01 - 1999)

Sondeo No.	Muestra No.	Profundidad en m		Contenido de Humedad (%)	Densidad Natural Húmeda (gr/cm³)	Densidad Natural seca (gr/cm³)	Límite Líquido (%)	Clasificación S.U.C.S.	Criterio de Evaluación Norma E-50 (CAP. VI ART. 35)
		DESDE	HASTA						
1	1	0,9	1,0	8,1	1,728	1,630	0,0	SW - SM	COLAPSABLE
1	2	1,9	2,0	8,0	1,939	1,676	0,0	SW - SM	COLAPSABLE
1	3	2,9	3,0	11,5	1,912	1,714	0,0	SW - SM	COLAPSABLE
1	4	3,9	4,0	12,6	1,882	1,671	0,0	SM	COLAPSABLE
1	5	4,9	5,0	14,8	1,868	1,628	20,0	SC-SM	NO COLAPSABLE
1	6	5,9	6,0	13,0	1,902	1,760	21,3	SM	COLAPSABLE

CRITERIO DEL POTENCIAL DE COLAPSO (NORMA E-50 CAPITULO VI - ARTICULO 35)





Observaciones:

Cuando el análisis indicado en el sub-numeral 36.2.2 da como resultado que el suelo es potencialmente colapsable, el Profesional Responsable debe verificar la existencia o no de la colapsabilidad mediante los resultados de ensayo Método de Ensayo Normalizado para la Medición del Potencial de Colapso de suelos NTP 339.163

Comentarios:

- El personal del laboratorio efectuará labores de inspección de suelo en campo, así como elaboración y la realización de los ensayos correspondientes.
- Los datos se presentan de acuerdo con la información suministrada por el contratante del servicio, no siendo responsabilidad del proyectista, constructor y entidad contratante.
- Este informe con un valor comercial, no es válido sin su firmeza del laboratorio emisor.
- Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras entregadas en el proyecto identificado con el presente código y no podrán asumirse como válidos para otros proyectos.

	Elaboró	Aprobó
Firma:		
Nombre:	John Fredy Sanchez Ospitia	Germán Alonso Losada Losada
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil consultor.

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO.
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.
INVIAS - 213 / 214 - 13.

CÓDIGO:	FM05-FO-B05
VERSIÓN:	001
FECHA:	7-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de muestra:	LOC-SS-001-08	Fecha de ejecución:	16 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-001-26	Fecha de digitación:	16 de enero de 2026
Solicitante:	Centro de Bienestar Agropecuario SENA - LA ANGOSTURA	Muestra de:	LOC-001-26	Fecha de entrega:	22 de enero de 2026
Ubicación:	Los Alberto Rivera	Digitado:	Luis Antonio Rivera		

Progresiva:	Sondeo	1	Ubicación:	Coordenadas: 3°0'48.75" N 75°21'22.27" W		Descripción visual de la muestra:	Suelo Natural - Arena con mezcla de roca triturada y presencia de grava color café, café claro, café negro, blanca y amarilla
Muestra:	M1	1	Estrato:	Inicial: 0.00 m	a: 1.00 m		

Tamiz		Masa retenida en cada tamiz (g)		Masa total seca inicial antes del lavado (g)		Masa seca final después del lavado (g)	Porcentaje de material que pasa por el tamiz No. 200		
		980.0		540.00		527.9	Tipo de granulométrico:		-
U.S. estándar	mm	Masa retenida (g)	Masa retenida corregida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	Límite líquido	Límite plástico	Descripción de la muestra
4"	100.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
3"	75.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"1/2	63.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"	50.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
1"1/2	37.500	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
1"	25.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
3/4"	19.000	15.0	15.0	1.5	1.5	98.5			
1/2"	12.500	33.6	33.6	3.4	4.9	95.1			
3/8"	9.500	15.1	15.1	1.5	6.4	93.6			
#4	4.750	44.0	44.0	4.5	10.9	89.1			
#10	2.000	104.8	104.8	10.7	21.6	78.4			
#40	0.425	358.7	358.7	36.6	58.2	41.8			
#100	0.075	122.0	122.9	12.5	70.7	29.3			
Pasa #100		82.7		8.4	100.0				



Tipos de partículas		
Tamaño máximo (pulg)		3/8
Tamaño máximo nominal (pulg)		4,75
Grava (%)		11,7
Arena	Gruesa (%)	23,0
	Media (%)	32,4
	Fina (%)	13,2
Relación de Formas (Rs)		7,6

D60 (mm)	1,975
D30 (mm)	0,166
D10 (mm)	0,019
Coeficiente de uniformidad	15,0
Coeficiente de curvatura	1,8

Clasificación de suelos	
Clasificación USCS	SW - SM
Clasificación AASTHO	A-1-b
Índice de grupo	0

Muestra ingresada a laboratorio	Cuarteo	LOC-S-020	Análisis granulométrico	LOC-S-016	Límite plástico	LOC-S-005

Observaciones:

Conclusión:
El personal del laboratorio efectuó la toma de muestra de campo, se trasladó al laboratorio y se realizaron los ensayos correspondientes.
Los datos de procesan únicamente con la información suministrada por el solicitante del ensayo, bonificación exenta del proyecto, localización y profundidad exigida.
El LOC-HUILA únicamente podrá reproducirlos en su totalidad con autorización escrita del laboratorio mismo.
Los resultados corresponden a las muestras suministradas en el momento de realizar el ensayo, cualquier cambio en el proceso constructivo puede producir otros valores para el proyecto.

Elaboró:
Firma:
Nombre: Jairo Frank Ramírez Ospina
Cargo: Jefe de Laboratorio

Aprobó:
Gerardo Alonso Losada Lozada
Apoyo del proyecto

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Código de la obra:	LOC-EG-001-25
		Orden de servicio:	LOC-OS 301-25
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA – LA ARGENTINA	Muestra:	LOC-001-25
Solicitante:	Luis Alberto Moreno	Ensayo a:	Luis Alberto Moreno

Excavación:	Gonzalo	1	Ubicación:	P.588 @ 5N+21.273E-3W			Descripción visual de la muestra:	Suelo limoso - Arena con trazos de limo inorgánico y presencia de gravas color café, vetas negra, blanca y amarilla.
Muestra:	Mx.	1	Cotas:	Natural	0.00 m	a	1.00 m	

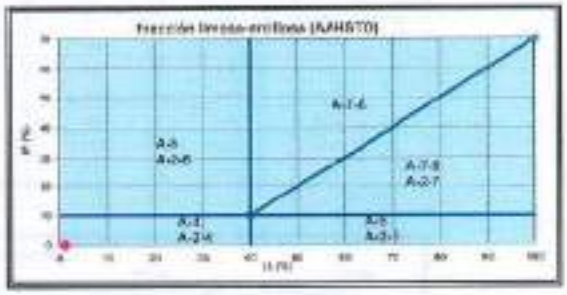
INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite plástico	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g.					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g.					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g.					
Masa de las partículas sólidas	g.					
Masa del agua	g.					
Contenido de agua	%	NL	NL	NL	NP	NP



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo antes de agregar se colocó en el recipiente para contracción	%	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, a partir del LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico para	R-CV	
Contracción lineal para	R-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del recipiente g.	63,8
Masa del recipiente más suelo húmedo g.	650,7
Masa del recipiente más suelo seco g.	598,7
Contenido de agua, %	8,08

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de liquidez:	
Índice de plasticidad:	0,0

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación USCS
SW - SM

Clasificación AASHTO
A-1-b

Índice de grupo
0

Retiro de equipos utilizados:	Equipo terminado en el laboratorio:	LOC E-008	Herramientas:	LOC-E-035	Balanza:	LOC-E-033

Observaciones:

La muestra:
* Al presente del laboratorio(sitio) de donde fue tomada la cual se cumple, se traslada al laboratorio y acreditación de los ensayos correspondientes.
* Los datos suministrados en el informe son suministrados en el contrato del proyecto, localización y estado constructivo.
* Este informe es únicamente para suministrar en su totalidad con autorización escrita del laboratorio emisor.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras, dimensiones del proyecto suministrado por el cliente y no deben aplicarse para otros proyectos.

Elaboró:	Aprobó:
Firma:	
Nombre: Jojo Freely Sánchez Ciprián	Germán Alonso Lozada Lozada
Cargo: Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil consultor

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO.
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.
INVIAS : 213 / 214 - 13

CÓDIGO:	FM-RL-FO-020
VERSIÓN:	001
FECHA:	3-ene.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE TAMPANALEJOS, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Código del laboratorio:	LOC-RL-001-26	Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-01-001-26	Fecha de ejecución:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Acta No.:	LOC-001-26	Fecha de entrega:	21 de enero de 2026
Contratista:	LUIS FERNANDO PEREZ	Ingeniero:	Luis Alberto Rincon		

Solicitante:	Sandra	1	Muestra de:	ITEM 630-1 EXCAVACION		Descripción visual:	Suelo Natural – Arena con trazos de limo inorgánico y presencia de grava color café, seca húmeda y arenosa.
Muestra:	No.	2	Entrada:	Inicial: 1.00 m	a: 3.00 m		

Tamiz		Masa retenida en cada tamiz (g)	Masa retenida corregida (g)	% Retenido	% Retenido acumulado	% Pasa	Límite líquido	Límite plástico	Clasificación de la muestra
		980.1		930.0		94.89	Tipo de granulometría:		-
US Estándar	mm								
4"	100.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
3"	75.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"1/2	63.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"	50.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
1"1/2	37.500	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
1"	25.000	16.6	16.6	1.6	1.6	98.4			
3/4"	19.000	3.6	3.6	0.4	1.9	98.1			
1/2"	12.500	58.8	58.8	6.0	7.9	92.1			
3/8"	9.500	33.0	33.0	3.4	11.3	88.7			
#4	4.750	33.1	33.1	3.4	14.7	85.3			
#10	2.000	109.4	109.4	11.2	25.9	74.1			
#40	0.425	358.5	358.5	36.7	62.6	37.4			
#200	0.075	181.8	181.8	18.6	81.2	18.8			
Pasa #200		84.5		8.6	89.8				



Tipos de partículas		
Tamaño máximo (mm)		37.5
Tamaño máximo nominal (mm)		4.75
Gravas (%)		14.7
Arenas	Gruesa (%)	11.4
	Media (%)	36.7
	Fina (%)	22.4
Finos (pasa #200) (%)		7.8

D60 (mm)	1.313
D30 (mm)	0.187
D10 (mm)	0.098
Coeficiente de uniformidad	13.4
Coeficiente de curvatura	1.8

Clasificación de la muestra	
Clasificación USCS	SW - SM
Clasificación AASHTO	A-1-B
Índice de grupo	0

Equipos empleados (Utilizados):	Balanza	LOC-E-005	Juego de tamices	LOC-E-016	Horno eléctrico	LOC-E-002

Observaciones:

Condiciones:
- El personal del laboratorio informará hora de acuerdo en de cuerdo en cargo, se tendrán el Monitoreo y la realización de los ensayos correspondientes.
- Los datos de procesos se acuerdo con la información suministrada por el solicitante del servicio, relacionada exactitud de proyecto, resultados y alcances o cesantes.
- Este informe de ensayo no puede reproducirse en su totalidad sin autorización escrita del laboratorio, por los.
- Las muestras suministradas serán regresadas solamente a los interesados antes de un periodo de 30 días del presente informe, de pasado este tiempo serán sometidas a disposición.

Firma:
Nombre: Jorge Fredy Sánchez Ospina
Cargo: Jefe de Laboratorio

Firma:
Nombre: Cristian Camilo Losada
Cargo: Auxiliar de Laboratorio

LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO - LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA.
NTE - 0435. / INVIAS - 125 | 126 | 129 - 13.

CÓDIGO:	FM-EL-FO-003
VERSIÓN:	001
FECHA:	7-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALBORE, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Código de la obra:	LOC-EG-001-25	Fecha de recepción:	16 de enero de 2026
		Ficha de identificación:	LOC-05 301-25	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA – LA ARGENTINA	Remisión:	LOC-081-25	Fecha de emisión:	22 de enero de 2026
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Dirigido a:	Luis Alberto Moreno		

Exploración:	Sondeo	1	Ubicación:	2°39'16.8"N 75°20'56.3"W			Descripción de los materiales:	Suelo Natural – Arena con trazos de limo inorgánico y presencia de grava subangular café, vetas habana y amarilla.
Muestra:	No.	2	Estrato:	Natural	1,80 m	a 2,20 m		

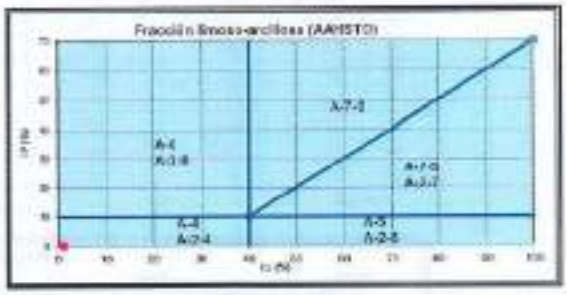
ENSAYO DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

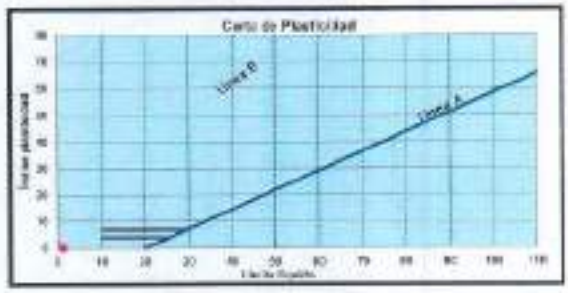
Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite plástico	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g					
Masa de las partículas sólidas	g					
Masa del agua	g					
Contenido de agua	%	Mc	Mc	Mc	MP	MP



ENSAYO DE LABORATORIO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo en el instante en que se colocaron en el recipiente para contracción	%	
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico para	R-CV	
Contracción lineal para	R-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del recipiente, g	88,5
Masa recipiente más suelo húmedo, g	345,1
Masa recipiente más suelo seco, g	256,8
Contenido de agua, %	2,56

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de liquidez	
Índice de plasticidad	0,0

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación USCS
SW - SM

Clasificación AASHTO
A-1-b

Índice de grupo
0

Relación de ensayos efectuados:	Análisis granulométrico por tamizado	LOC C-806	Límites de Atterberg	LOC E-125	Humedad	LOC E-123

Observaciones:

Consideraciones:
* El personal del laboratorio efectuó la toma de muestra de suelo en campo, lo trasladó al laboratorio y localización de la misma con coordenadas.
* Los datos se presentan tal como son suministrados por el interesado del ensayo, incluyendo nombre del proyecto, localización y material suministrado.
* Este informe laboratorio podrá reproducirse en su totalidad con autorización escrita del solicitante del ser.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el proyecto identificado con el asterisco antiguo y no pueden emplearse como datos para otros proyectos.

	Elaboró:	Aprobó:
Firma:		
Nombre:	John Fredy Buitrago Osorio	Dennis Yesenia Ramírez Losada
Cargo:	Jefe del Laboratorio	Ingeniero civil consultor.

CÓDIGO:			FM-IEL-FO-020
VERSIÓN:			001
FECHA:			7-nov-24

ANALISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.

INVIAS : 213 / 214 - 13

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-ED-001-24	Fecha de recepción:	15 de enero de 2025
		Orden de servicio:	LOC-EC-001-25	Fecha de digitación:	16 de enero de 2025
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA AMISTOSA	Calicata:	LOC-001-24	Fecha de ensayo:	17 de enero de 2025
Contratante:	Luis Fabio Molano	Digitó:	Luis Adolfo Rondon		

Exploración:	Sondeo	1	Ubicación:	(7°26'56.479"N 75°21'3.679"		Descripción de los materiales:	Suelo Natural - Arena con poco de finos no plásticos y presencia de grava color gris, roca arcillita.
Muestra:	No.	3	Avance:	Inicial: 0.80 m	a 3.00 m		

Tamiz		Masa retenida en cada tamiz (g)		Masa total de la fracción de suelo (g)		Masa para cada tamiz (g)	Especificación invías 330-13 (Tabla 330-13) Agregados para concreto hidráulico	
		882.6		906.00		23.79	Tipo de gradación:	
U.S. Standard	mm	Masa Retenida (g)	Masa retenida corregida (g)	% Retenido	% Pasa	% Pasa	Límites inferiores	Límites superiores
3"	80.000	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"	75.000	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"1/2	63.000	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"	50.800	0.0	0.0	0.0	100.0			
1"1/2	37.500	0.0	0.0	0.0	100.0			
1"	25.000	0.0	0.0	0.0	100.0			
3/4"	19.000	0.0	0.0	0.0	100.0			
1/2"	12.500	23.1	23.1	2.5	97.5			
3/8"	9.500	17.0	17.0	1.9	95.6			
#4	4.750	27.0	27.0	3.0	92.6			
#10	2.000	119.0	119.0	13.1	79.5			
#40	0.425	394.7	394.7	43.5	36.0			
#200	0.075	153.0	153.0	16.9	19.1			
Pasa #200		23.7		2.6	16.5			



Tipos de partículas		
Tamaño máximo (observado)		38
Tamaño máximo nominal (MM)		4,75
Gravas (G)		11,5
Arenas	Arenoso (Cs)	36,4
	Medio (Ms)	36,4
	Fino (Fs)	15,2
Material arcilla (%)		6,1

D60 (mm)	1,002
D30 (mm)	0,339
D10 (mm)	0,035
Coeficiente de uniformidad	28,3
Coeficiente de curvatura	3,3

Clasificación de suelos	
Clasificación SUCS	SW - SM
Clasificación AASTHO	A-1-b
Indice de grupo	0

Exploración realizada en el diseño:	Calicata	LOC-E-001	Angulo de talud:	LOC-E-010	Nivel freático:	LOC-E-009

Observaciones:

Condiciones:
- El personal no laboratorio efectuara toma de muestras de suelo con cortes, no cambio el contenido y la ubicación de los ensayos consecutivos.
- Los datos suministrados deberán ser la información suministrada por el contratante del servicio, incluyendo nombre del proyecto, localización y cotas (con datum).
- Este informe corresponde para ejecutarlos en el laboratorio con condiciones propias del laboratorio.
- Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas, analizadas con el procedimiento indicado, no pueden emplearse como validos para otros proyectos.

Realizó:

Nombre: Jairo Fredy Sarmiento Ceballos
Cargo: Jefe de laboratorio

Aprobó:

Nombre: Jorge Andrés Lozano Lozano
Cargo: Ingeniero civil

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de muestra:	LOC-SS-001-26
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA – LA AMOSTITUYA	Fecha de ensayo:	LOC-03-001-26
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Realizado:	LOC-081-26
		Dirigido a:	Luis Alberto Moreno
		Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
		Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
		Fecha de emisión:	22 de enero de 2026

Exploración:	Sondeo	1	Ubicación:	3°26'46.8"N 75°17'29.8"W		Descripción de las muestras:	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de granos color café rojizo, beige y amarillo.
Muestra:	No.	3	Cotas:	Inicial 7,00 m	a 8,00 m		

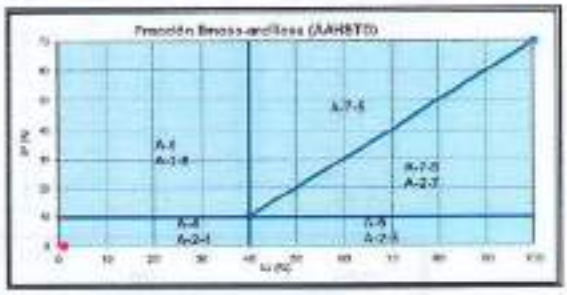
INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E INDICE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

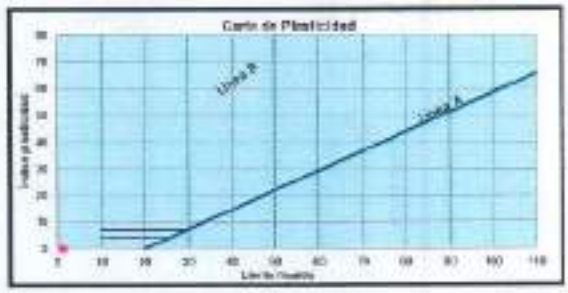
Tipo de ensayo:		Límite líquido			Medio y Medios	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g.					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g.					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g.					
Masa de las partículas sólidas	g.					
Masa del agua	g.					
Contenido de agua	%	NL	NL	NL	NP	NP



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL METODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo con el mismo en que se colocó en el recipiente para contracción	%	
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Densidad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico para	R-CV	
Contracción lineal para	R-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del Recipiente g.	82,2
Masa del recipiente más suelo húmedo, g.	101,2
Masa del recipiente más suelo seco g.	154,7
Contenido de agua %	11,58

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de liquidez	
Índice de plasticidad	0,0

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación USCS
SW - SM

Clasificación AASHTO
A-1-b

Índice de grupo
0

Relación suelos utilizados	Equipo Suelos in-situ rendimiento	LOC-E-009	Prensa eléctrica	LOC-E-026	Balanza	LOC-E-031

Observaciones:

- Los resultados aquí plasmados aplican únicamente a la muestra ensayada y no deben ser utilizados para otros fines.
- El presente informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización escrita del laboratorio.
- Este informe consta de 1 página.

Firma:

Entregó:

Nombre: John Fredy Sánchez Capilla
Cargo: Jefe de Laboratorio

Aprobó:

Germán Alonso Lozada Losada
Ingeniero civil consultor

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO.
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200)
EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.
INVIAS - 213 / 214 - 13.

CÓDIGO:	FM-EL-FO-039
VERSIÓN:	001
FECHA:	F-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CONSTRUCCIÓN TIENDA DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Cotización No.:	LOC-COT-001-26	Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-OS-001-26	Fecha de ingreso lab.:	16 de enero de 2026
Localización:	Centro de Formación Agroindustrial SENA - LA HACIENDA	Muestra No.:	LOC-001-26	Fecha de ensayo:	20 de enero de 2026
Contratista:	Luis Alberto Ardila	Diligenció:	Luis Alberto Ardila		

Muestra tomada por:	Solicitante	X	Ubicación:	Coordenadas: 2°56'29.2"N 75°17'28.3"W		Descripción visual de la muestra:	Suelo Natural - Arena con bajos de limo orgánico y presencia de grava (aprox. 20%), color amarillo y húmeda.
Método:	NTC	4	Identificación:	Tamaño: 5,000 m	x: 0,000 m		

INFORME DEL ENSAYO - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS MEDIANTE LAVADO.						Requisitos de calidad para agregados según norma:		
						No aplica		
Tipo:		Masa total seca inicial antes de lavar (g):	Masa total seca inicial después de lavar, (g):		Masa perdida por lavado (g) (A-B), (g):	Empleo y características especiales:		
		603,2	603,19		13,24	No aplica		
						Tipo de grava: No		
Malla (Abertura)	mm	Masa Retenida (g)	Masa retenida corregida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	Límites Norma	Límites Superiores	Cumple con los límites
4"	100,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3"	75,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2 1/2"	63,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2"	50,800	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1 1/2"	37,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1"	25,400	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/4"	19,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1/2"	12,500	10,1	10,1	1,6	1,6	98,3			
3/8"	9,500	30,8	30,8	5,0	6,7	93,3			
#4	4,750	33,0	33,0	5,4	12,1	87,9			
#10	2,000	84,0	84,0	13,6	25,7	74,3			
#40	0,425	330,0	330,0	53,5	79,2	20,8			
#200	0,075	96,6	96,6	15,6	94,8	5,2			
Pasa #200		30,0		13,2	108,0	—	—	—	—



Tipos de partículas		
Tamaño máximo (pulg.)		3/8
Tamaño máximo nominal (pulg.)		4,75
Gravas (%)		10,1
Arenas	Gruesa (%)	20,0
	Media (%)	36,3
	Fina (%)	12,2
Finos (limo y arcilla) (%)		10,2

D90 (mm)	1,539
D30 (mm)	0,547
D10 (mm)	
Coeficiente de uniformidad	
Coeficiente de curvatura	

Clasificación de las partículas	
Clasificación USCS	SM
Clasificación AASHTO	A-1-b
Índice de grupo	0

Material(es) suministrado(s) por el solicitante:	Material:	LOC-M-039	Código del laboratorio:	LOC-E-039	Muestra obtenida por:	LOC-E-039

Observaciones:

Responsabilidad:
* El personal del laboratorio ejecutará la toma de muestras de suelo en campo, su traslado al laboratorio y la realización de los ensayos correspondientes.
* Los datos de procedencia de la muestra (ubicación, profundidad, etc.) serán suministrados por el contratista del proyecto, la ejecución y veracidad de estos.
* Este informe solo se refiere a la(s) muestra(s) ensayada(s) en el laboratorio citado.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras indicadas en el presente informe. Cualquier uso, divulgación o interpretación diferente queda bajo responsabilidad del usuario.

	Elaboró:	Aprobó:
Firma:		
Nombre:	Jonny Fredy Ramírez Ordoñez	Ing. Carlos Andrés Ocampo Laverde
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil especialista

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-EST-001-25
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ARGENTINA	Orden de servicio:	LOC-SS 001-25
Cliente/solic:	Luis Alberto Moreno	Revisado:	LOC-Jefe Lab
		Elaborado:	Luis Alberto Moreno
Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
Fecha de ejecución:	15 de enero de 2026
Fecha de entrega:	22 de enero de 2026

Exploración	Sondeo	1	Ubicación:	3°00'46.57"N 75°27'39.37"W	Descripción de los suelos (NTG):	Grado Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de grava color café, roca amarilla y fluvial.
Muestra	No.	4	Estrato:	Natural 2.00 m a 9.00 m		

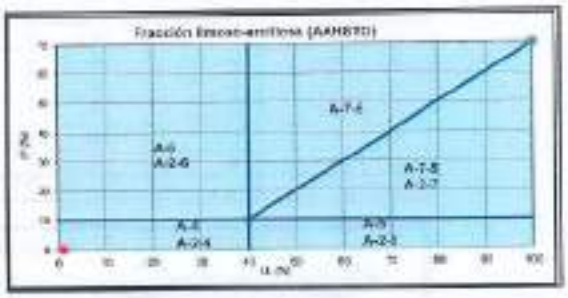
RESUMEN DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

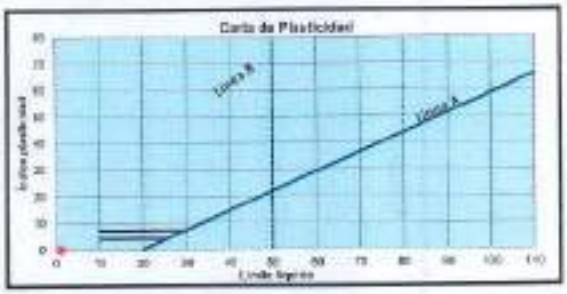
Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite plástico	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g					
Masa de las partículas sólidas	g					
Masa del agua	g					
Contenido de agua	%	NL	NL	NL	NP	NP



RESUMEN DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción seco	g	
Volumen del recipiente para contracción seco	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo en el instante en que se colocó en el recipiente para contracción	%	
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico para	W-C.V	
Contracción lineal para	W-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del recipiente, g	0B3
Masa del recipiente + suelo húmedo, g	745,2
Masa del recipiente + suelo seco, g	672,5
Contenido de agua %	12,62

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de liquidez	
Índice de plasticidad	0,0

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación USCS
SM

Clasificación AASHTO
A-1-b

Índice de grupo
0

Relación de suelos en el lugar	Estado físico de la muestra	LOC-E-005	Almacenado	LOC-E-005	Sobrante	LOC-E-010

Observaciones:

Comentarios:
- El presente documento plasma el resultado de ensayos realizados en nuestro laboratorio a la muestra de suelo entregada.
- Los datos se presentan de acuerdo con la información suministrada por el contratante del servicio, incluyendo nombre del proyecto, localización y código de muestra.
- Este informe únicamente podrá reproducirse en su totalidad con autorización escrita del laboratorio central.
- Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el laboratorio. No nos hacemos responsables por el uso que se le dé a estos resultados para otros proyectos.

Elaboró:	Aprobó:
Firma:	
Nombre: Juan Pablo Sánchez Ospina	Carmen Alonso Londoño Lozada
Cargo: Jefe de laboratorio	Ingeniero civil consultor

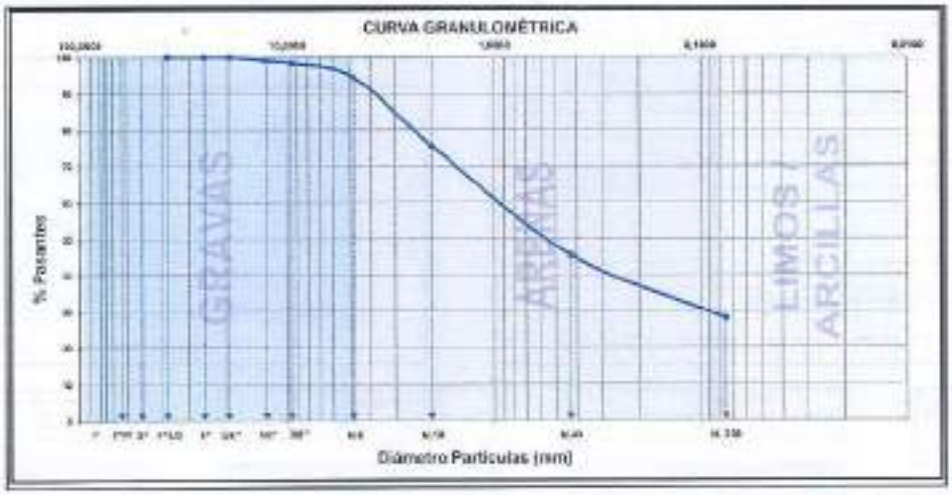
ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO.
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.
INVIAS - 213 / 214 - 13.

CÓDIGO:	PR-EL-FO-026
VERSIÓN:	001
FECHA:	7-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Consecutivo de muestra:	LOC-SG-001-26	Fecha de muestreo:	10 de enero de 2026
		Orden de trabajo:	LOC-26 (Servicio)	Fecha de ensayo:	10 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA PLATA (HUILA)	Muestreo:	LOC-GR-01	Fecha de recibido:	23 de enero de 2026
Coordenadas:	Luis Alberto Rivera	Peticionario:	Luis Alberto Rivera		

Muestra:	Número:	1	Calicata:	2°26'0.67"N -75°23'28.3"W		Descripción Gruesa Inalterada:	Suave habano - Arena en matriz de limo y arcilla inorgánica con presencia de grava color café rojizo amarilla y habano
	No.	0	Cantidad:	Inferior: 4,00 m	a: 6,40 m		

Tamiz		Masa (Gr) retenida en cada tamiz de Serie (gr).		Masa total seca inicial de la muestra de Ensayo (g).		Masa para subsecuente tamiz No 200 (g).	Requerimiento de Calidad para agregados según Norma:		
							No aplica		
		181,2		413,9		182,75	Norma y requerimiento para material de: No aplica		
							Tipo de graduación:		-
US Estándar	mm	Masa Retenida (g)	Masa ajustada retenida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	Límite inferior	Límite Superior	Graduación de Diseño
4"	100,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3"	75,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2"1/2	63,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2"	50,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1"1/2	37,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1"	25,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/4"	19,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1/2"	12,500	0,0	0,0	1,2	1,2	98,8			
3/8"	9,500	3,8	3,8	2,7	3,9	96,1			
#4	4,750	23,0	23,0	5,1	9,0	91,0			
#10	2,000	119,0	119,0	19,3	28,3	71,8			
#40	0,425	126,7	126,7	28,2	56,6	43,4			
#200	0,075	108,9	108,9	17,4	73,9	26,0			
Pasa #200		182,7		26,0	100,0	---	---	---	---



Tipos de partículas	
Tamaño máximo (mm)	19
Tamaño máximo nominal (mm)	4,75
Gravas (%)	0,0
Arenas: Gruesa (%)	10,0
Arenas: Media (%)	30,2
Arenas: Fina (%)	17,4
Finos (Limos y Arcillas) (%)	26,0

D60 (mm)	0,300
D30 (mm)	0,082
D10 (mm)	
Coeficiente de uniformidad	
Coeficiente de curvatura	

Clasificación de los suelos	
Clasificación SUCS	SC-SM
Clasificación AASTHO	A-2-4
Índice de grupo	0

Preparado y aprobado por: Coordinador	Vo.Bo.:	LOC-G-020	Jefe de Laboratorio	LOC-G-010	Fecha de emisión:	LOC-F-009

Observaciones:

Condiciones:
* El presente informe laboratorio afecta a todos los muestras de suelo en campo, su traslado, almacenamiento y la realización de los ensayos mencionados.
* Los datos no pueden ser reproducidos por ningún medio sin autorización del laboratorio.
* Este informe únicamente para representar en los análisis en laboratorio, esta fue del suelo suministrado.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el laboratorio identificadas con el número indicado en el informe, cualquier alteración anula todos para otros proyectos.

Elaboró:

Nombre: Mario Andrés Gonzalez Cepeda
Cargo: Jefe de Laboratorio

Revisó:

Nombre: Germán Alonso Isaza Cardona
Cargo: Ingeniero civil consultor

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Código de muestra:	LOC-EG-081-25	Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-OS 301-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA. - LA AMOSTRINA	Remisión:	LOC-081-25	Fecha de emisión:	12 de enero de 2026
Solicitante:	Luis Alberto Moreno	Dirigido a:	Luis Alberto Moreno		

Exploración:	Sondeo	1	Ubicación:	3°26'40.8"N 75°21'05.8"W		Descripción de los materiales:	Grado Marrón - Arena con tonos de limo y arcilla inorgánica con presencia de gravas color café, café amarillo y beiges.
Muestra:	Nro.	5	Relleno:	Material	4,50 m a 6,00 m		

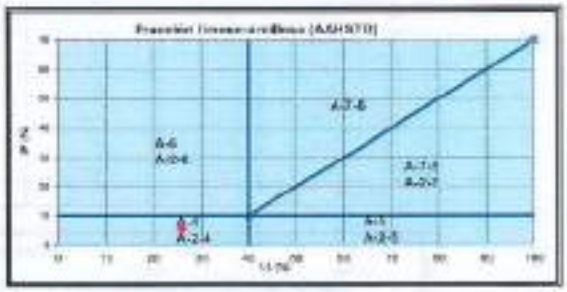
INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

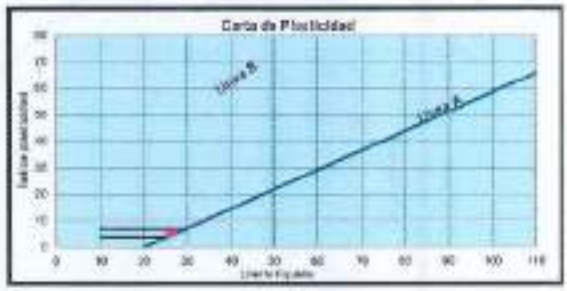
Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite plástico	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura		36	25	15	-	-
Recipiente	No.	21	22	23	24	25
Masa del recipiente	g	4,32	4,12	4,62	4,29	4,15
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g	31,20	29,90	32,53	29,65	28,91
Masa del recipiente con el espécimen seco	g	28,31	24,59	28,39	25,25	25,89
Masa de los poros llenos de agua	g	21,00	20,40	21,70	20,80	21,63
Masa del agua	g	6,25	5,36	6,14	4,40	4,33
Contenido de agua	%	24,20	26,20	28,22	20,89	20,11



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	11
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	40,24
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	33,38
Masa del recipiente para contracción vacío	g	6,35
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	20,21
Masa de la pastilla de suelo seco	g	27,03
Humedad del suelo en el instante en que se colocó en el recipiente para contracción	%	65,5
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	27,24
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	12,24
Densidad del agua	g/cm³	1,0
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	15,00
Masa de la parafina	g	0,24
Gravedad específica de la parafina		0,89
Densidad de la parafina	g/cm³	0,98
Volumen de la parafina	cm³	0,27
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	14,73
Límite de contracción	LC	5
Relación de contracción	R	1,8
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	14,81
Cambio volumétrico (pies)	W-CV	17,2
Contracción lineal para	W-CL	8,2





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del Recipiente g	20,4
Masa de recipiente más suelo húmedo g	253,3
Masa del recipiente más suelo seco g	216,8
Contenido de agua, %	14,81

Límite Líquido	26,0
Límite plástico	20,6

Índice de liquidez	1,1
Índice de plasticidad	5,4

Límite de contracción	5
Índice de contracción	3,8

Clasificación SUCS
SC-SM

Clasificación AASHTO
A-2-6

Índice de grupo
0

Relación equipos utilizados:	Equipo de flexión con vibración	LOC-E-005	Horno eléctrico	LOC-E-025	Balanza	LOC-E-035

Observaciones:

Convenciones:
* El personal del laboratorio afectará la toma de muestras de suelo en campo, su traslado al laboratorio y la realización de los ensayos correspondientes.
* Los datos que presentan los resultados son la información suministrada por el interesado en el momento del ingreso, no afectando la veracidad de la misma.
* Este informe solo tendrá validez con sello húmedo del laboratorio activo.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el momento de la recepción y no serán garantía de otras porciones.

	Elaboró	Revisó
Firma:		
Nombre:	Juan Pablo Sánchez Capilla	Carmen Alberto Lozada Lozada
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil consultor

COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS. NTC - 1527. / INVIAS - 152 - 13.	CÓDIGO:	PM-EL-FO-034
	VERSIÓN:	001
	FECHA:	7-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCION TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA			Código de la obra:	LOC-ES-001-26	Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
				Orden de servicio:	LOC-OS-001-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA – LA ANGOSTURA			Remisión:	LOC-001-26	Fecha de emisión:	22 de enero de 2026
Contratante:	Luis Alberto Moreno			Ensayo a:	Luis Alberto Moreno		

Exploración:	Sondeo	1	Ubicación:	2°38'48.0"N 75°21'16.3"W		Descripción de los materiales:	Suelo Natural - Arena con trazos de limo y arcilla inorgánicas con presencia de gravas color café, nata arenosa y laterita.
Muestra:	No.	1	Estrato:	Artificial 4,00 m a 5,00 m			

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA (qu)

Condiciones del espécimen		Dimensiones promedio inicial				Contenido de humedad			Densidad húmeda, g/cm³
Inalterado	x	Diámetro Do mm.	3,7	Área Ao, Cm²	10,75	Espécimen húmedo + tara g.	787,5	% humedad	1,890
Remoldeado		Altura Lo, mm	8,9	Volumen Vo, Cm³	95,67	Espécimen seco + Tara g.	679,8		Densidad seca g/cm³
Compactado		Relación Lo /Do.	2,2	Peso g.	180,9	Masa Tara g.	14,6	12,9	1,751

Dial de carga/ Deformación		Carga axial aplicada	Deformación axial en Forla	Área de la sección transversal media a	Área de la sección transversal corregida	Esfuerzo compresivo		Resistencia a la compresión inconfinada qu			
0,01 mm	mm	Kg	ε_a %	A (cm²)	A' (cm²)	kg/cm²	kpa	1,09 kg/cm2	0,55 Su	Deformación en el instante de falla, %	4,87
0,00	0,000	0,00	0,0000	1,000	10,75	0,00	0	107,23 kpa			
5,00	0,050	0,32	0,0010	0,999	10,76	0,03	3	Consistencia según qu		Firme	
100,00	1,000	4,21	1,2156	0,988	10,88	0,39	38	Tipo de falla		Plano inclinado	
150,00	1,500	6,35	1,8293	0,982	10,95	0,58	57				
200,00	2,000	8,24	2,4390	0,976	11,02	0,75	73				
250,00	2,500	9,99	3,0488	0,970	11,09	0,90	88				
300,00	3,000	11,14	3,6585	0,963	11,16	1,00	98				
350,00	3,500	12,00	4,2683	0,957	11,23	1,07	105				
400,00	4,000	12,36	4,8780	0,951	11,30	1,09	107				
450,00	4,500	11,24	5,4878	0,945	11,38	0,99	97				
500,00	5,000	10,12	6,0976	0,939	11,45	0,88	87				







Relación de equipos utilizados	Prensa Marshall	LOC-EH-002	Calibrador pie de rey	LOC-EH-003	Balanza	LOC-EH-004

Observaciones:

Comentarios
* El personal del cliente puede observar la toma de muestras de suelos en campo, se brindará el laboratorio y la verificación de las ensayos con respectivo fin.
* Los datos de ubicación de acuerdo con la información suministrada por el contratante del servicio. El laboratorio no tiene ninguna responsabilidad y veracidad sobre estos.
* Este informe es totalmente prohibida reproducirlo en su totalidad o en alguna parte sin la autorización escrita del laboratorio.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a los materiales suministrados en el proyecto descrito por el cliente y no deben ser usados como validos para otros proyectos.

	Ensayó	Aprobó
Firma:		
Nombre:	Jhon Freyy Gutiérrez Capilla	Germán Alfredo Losada Loaiza
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero Civil (Contratista)

CÓDIGO:	FR-EL-FO-405		
VERSIÓN:	000		
FECHA:	7-nov.-25		

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO. INVIAS - 313 / 314 - 13.

Proyecto:	SISTEMA DE SUMINISTRO PROTECTIVO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-EE-401-25	Fecha de muestreo:	15 de enero de 2026
		Fecha de ensayo:	16/01/26 al 21/01/26	Fecha de Registro:	15 de enero de 2026
Localización:	Centro de Innovación Agroindustrial SENA – LA ANGOSTURA	Solicitante:	LOC-001-25	Fecha de entrega:	22 de enero de 2026
Cantera:	Los Alisos Riolanos	Recibido a:	Los Alisos Riolanos		

Ordenado por:	Apique	1	Abscisa:	2°39'45.57"N 75°21'38.27"W		Descripción de los materiales:	Suelo Residual - Arena con trazos de limo inorgánico y presencia de grava color café, roca meteo.
Procesado:	No.	6	Estrato:	Inicial: 0,00 m	Final: 0,20 m		

							Procedencia y Calidad de la Muestra suministrada por el cliente		
							No aplica		
							Procedencia geográfica de la muestra suministrada		
							No aplica		
							Tipo de agregado		
Tamiz		Masa Retenida Parcial en cada Tamiz (g)		Masa total seca inicial de la muestra (g)		Masa seca retenida en cada tamiz (g)			
		900,0		900,00		900,10			
(1) Nominal	(2) mm	(3) Masa Retenida en cada tamiz (g)	(4) Masa Retenida Acumulada (g)	(5) Retenido (%)	(6) Retenido Acumulado (%)	(7) Pasa (%)	Límite Inferior	Límite Superior	Tendencia del Diseño
3"	80,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2 1/2"	63,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2"	50,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1 1/2"	37,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1"	25,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/4"	19,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1/2"	12,500	23,0	23,0	2,6	2,6	97,4			
3/8"	9,500	36,0	59,0	4,0	6,6	93,4			
#4	4,750	77,4	136,4	8,6	15,2	84,8			
#10	2,000	162,0	298,4	18,0	33,2	66,8			
#40	0,425	311,4	609,8	34,6	67,8	32,2			
#200	0,075	169,8	779,6	18,9	86,7	13,3			
Pasa #200		120,1		13,3	100,0				



Tipo de partículas	
Diámetro máximo (mm)	25
Tamaño máximo nominal (mm)	9,75
Grava (%)	12,2
Arena: Finos (%)	13,3
Arena: Medio (%)	31,1
Arena: Fina (%)	14,3
Finos (limo y arcilla) (%)	29,0

D60 (mm)	0,813
D30 (mm)	0,084
D10 (mm)	
Coeficiente de Uniformidad	
Coeficiente de curvatura	

Clasificación de los suelos	
Clasificación USCS	SM
Clasificación AASHTO	A-2-4
Índice de grupo	0

Realizó:	Ing. Yeidy Sánchez Ospina	Cédula:	LOC-E-005	Revisó:	LOC-E-015	Fecha:	17/01/2026

Observaciones:

Condiciones:
* El personal del laboratorio efectuó la toma de muestras de suelo en campo, se realizó el fraccionamiento de las mismas correspondientes.
* Los datos se procesaron acorde con la información suministrada por el interesado del servicio, incluyendo nombre del proyecto, localización y demás contenidos.
* Los informes entregados serán representativos en sus resultados con observaciones asociadas.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ordenadas por el cliente bajo la cual fue tomada la muestra dentro de la cantera, no deben asumirse como válidos para otros proyectos.

Elaboró:

Ing. Yeidy Sánchez Ospina
Jefe de Laboratorio

Aprobó:

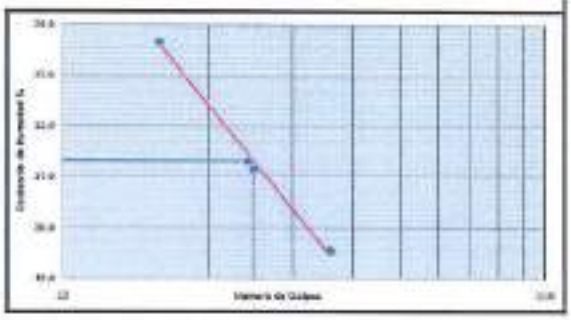
Ingeniero Civil consultor

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Código de la obra:	LOC-EG-001-26	Fecha de recepción:	16 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-OS 001-26	Fecha de clasificación:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Revisión:	LOC-001-26	Fecha de entrega:	22 de enero de 2026
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Peticionario:	Luis Alberto Moreno		

Exploración:	Apique	1	Ubicación:	2°39'46.574"N 75°21'39.63"W		Descripción de los materiales:	Suelo Natural - Arena con trazas de baja cohesión y presencia de gravas color café, roca amarilla.
Muestra:	No.	1	Estrato:	Natural	0,00 m a 0,00 m		

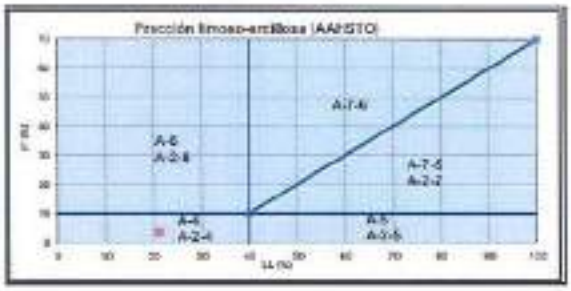
INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

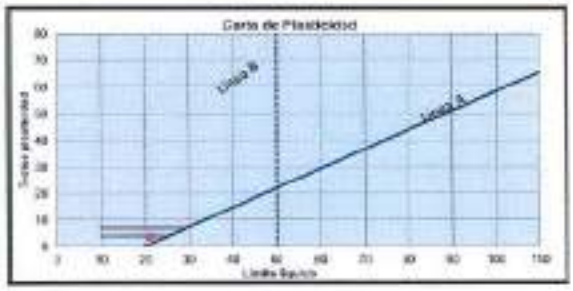
Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite plástico	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura		36	25	16	-	-
Recipiente	No.	69	67	68	69	70
Masa del recipiente	g	4,93	4,16	4,98	4,93	4,91
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g	30,26	28,96	29,45	31,91	30,21
Masa del recipiente con el espécimen seco	g	26,02	24,82	24,89	26,80	24,69
Masa de las partículas sólidas	g	21,70	20,47	20,11	22,84	20,44
Masa del agua	g	4,24	4,30	4,76	4,15	3,99
Contenido de agua	%	19,54	21,15	23,67	18,17	17,49



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo en el estado en que se coloca en el recipiente para contracción	%	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua constitutiva, superior al LC (para calcular el cambio volumétrico)	%	
Cambio volumétrico para	W-CV	
Contracción lineal para	W-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del frasco+suelo, g	80,3
Masa del frasco+suelo seco+tara, g	693,1
Masa del frasco+tara, g	602,5
Contenido de agua, %	13,01

Límite Líquido	21,3
Límite plástico	17,8

Índice de liquidez	-1,4
Índice de plasticidad	3,5

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación USCS
SM

Clasificación AASHTO
A-2-4

Índice de grupo
0

Equipo utilizado	Registro de uso de equipo	LOC-O-005	Horno utilizado	LOC-E-026	Equipo	LOC-E-033

Observaciones:

Comentarios:
* El presente informe refiere exclusivamente a la(s) muestra(s) suministrada(s) por el cliente, no debe ser utilizado parcialmente y la reproducción de los ensayos correspondientes.
* Los datos, así como la procedencia de la misma son la información suministrada por el cliente(s) o su(s) representante(s), no LOC asume ninguna responsabilidad.
* Este informe de ensayo no podrá reproducirse en su totalidad sin autorización escrita del laboratorio emisor.
* Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras ensayadas en el momento indicado, con el propósito exclusivo y de acuerdo a los alcances definidos para este proyecto.

Elaboró	Aprobó
Firma:	
Nombre: John Fredy Sánchez Capilla	Nombre: Damian Alonso Locarno Lozada
Cargo: Jefe de Laboratorio	Cargo: Ingeniero del contratista

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de cotización:	LOC-ES-001-26	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-OS-087-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA – LA ANGOSTURA	Cotización:	LOC-ECH-26	Fecha de entrega:	22 de enero de 2026
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Realizado:	Luis Alberto Moreno		

Exploración:	Sondeo:	1	Ubicación:	3°36'40.376"N 75°21'39.479"W	Abscisa de profundidad de exploración:	Inicio (m):	0,00 m	Final (m):	5,00 m	Nivel freático:	2,40 m

Muestra No.	Tipo de muestra	Profundidad		Golpes SPT				Perfil	Nivel freático	Descripción del material
		Inicial	Final	6"	12"	24"	Gráfico			
0	-	0,00 m	-2,50 m	-			-			La exploración geotécnica se inició a una cota de -2,50 m respecto al nivel natural del lote, correspondiente a una excavación previa ejecutada en el área de estudio.
1	CP	0,00 m	0,50 m	1	1	2		SW - SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de grava color café, vetas negra, habana y amarilla.
	CP	0,50 m	1,00 m	2	2	3				
2	CP	1,00 m	1,50 m	4	4	5		SW - SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de grava color café, café gris, habana y amarilla.
	CP	1,50 m	2,00 m	4	5	5				
3	CP	2,00 m	2,50 m	6	7	8		SM	2,40 m	Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de grava color café, vetas amarilla.
	CP	2,50 m	3,00 m	6	7	8				
4	CP	3,00 m	3,50 m	7	8	8		SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de grava color café, vetas amarilla y habana.
	CP	3,50 m	4,00 m	8	9	7				
5	CP	4,00 m	4,50 m	7	9	9		SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de grava color café, vetas amarilla y habana.
	CP	4,50 m	5,00 m	9	9	10				
6	CP	5,00 m	5,50 m	9	10	10		SM		Suelo Natural - Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de grava color café, vetas amarilla.
	CP	5,50 m	6,00 m	9	10	10				

Relación equipos utilizados:	Equipo de perforación SPT	LOC E-048			

Observaciones:
* Simbología tipo de muestra:
Inalterada - (IA) Alterada - (A)
Shelby - (S) Cachaza Partida - (CP)

Condiciones:
El personal no laboró o ejecutó la toma de muestras de este ítem, la entrega al laboratorio y la realización de los ensayos correspondientes.
Todo daño no imputable de acuerdo con la información suministrada al momento del ensayo, presentado después del cálculo, tabulación y entrega definitiva.
Este informe (incluyendo todas sus páginas) no se publicará con nombre o marca del laboratorio sin la aprobación escrita.
Los resultados aquí reportados corresponden únicamente a las muestras suministradas por el cliente, identificadas como se recibieron en el laboratorio y no garantizan que otras muestras tomadas para este proyecto.

	Elaboró	Aprobó
Firma:		
Nombre:	Julian Fredy Sanchez Capital	German Alexander Cortes Lozada
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil contratista

RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL PERFIL DEL SUELO – PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DERIVADAS DE SONDEOS

CÓDIGO:	PR-EC-FO-010
VERSIÓN:	001
FECHA:	Tunja, DC

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO DE CIMENTACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, ALCANTARILLADO Y MEJORAMIENTO DEL PUEBLO	Código Laboratorio:	LOC-03-085-26
Localización:	Centro de Formación Agroindustrial SENA – LA ARCOSTURA	Código del cliente:	LOC-003-001-26
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Proyecto:	LOC-001-26
		Ingeniero:	Luis Alberto Moreno

Pozo de prueba:	Sondeo	2	Localización:	5°38'46.71"N 73°22'39.4"W	Longitud de la plataforma de perforación:	Inicio (m):	0.00 m	Final (m):	6.00 m	Nivel freático:	2.40 m

PERFIL DE SONDEOS – PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DEL SUELO

Muestra No.	Profundidad		Abrev. Muestra	Clasificación del suelo	Tamaño de partículas (%)			Humedad natural	Límites de consistencia			Gs			Clasificación del suelo			Densidad		Compresión inconfinada		Cohesión	Ángulo de fricción	Peso unitario	Tipo de perfil de suelo según NSR-10
	Desde	Hasta			Grava	Arena	Finos		Límite líquido	Límite plástico	Índice de plasticidad	Índice de contracción						Húmeda	Seca							
	m	m			%	%	%	%										g/cm³	g/cm³	kg/cm²	t/m²	kg/cm²	%	g		
1	0.00 m	1.00 m		Suelo fino con arena, de plasticidad media, color café claro, húmedo y consistente	20.0	60.1	19.9	7.8	NL	NP	0.0	0.0	—	—	—	2.67 – 2.68	A-7-6	11	1.720	1.616			3.349	11.65	1.50	Fina	Baja	Cohesivo	Fricción	1.15	B
2	1.00 m	3.00 m		Suelo fino con arena, de plasticidad media, color café, húmedo, friable y consistente	16.2	72.9	10.9	9.7	NL	NP	0.0	0.0	—	—	—	2.67 – 2.68	A-7-6	12	1.809	1.695			0.816	15.71	1.45	Fina	Baja	Cohesivo	Fricción	1.80	C
3	3.00 m	3.80 m		Suelo mezcla – Arena con finos arcillosos y presencia de grava, color café, húmedo y consistente	4.8	73.4	20.8	17.8	30.8	19.7	11.0	3.8	-0.04	-1.04	0.12	2.68	A-1-b	8	1.812	1.623			2.800	32.81	1.42	Dura	Alta	Cohesivo	Fricción	1.97	D
4	3.80 m	4.00 m	Arena	Suelo mezcla – Arena con escasa plasticidad, arcillosa y presencia de grava, color café, húmedo y friable	23.1	62.3	14.7	12.8	NL	NP	0.0	6.2	—	—	—	2.68	A-2-4	6	1.802	1.600			2.364	22.97	1.38	Media	Alta	Cohesivo	Fricción	2.07	C
5	4.00 m	5.00 m		Suelo mezcla – Arena con escasa plasticidad, arcillosa y presencia de grava, color café, húmedo y friable	20.0	66.1	13.9	9.0	NL	NP	0.0	6.7	—	—	—	2.68	A-2-4	5	1.818	1.707			2.575	17.18	1.35	Media	Alta	Cohesivo	Fricción	2.20	C
6	5.00 m	6.00 m		Suelo mezcla – Arena con escasa plasticidad, arcillosa y presencia de grava, color café, húmedo y friable	11.8	67.1	13.0	10.8	NL	NP	0.0	0.0	—	—	—	2.68	A-2-4	5	1.822	1.738			2.132	28.43	1.31	Media	Baja	Cohesivo	Fricción	2.10	C

Elaboró

Nombre: Jhon Fredy Sandoval Sachica

Cargo: Jefe de Laboratorio

Revisó

Nombre: Miguel Angel Lozada Lozada

Cargo: Ingeniero civil especialista

Calle 11 No. 14 Bis – 11 Barrio San Rafael, Pobleo Nuevo

Contacto: 3208203005 – 3143121378 | laboratoriosandovalsachica@gmail.com

CARTA DE CORRELACIONES PARA ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR SPT Y ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO EL CARMEN DE BOLÍVAR, DEPARTAMENTO DEL NORTE	Consecutivo de la obra:	LOC-005-001-26	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2026
		Código de cotización:	LOC-05-001-25	Fecha de digitación:	19 de enero de 2026
Localización:	Cuenca de formación Fluvio-Deltaica SEPA - LA AVENCETURA	Revisado:	LOC-GRA-05	Fecha de entrega:	22 de enero de 2026
Solicitante:	Luis Alberto Moreno	Ingeniero:	Luis Alberto Moreno		

CARTA DE CORRELACIONES PARA ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR SPT Y ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS

Nivel freático $N_{f.a.}$	m	3.0
Densidad del agua γ_w, KN/m^3:		9.81
Presión de resistencia P_a, KN/m^2:		101.29

Relación de eficiencia del martillo SPT A_{SPT} %:	60
Diámetro del sondeo, mm:	76
Tipo de muestreador:	T. Muestreador estándar

Tipo de muestra	K_s
1. Muestreador estándar	1
2. Con revestimiento para arena y partículas gruesas	0.9
3. Con revestimiento para arena suave	0.8

Valores de K_D	
Densidad relativa	K_D
Muy suelta	0.6
Suelta	0.8
Media	1
Densa	1.3
Muy densa	1.6

Valores de K_N	
Número de golpes, N	K_N
<10	1.00
11-15	0.97
16-18	0.96
19-21	0.95
>21	0.93

Sondeo No.	Prof. Z, m	S.U.C.S.	Tipo de material	Contenido de Humedad w_n, %	Límite Líquido L_L, %	Límite Plástico L_P, %	I_P, %	N_{SPT}	γ_{nat}, gr/cm^3	n_1	n_2	n_3	n_4	N_{60}	σ_v	σ_{vo}, kg/cm^2	Asentamiento Inducido $\Delta\sigma(kg/cm^2)$	Presión de preconsolidación σ'_p (kg/cm^2)
2	1,50	SW - SM	Grava bien	7,6	0,00	0,00	0,00	8	1,720	1,0	1,0	1,0	0,75	6,0	MD	16,51	10,90	
2	3,00	SW - SM	Grava bien	9,7	0,00	0,00	0,00	11	1,809	1,0	1,0	1,0	0,75	7,9	MD	17,77	34,71	
2	3,50	SM	Grava bien	17,8	19,24	16,70	2,55	14	1,912	1,0	1,0	1,0	0,75	10,5	SS	18,74	66,46	29,43
2	4,50	SM	Grava bien	13,6	0,00	0,00	0,00	16	1,882	1,0	1,0	1,0	0,85	13,6	SS	18,40	71,20	30,34
2	5,50	SM	Grava bien	9,3	0,00	0,00	0,00	19	1,880	1,0	1,0	1,0	0,85	16,2	SS	18,31	97,33	49,05
2	6,00	SM	Grava bien	10,9	0,00	0,00	0,00	20	1,922	1,0	1,0	1,0	0,95	19,0	SS	18,86	103,09	54,56

Sondeo No.	Profundidad del ensayo Z, m	Golpes	γ_d,	γ_{SAT}, kN/m^3	Ángulo de fricción interna ϕ - γ						
					Para Suelo granular						Para Suelo Arcilloso
					Ángulo Meyerhof Peck Hansen (1953), Grados	Ángulo Wolf, Peck Thorburn (1953), Grados	Kulhawy 1983	Peck, Hanson & Thornburn, 1953	Schmertmann, 1978	Terzaghi & Peck 1948	Promedio
2	1,50	8	16,96	17,01	4,80	27,0	21,7	22,8	28,2	25,4	29,7
2	3,00	11	14,71	17,13	11,23	28,1	31,3	26,8	30,6	32,3	31,3
2	3,50	14	13,63	17,63	14,07	30,0	37,3	29,3	32,3	35,3	33,5
2	4,50	16	12,66	17,54	19,05	30,7	29,6	30,7	33,1	37,4	33,1
2	5,50	19	11,98	17,57	24,60	31,5	30,2	32,6	34,9	39,4	34,7
2	6,00	20	10,23	17,72	28,98	33,1	30,8	33,4	35,5	40,4	35,2

Sondeo No.	Profundidad del ensayo Z, m	Cohesión no drenada c_u, kg/cm^2					Esfuerzo vertical efectivo σ'_{vo}, kg/cm^2	Módulo de elasticidad E_s, kg/cm^2						
		Terzaghi y Peck (1948)	Bowles (1982)	Bowles	Sowers (1979)	Bowles		Meyerhof y Ladanyi (1967)	Webb (1969)	Meyerhof y Ladanyi (1967)	D'Appolonia (1970)	Bowles (1988)	Schmertmann (1970)	Bowles (1988)
2	1,50	-	-	-	-	-	-	105,3	66,4	33,6	100,2	100,1	33,6	100,8
2	3,00	-	-	-	-	-	-	208,4	98,3	33,6	204,9	133,2	33,6	200,5
2	3,50	-	-	-	-	-	-	308,3	115,4	129,6	305,4	153,4	129,6	259,5
2	4,50	-	-	-	-	-	-	309,9	113,3	167,2	429,9	173,2	167,2	259,5
2	5,50	-	-	-	-	-	-	304,2	108,3	197,3	476,4	193,3	197,3	259,5
2	6,00	-	-	-	-	-	-	291,8	208,8	215,8	501,0	209,8	215,8	259,5

Elaboró:
Firma:
Nombre: Jaime Freyre Sandoval Zapata
Cargo: Jefe de Laboratorio

Revisó:
Nombre: Germán Ricardo Cuadros Lopez
Cargo: Ingeniero Civil Contratista

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Fecha de la Obra:	DD/MM/AA	Fecha de Inicio:	DD/MM/AA
Localización:	Centro de Formación Agroindustrial SENA - LA MAQUETUBA	Ensayista:	LOC-001-24	Fecha de Finalización:	22 de enero de 2024
Coordenadas:	Luis Alberto Rivera	Ingeniero:	Luis Alberto Rivera		

CARTA DE CORRELACIONES ENTRE EL VALOR DE RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT) Y ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELO

Prof. Z, m	Tensión de sobrecarga efectiva, σ'_v (kg/cm²)		Relaciones		Valor de $(N_1)_{60}$ corregido para cada N, golpes/pie					UCS	Relleno de Arcilla Blanda
	Arena		Arena Gravosa								
	Suelo: 100%		Arena	Arena	Seed, 1977	Sykora & Stokoe, 1983	Lee, 1983	Pitilakis et al., 1999	Promedio	Marcos y Bernal G, 2019	
1,0	-		0,02	-	137,53	150,23	113,07	116,02	116,83	0,87	8,0
2,0	-		0,03	-	135,53	188,75	161,81	208,98	165,28	0,10	9,0
3,0	-		0,05	-	193,08	219,04	208,18	226,50	209,60	12,03	10,0
4,0	-		0,07	-	201,18	204,87	223,32	235,70	205,11	12,21	9,0
5,0	-		0,08	-	211,72	224,23	238,79	235,70	210,60	11,90	8,0
6,0	-		0,10	-	217,28	229,04	248,57	244,80	207,72	11,83	8,0

Clases de correlaciones para suelos granulares basadas en el índice de densidad relativa, propiedades índices y granulometría (según Meyerhof et al.)

Prof. Z, m	Medida de densidad relativa D_r (%)			Valores de la densidad D_r					Relleno de Arena Blanda		
	Skempton, 1986	Kulhawy y Mayne, 1990	Promedio	Skempton, 1986	Meyerhof y Murray, 1956	Marcos y Bernal G, 2019	Kulhawy y Mayne, 1990	Promedio	Kulhawy y Mayne, 1990	Meyerhof	Promedio
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Prof. Z, m	Clasificación Unificada de Suelos (SUCS), NTC 1538/ASTM D 2487			Correlación de Resistencia al corte con los valores obtenidos (Meyerhof y Ohsaki, 1983)			
	Profundidad Inferior (pies)	Límite Líquido	Clasificación Unificada	SUCS	Cohesión Drenada C_d (kPa)	Cohesión No Drenada C_u (kPa)	Calidad de la muestra
1	1,870	2,320	Colmatada	SW - SM	0,00	0,00	Bajo
2	1,650	2,320	Colmatada	SW - SM	0,00	0,00	Bajo
3	1,820	1,990	Colmatada	SM	22,24	18,00	Bajo
4	1,880	2,320	Colmatada	SM	0,00	0,00	Bajo
5	1,700	2,320	Colmatada	SM	0,00	0,00	Bajo
6	1,720	2,320	Colmatada	SM	0,00	0,00	Bajo

Elaboró:

Nombre:
Cargo: Jefe de Laboratorio

Revisó:

Nombre:
Cargo: Ingeniero Residente

CRITERIO PARA DETERMINAR EL POTENCIAL DE SUELOS EXPANSIVOS (CON RESULTADOS DE LÍMITES DE CONSISTENCIA)

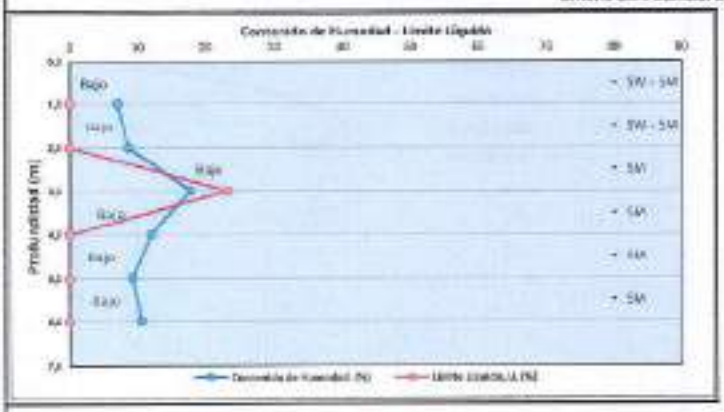
Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-EG-001-26	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-OS 001-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Remisión:	LOC-001-26	Fecha de emisión:	22 de enero de 2026
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Dirigido a:	Luis Alberto Moreno		

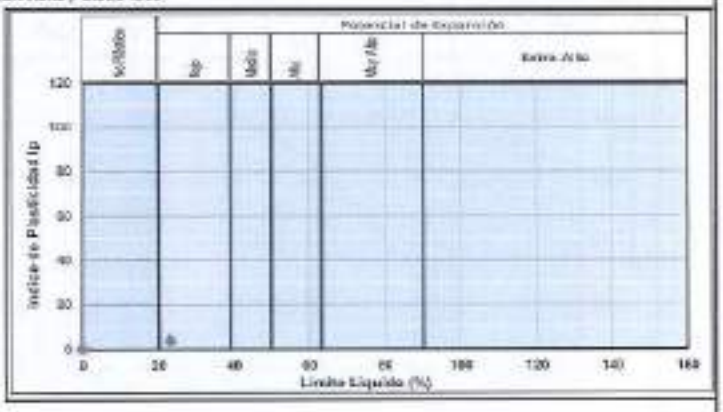
CRITERIO PARA DETERMINAR EL POTENCIAL DE SUELOS EXPANSIVOS (CON RESULTADOS DE LÍMITES DE CONSISTENCIA)

Criterio de evaluación:	Holtz y Gibbs 1959

Sondeo No.	Muestra No.	Profundidad (m) Desde	Profundidad (m) Hasta	Clasificación S.U.C.S.	Contenido de Humedad (%)	Límite Líquido, L_L (%)	Índice de Plasticidad, I_p (%)	Límite de contracción, L_C (%)	Criterio de Evaluación potencial de suelos expansivos
2	1	0,0	1,0	SW - SM	7,0	0,0	0,0	0,0	Bajo
2	2	1,0	2,0	SW - SM	8,7	0,0	0,0	0,0	Bajo
2	3	2,0	3,0	SM	17,8	23,2	3,5	13,2	Bajo
2	4	3,0	4,0	SM	12,0	0,0	0,0	0,0	Bajo
2	5	4,0	5,0	SM	9,3	0,0	0,0	0,0	Bajo
2	6	5,0	6,0	SM	10,6	0,0	0,0	0,0	Bajo

Criterio del Potencial de Expansión Holtz y Gibbs 1959





Observaciones:

Cuando en el análisis de cierto resultado que el suelo es potencialmente expansivo, el Profesional Responsable debe verificar la existencia o no de suelos expansivos mediante los resultados de ensayo: MÉTODOS DE PRUEBA ESTÁNDAR PARA HINCHAMIENTO O COLAPSO UNIDIMENSIONAL DE SUELOS, ASTM D 4546-21

Comentarios:

* El personal del laboratorio ensayó la toma de muestras en sitio en campo, su selección al laboratorio y la realización de los ensayos correspondientes.
* Los datos suministrados fueron suministrados por el contratista del servicio, incluyendo nombre del proyecto, localización y personal responsable.
* Este informe no podrá ser reproducido en su totalidad sin autorización escrita del laboratorio emisor.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el laboratorio, con el personal asignado y no podrán asumirse como válidos para otros propósitos.

Elaboró	Aprobó
Firma:	
Nombre: Jonn Freiy Sanchez Ospina	Gianluca Alonso Lozada Cozaca
Cargo: Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil consultor

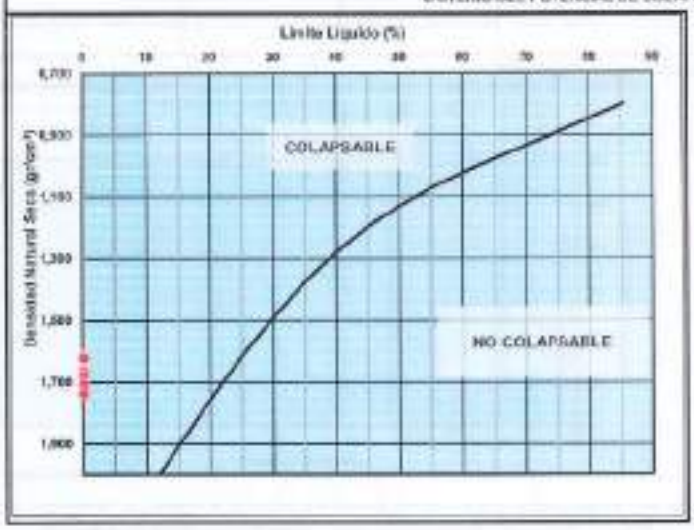
CRITERIO PARA DETERMINAR EL POTENCIAL DE SUELOS EXPANSIVOS (CON RESULTADOS DE LÍMITES DE CONSISTENCIA)

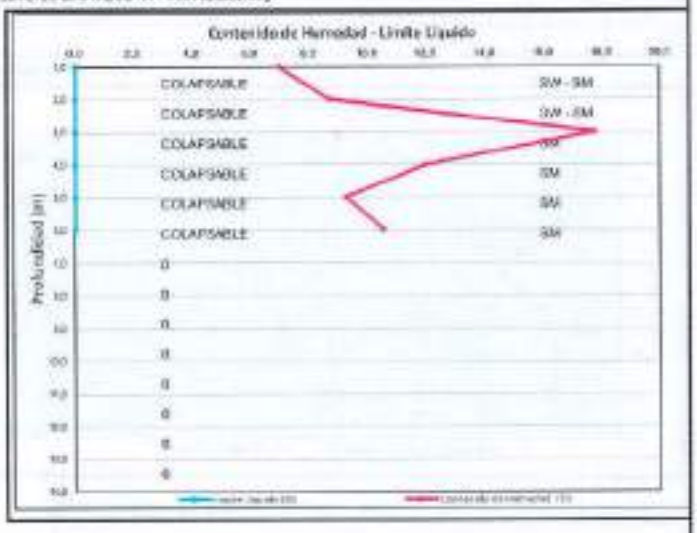
Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-ES-001-26	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-OS 001-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Remisión:	LOC-001-26	Fecha de emisión:	22 de enero de 2026
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Dirigido a:	Luis Alberto Moreno		

CRITERIO PARA DETERMINAR EL POTENCIAL DE COLAPSO DEL SUELO. NORMA E-50, CAPITULO VI, ARTICULO 35
(NAVFAC, SOIL MECHANICS - DESIGN MANUAL 7.01 - 1986)

Sondeo No.	Muestra No.	Profundidad (m)		Contenido de Humedad (%)	Densidad Natural Húmeda (g/cm³)	Densidad Natural seca (g/cm³)	Límite Líquido (%)	Clasificación S.U.C.S.	Criterio de Evaluación Norma E-50 (CAP. VI ART.35)
		DESDE	HASTA						
2	1	0,3	1,0	7,0	1,728	1,616	0,0	SW - SM	COLAPSABLE
2	2	1,3	2,0	8,7	1,939	1,666	0,0	SW - SM	COLAPSABLE
2	3	2,3	3,0	12,9	1,912	1,633	0,0	SM	COLAPSABLE
2	4	3,3	4,0	12,0	1,882	1,680	0,0	SM	COLAPSABLE
2	5	4,3	5,0	9,5	1,868	1,707	0,0	SM	COLAPSABLE
2	6	5,3	6,0	10,6	1,922	1,738	0,0	SM	COLAPSABLE

CRITERIO DEL POTENCIAL DE COLAPSO (NORMA E-50 CAPITULO VI - ARTICULO 35)





Observaciones:

Cuando el análisis indicado en el sub numeral 35.2.2 da como resultado que el suelo es potencialmente colapsable, el Profesional Responsable debe verificar la existencia o no de la colapsabilidad mediante los resultados de ensayo Método de Ensayo Normalizado para la Medición del Potencial de Colapso de suelos NTP 339.163.

Consultoría:
* El personal del laboratorio efectuó la toma de las muestras en campo, su traslado al laboratorio y la realización de los ensayos correspondientes.
* Los datos en general de acuerdo con la información suministrada por el contratante o contratista, incluyendo nombre del proyecto, localización y unidad constructiva.
* Este informe únicamente podrá reproducirse en su totalidad con autorización escrita del laboratorio emisor.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el proceso identificado con el presente código y no pueden tomarse como válidos para otros proyectos.

	Elaboró	Aprobó
Firma:		
Nombre:	John Fredy Sanchez Ospitia	Germán Alonso Lozada Losada
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil consultor.

LOC LABORATORIO DE OBRAS CIVILES	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO. INVIAS - 213 / 214 - 13.	CODIGO:	PM-EL-FR-026
		VERSION:	001
		FECHA:	7-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CANCHA DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE DEPARTAMENTO DEL HUILA	Consecutivo interno:	LOC-EI-FR-001	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2025
		Orden de servicio:	LOC-OS-0044	Fecha de ingreso:	15 de enero de 2025
Localización:	Centro de Formación Agroempresarial SENA - LA ANGOSTURA	Radicado:	LOC-081-25	Fecha de salida:	22 de enero de 2025
Cantidad:	Una Muestra Alterada	Solicitud:	Ing. Alberto Morales		

Coordenadas:	Datum:	E	Coordenadas:	2°26'15.5"N 75°47'21.39.4"W		Descripción de los materiales:	Suelo Arcilloso - Presenta una buena cantidad de arena mediana muy presentes de grava color café, roca negra, Hallama y concreto.
Magnitud:	Ha	1	Cantidad:	Ancho: 5,00 m x 1,20 m			

Tamiz		Masa retenida sobre cada tamiz en gramos (g)		Masa retenida acumulada sobre cada tamiz (g)		Masa que pasa sobre cada tamiz (g)	Requisitos de calidad para agregados para concreto		
							Norma		
		454,1		754,00		75,90	Tipo de agregado		
N.O.	mm	Masa Retenida (g)	Masa retenida corregida (g)	% Retenido	% Retenido acumulado	% Pasa	Límite Inferior	Límite Superior	Cumplimiento de Criterio
3"	75,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2"	50,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1 1/2"	37,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1"	25,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/4"	19,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1/2"	12,500	32,6	32,6	3,9	3,9	96,1			
3/8"	9,500	58,9	58,9	7,0	10,9	89,1			
#4	4,750	74,8	74,8	8,9	19,8	80,2			
#8	2,360	116,0	116,0	13,8	33,6	66,4			
#16	1,180	136,3	136,3	16,2	49,8	50,2			
#30	0,600	134,8	134,8	16,0	65,8	34,2			
#50	0,300	104,8	104,8	12,4	78,2	21,8			
#100	0,150	74,8	74,8	8,9	87,1	12,9			
#200	0,075	108,3	108,3	12,9	100,0	0,0			
Pasa #200		0,0		0,0	100,0	—	—	—	—



Tipo de partículas		
Tamaño máximo (mm)		25
Tamaño máximo nominal (mm)		4,75
Arcilla	Arena (%)	22,8
	Grava (%)	21,0
	Media (%)	22,7
	Fina (%)	13,7
Material que pasa #200 (%)		9,1

[illegible]	[illegible]
D10 (mm)	0,079
D30 (mm)	0,001
Coeficiente de uniformidad	25,3
Coeficiente de curvatura	1,2

Clasificación de los suelos	
Clasificación USCS	SW - SM
Clasificación AASTHO	A-1-b
Tipo de grupo	0

Realizado según norma utilizada:	Solicitud	LOC-E-005	Asignado laboratorio	LOC-E-010	Fecha efectiva	LOC-E-005

Observaciones:

Condiciones:
- El personal no autorizado ubicado fuera de alcance de este cerco de cuidado, es asumido el Monitoreo y accidentalidad de los equipos son responsabilidad.
- Los datos de proyectos de ensayos son la información suministrada por el solicitante del servicio, responsable mismos del proyecto, localización y condiciones del terreno.
- Este informe únicamente puede reproducirse en su totalidad con autorización escrita de del laboratorio emisor.
- Los resultados presentados son aplicables únicamente a las muestras ensayadas en el momento suministrado por el presente catálogo y no podrán aplicarse a otros sitios, para de la proyecto.

	Elaboró	Aprobó
Firma:		
Nombre:	Jairo Frady Sánchez Ospina	Gustavo Alonso Losada Lozada
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil contratista

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO - LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL METODO DE LA PARAFINA. NTC - 4630. / INVIAS - 125 / 126 / 129 - 13.	CÓDIGO:	FM-EL-FO-003
	VERSIÓN:	001
	FECHA:	7-sept.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la Obra:	LOC-EG-001-25	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2025
		Orden de servicio:	LOC-OS 001-25	Fecha de digitación:	16 de enero de 2025
Elaborado por:	Cantera de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Remisión:	LOC-001-25	Fecha de entrega:	22 de enero de 2025
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Digitado por:	Luis Alberto Moreno		

Exploración:	Sondeo	2	Localización:	2°38'46,3"N 75°21'33,4"W			Descripción de los materiales: Suelo Natural - Arena con finos de limo inorgánico y presencia de gravas color café, sub redondeadas, subangulosas.
Muestra:	No.	1	Estrato:	Natural	0,00 m	a 1,00 m	

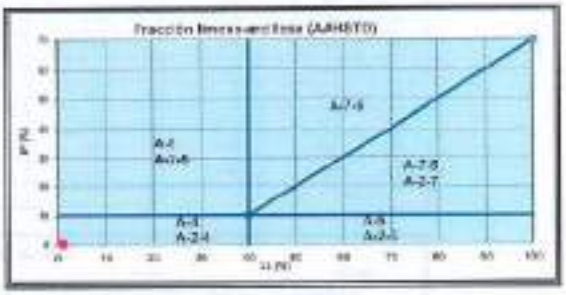
RESUMEN DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite plástico	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g					
Masa de los portahuelgas	g					
Masa del agua	g					
Contenido de agua	%	No.	No.	No.	NP	NP



RESUMEN DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo en el momento en que se introduce al recipiente para contracción	%	
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco encerada en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico, para	% CV	
Contracción lineal, para	% CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del Recipiente, g	66,5
Masa del suelo húmedo más recipiente, g	152,3
Masa del suelo seco más recipiente, g	104,8
Contenido de agua, %	8,58

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de liquidez	
Índice de plasticidad	0,0

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación USCS
SM - SM

Clasificación AASHTO
A-1-b

Índice de grupo
0

Retira lo enviado a (Cliente):	Ensayos finalizados en el laboratorio	LOC-E-005	Pendientes	LOC-E-005	Rechazo	LOC-E-005

Observaciones:

Condiciones:
* El personal del laboratorio velará por la conducta durante la visita en campo, en beneficio del laboratorio y de terceros comprometidos.
* Los datos se proporcionan de acuerdo con la información suministrada por el contratante del servicio. No se responsabiliza de errores de diseño, localización y medida constructiva.
* Este informe únicamente podrá reproducirse en su totalidad con autorización escrita del cliente y del laboratorio.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas e identificadas por el cliente y no deben usarse como afirmación para otros casos.

	Elaboró	Aprobó
Firma:		
Nombre:	John Fredy Sánchez Ospina	Germán Alfredo Losada Losada
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil contratista

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO. INVIAS - 213 / 214 - 13.	CÓDIGO:	PM-EL-FO-003
	VERSIÓN:	003
	FECHA:	[illegible]

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Código de la obra:	LOC-EO-001-20	Fecha de ejecución:	16 de enero de 2020
		Número de muestra:	LOC-01-001-20	Fecha de elaboración:	16 de enero de 2020
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA – LA ARGENTINA	Cantidad:	LOC-001-20	Fecha de entrega:	22 de enero de 2020
Cliente:	Luis Alberto Marroquín	Ensayó:	Luis Alberto Marroquín		

Exploración:	Sondeo	2	Ubicación:	[illegible]	Descripción de la(s) muestra(s):	Suelo Residual - Arcilla con bastos de tono amarillento y presencia de gravas color café, rojo gris, fósiles y arenosa.
Muestra:	Pozo	2	Cotas:	Inicial: 1,80 m a 3,00 m		

Tamiz		Masa total de la muestra antes de lavar, (g).		Masa total seca de la muestra después de lavar, (g).		Masa seca antes del lavado No. 200, (g).	Especificación del material según norma: No aplica. Franja granulométrica a usar: No aplica. Tipo de gradación:		
		642.1		574.31		68.88			
U.S. Standard	mm	Masa Retenida (g)	Masa retenida corregida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	Límite Inferior	Límite Superior	Descripción del Tamiz
4"	100.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
3"	75.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"1/2	63.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"	50.800	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
1"1/2	37.500	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
1"	25.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
3/4"	19.000	13.4	13.4	2.1	2.1	97.9			
1/2"	12.500	33.2	33.2	5.2	7.3	92.7			
3/8"	9.500	23.4	23.4	3.7	11.0	89.0			
#4	4.750	32.1	32.1	5.0	16.0	84.0			
#10	2.000	66.0	66.0	10.3	26.3	73.7			
#40	0.425	201.0	201.0	31.3	57.6	42.4			
#200	0.075	122.3	122.3	19.1	76.7	23.3			
Pasa #200		68.8		10.8	100.0	—	—	—	—



Tipo de partículas		
Tamaño máximo (pulg.)		3"
Tamaño máximo nominal (pulg.)		4,75
Gravas (%)		18,2
Arena	Gruesa (%)	13,0
	Media (%)	36,2
	Fina (%)	21,6
Pasante Tamiz (%)		8,9

D90 (mm)	1,1264
D30 (mm)	0,0314
D10 (mm)	0,0018
Coeficiente de uniformidad	18,0
Coeficiente de curvatura	1,2

Clasificación de suelos	
Clasificación USCS	SW - SM
Clasificación AASHTO	A-1-b
Índice de grupo	0

Relación con equipos utilizados:	Número:	LOC-E-024	Código de fabricación:	LOC-E-016	Número de lote:	LOC-E-033

Observaciones:

Recomendaciones:
El personal del laboratorio debe usar la bata de manera de los ojos de cabeza, se realizó el lavado y el secado de los envases con cuidadosamente.
Las notas de protección de acuerdo con la información del laboratorio del suelo, se realizó el lavado, el secado y el almacenamiento.
Todo informe de ensayo puede modificarse en su totalidad sin autorización del laboratorio.
Las muestras presentadas no responden directamente a las normas establecidas para [illegible] y presentar código y no poder asumirse todas validas para el [illegible].

	Elaboró	Aprobó
Firma:		
Nombre:	Jona Freddy Sánchez Ospina	[illegible]
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil con [illegible]

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO - LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL METODO DE LA PARAFINA.
NTG - 4630. / INVIAS -125 / 126 / 129 - 13.

CÓDIGO: FM-EL-FO-003
VERSIÓN: 001
FECHA: 7-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-EST-001-26
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA AMIGOTURA	Revisión:	LOC-001-26
Contratista:	Luis Alberto Moreno	Ubicación:	Luis Alberto Moreno

Exploración:	Sondeo	2	Profundidad:	3°26'45.21"N 75°21'33.47"W		Descripción de los materiales:	Suelo Natural - Arena con finos de limo inorgánico y presencia de gravas de roca, vetas gris, fisuras y amarillo.
Muestra:	No.	3	Estrato:	Inicial 1.00 m a 2.00 m			

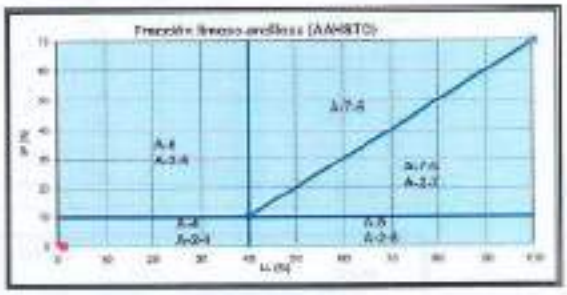
INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite plástico	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g.					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g.					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g.					
Masa de las partículas sólidas	g.					
Masa del agua	g.					
Contenido de agua	%	ML	ML	ML	NP	NP



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción seco	g	
Volumen del recipiente para contracción seco	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Porcentaje del suelo que es retenido en el tamiz de 425 µm (No. 40) en el recipiente para contracción	%	
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico para	R-CV	
Contracción lineal para	R-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del recipiente, g	88,0
Masa del recipiente más suelo húmedo, g	704,2
Masa del recipiente más suelo seco, g	703,9
Contenido de agua, %	0,89

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de liquidez	
Índice de plasticidad	0,0

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación SUCS
SW - SM

Clasificación AASHTO
A-1-a

Índice de grupo
0

Relación de equipos utilizados:	Equipo: Balanza de precisión	LOC-E-005	Equipo: Horno	LOC-E-006	Equipo: Tamices	LOC-E-031

Observaciones:

Comentarios:
- El proceso del ensayo abarca: la toma de muestras de suelo en campo, su traslado al laboratorio y almacenación de las mismas. Los siguientes
- Los datos son protegidos de acuerdo con la información suministrada en el cronograma del proyecto, incluyendo nombre del proyecto, localización y análisis comparativo.
- Todo informe proporcionado para consultoría en su totalidad con autorización escrita del propietario.
- Los resultados proporcionados corresponden únicamente a las muestras recolectadas en el proyecto identificado, e ignorando cambios y no pueden aplicarse como valores para otros proyectos.

Elaboró:
Firma:
Nombres: Jhon Freddy Gonzalez Ospina
Cargo: Jefe de Laboratorio

Aprobó:
Germán Alonso Losada Ibarra
Ingeniero civil consultor

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO.
DETERMINACION DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.
INVIAS - 213 / 214 - 13.

CÓDIGO:	FMEL-FO-026
VERSIÓN:	001
FECHA:	3 marzo 2018

Proyecto:	ESTUDIO DE MEZCLAS PARA PISO DE CONCRETO EN TRAPECIO DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CHAPARRALCOQUE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-FM-001-18	Fecha de recepción:	15 de enero de 2019
		Orden de servicio:	LOC-OS-001-19	Fecha de ejecución:	16 de enero de 2019
Solicitante:	Cerro de Extracción Agroindustrial SERN - LA VIRGULEÑA	Remisión:	LOC-001-19	Fecha de emisión:	23 de enero de 2019
Coordinador:	Luis Alberto Moreno	Ubicación:	Luis Alberto Moreno		

Procedencia:	Cantera	2	Volumen:	Estado de la muestra: ALTERADA			Descripción de la muestra (Generalidades):
Muestra:	No.	1	Tal cual	Masa: 2,000 K	a	2,00 K	Suelo Natural - Arena con mezcla de finos inorgánicos y presencia ligera con color café, café amarillo.

INFORME DEL ENSAYO - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. CRITERIO DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ (No. 200) MEDIANTE LAVADO (NORMA INVIAS)							Requisitos de calidad para agregados usados como:		
							Mezcla		
Tamiz		Masa del suelo seco total antes del lavado (g):		Masa del suelo seco después del lavado (g):		Masa del suelo seco después del ensayo No. 200 (g):	Porcentaje de partículas que pasan el tamiz No. 200		
		2000		1965,00		1965,0	Arcillas		
							Tipo de granulometría		
US Standard	mm	Masa Retenida (g)	Masa retenida corregida (g)	% Retenido	% Retenido acumulado	% Pasa	Límite Inferior	Límite Superior	Cumplimiento de Diseño
4"	100,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3"	75,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2"1/2	63,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2"	50,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1" 1/2	37,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1"	25,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/4"	19,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1/2"	12,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/8"	9,500	11,0	11,0	1,0	1,0	99,0			
#4	4,750	36,0	36,0	3,7	4,8	95,2			
#8	2,360	194,0	194,0	24,7	29,5	70,5			
#16	1,180	231,0	231,0	32,1	61,5	38,5			
#200	0,075	68,0	68,0	15,6	77,0	23,0			
FONDO		111,0		23,0	100,0	—	—	—	—



Tipos de partículas		
Tamaño máximo (mm)		12,5
Tamaño máximo nominal (mm)		4,75
Gravas (%)		1,8
Arenas	Gruesa (%)	24,7
	Media (%)	32,1
	Finas (%)	15,6
Finos (pasa Tamiz #200)		23,0

D60 (mm)	1,180
D30 (mm)	0,162
D10 (mm)	
Coeficiente de uniformidad	
Coeficiente de curvatura	

Clasificación de suelos	
Clasificación USCS	SW
Clasificación AASHTO	A-1-b
Índice de grupo	0

Realizado según norma de referencia:	Revisó:	LOC-LE-015	Aprobó Técnico:	LOC-LE-016	Fecha aprobación:	LOC-LE-026

Observaciones:

Comentarios:
1. El personal del laboratorio declara la toma de muestras de suelo en campo, se realizó el descargue y la ubicación de los ensayos con seguridad.
2. Los datos se presentan en exactitud con la información suministrada por el solicitante de los ensayos, cada punto muestra los progresivas, coordenadas y cantidad de muestra.
3. Para cualquier aclaración los podrá consultar con el LABORATORIO LOC en la ciudad de Neiva en el horario de oficina.
4. Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el momento de la recepción, el presente informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita del laboratorio.

Elaboró:

Firma:

Nombre: Luis Freddy Sánchez Oviedo

Cargo: Jefe de Laboratorio

Revisó:

Firma:

Nombre: Cristian Camilo Losada

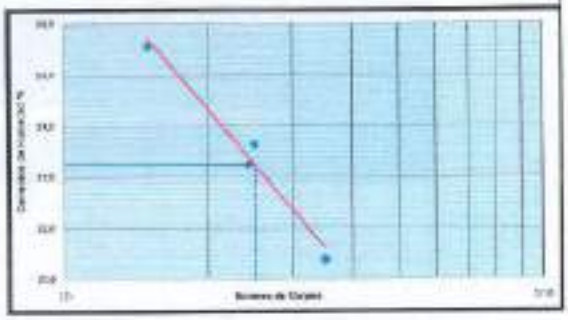
Cargo: Ingeniero Civil Residente

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, BEALCENDO DE CAMPONUEVO, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-EG-001-20	Fecha de muestreo:	15 de enero de 2026		
		Orden de servicio:	LOC-OS 201-26	Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026		
Localización:	Centro de Formación Agroindustrial SENA – LA ARGENTINA	Remisión:	LOC-081-26	Fecha de emisión:	22 de enero de 2026		
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Dirigido a:	Luis Alberto Moreno				

Exploración:	Sondeo	2	Ubicación:	2°30'16.3"N 75°07'58.4"W		Descripción de las muestras:	Suelo lateral - Arena con finos de tono marrón y presencia de grava color café, vela gris, habano y amarillo.
Muestra:	No.	3	Estrato:	Natural 3,80 m a 3,20 m			

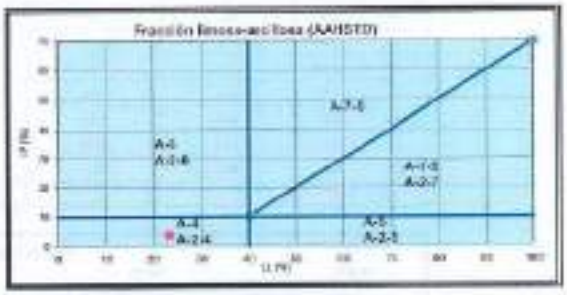
INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite plástico	
Número de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura		31	25	18	-	-
Recipiente	No.	11	12	13	14	15
Masa del recipiente	g	4,25	4,32	4,19	4,41	4,89
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g	32,24	29,65	31,42	20,84	20,54
Masa del recipiente con el espécimen seco	g	27,21	24,08	26,68	21,45	21,09
Masa de las partículas sólidas	g	23,06	19,86	22,61	21,04	17,20
Masa del agua	g	4,69	4,58	4,73	4,19	3,36
Contenido de agua	%	23,38	23,63	23,50	19,91	19,46



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL METODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo en el recipiente en que se colocó en el recipiente para contracción	%	
Masa un el aire de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico para	R-CV	
Contracción lineal para	R-CL	





CONTENIDO DE HUMEDAD EN %	
Masa del Recipiente g	50,2
Masa recipiente más suelo húmedo, g	63,2
Masa recipiente más suelo seco g	710,7
Contenido de agua, %	12,27

Límite Líquido	23,2
Límite plástico	19,7

Índice de liquidez	0,5
Índice de plasticidad	3,5

Límite de contracción	13
Índice de contracción	2,8

Clasificación SUCS
SM

Clasificación AASHTO
A-7-6

Índice de grupo
0

Relación con otros ensayos	Equipo medición de temperatura	LOC-EI-006	Horno utilizado	LOC-E-006	Balanza	LOC-E-010

Observaciones:

Comentarios:
* El contenido del laboratorio prohíbe la forma de muestreo de suelo en campo, así mismo el almacenamiento y la realización de los ensayos correspondientes.
* Los datos son suministrados según la información suministrada por el solicitante e identificada, incluyendo número de proyecto, coordenadas y cantidad de ensayos.
* Este informe únicamente podrá reproducirse en su totalidad con autorización escrita del laboratorio emisor.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas que fueron suministradas por el solicitante cumpliendo con el programa de muestreo establecido para dicho proyecto.

Elaboró:

Firma:

Nombre: Jairo Fredy Ramírez Ospina

Cargo: Jefe de Laboratorio

Aprobó:

Carmen Adriana Lozada Lozada

Ingeniero civil consultor.

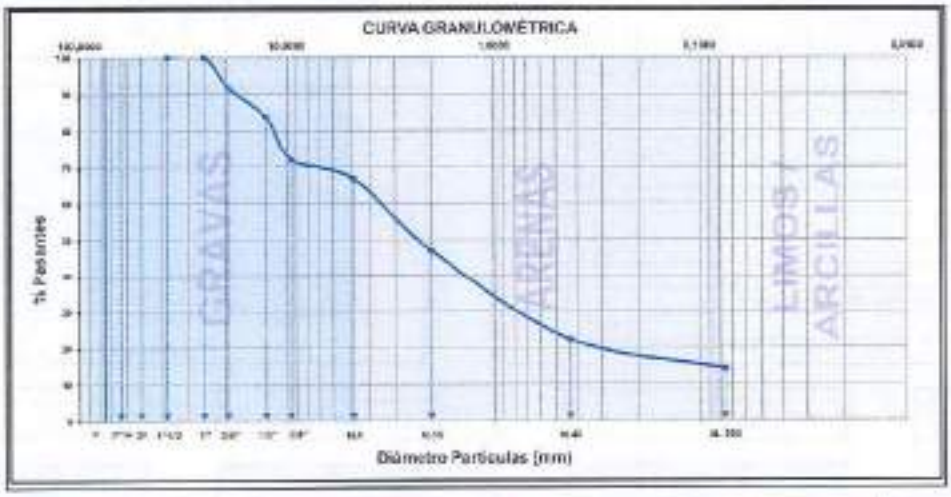
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO.
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200)
EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.
INVIAS - 213 / 214 - 13.

CODIGO:	PM-EL-FO-026
VERSIÓN:	001
FECHA:	7-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE SIMPATÍCUEZ, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Código de la obra:	LOC-SC-001-26	Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
		Número de muestra:	LOC-SC-001-26	Fecha de digitación:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Hydrocarburos SENA - LA ARGENTINA	Consecutivo:	LOC-001-26	Fecha de emisión:	22 de enero de 2026
Contratante:	Juan Alberto Rivera	Digitó en:	Luis Angelo Rondón		

Procedencia:	Sondeo	2	Ubicación:	Coordenadas:		Descripción de las muestras:	Suelo fracturado, Arena con trazas de limo inorgánico y presencia de pinos color café, roca arenosa y fracturada.
Muestra:	No.	1	Estrato:	Inicial: 4,80 m	a: 6,00 m		

Tamiz		Masa total de la muestra antes de lavar, (g):		Masa total seca de la muestra después de lavar, (g):		Masa para análisis (Norma INV E-123-13), (g):	Tolerancias de calibración según la norma técnica:		
		600,1		132,10		116,70	Tipo de gradación:		
U.S. (ASTM)	mm	Masa Retenida (g)	Masa retenida corregida (g)	% Retenido	% Pasante Acumulado	% Pasa	Límite inferior	Límite Superior	Granulometría Ideal
4"	100,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3"	75,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2 1/2"	63,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
2"	50,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1 1/2"	37,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1"	25,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/4"	19,000	68,0	68,0	5,2	5,2	81,7			
1/2"	12,500	40,0	40,0	3,1	18,4	69,6			
3/8"	9,500	56,0	56,0	7,6	26,0	57,0			
#4	4,750	47,0	47,0	3,5	33,1	46,9			
#10	2,000	160,1	160,1	20,0	64,0	14,4			
#40	0,425	261,0	304,4	34,4	77,5	22,5			
#200	0,075	68,0	68,0	5,1	85,0	14,4			
Pasa #200		116,7		14,4	100,0	----	----	----	----



Tipos de partículas		
Tamaño máximo y (mm)		25
Tamaño máximo absoluto (mm)		37,5
Gravas (%)		53,1
Arenas	Gruesa (%)	26,5
	Media (%)	24,4
	Fina (%)	6,1
Finos (limos y arcilla) (%)		14,4

D60 (mm)	5,000
D30 (mm)	0,984
D10 (mm)	
Coeficiente de uniformidad	
Coeficiente de Curvatura	

Clasificación de la muestra	
Clasificación SUCS	SM
Clasificación AASHTO	A-1-a
Índice de grupo	0

Equipo utilizado en el ensayo:	Número:	LOC-E-008	Equipo de Apoyo:	LOC-E-010	Fecha próximo:	LOC-E-009

Observaciones:

Consecutivo:
* El personal del laboratorio realizará la toma de muestra de suelo en campo, su traslado al laboratorio y la realización de los ensayos correspondientes.
* Los datos de ubicación de la toma con la información del sitio son los suministrados por el cliente, quien es responsable de su veracidad.
* Este informe únicamente podrá reproducirse en su totalidad con autorización escrita del laboratorio emisor.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el proyecto identificado. Cualquier uso diferente podría generar errores o interpretaciones incorrectas.

Realizó:

Firma:

Nombre: Julio Fredy Martínez Orjuela

Cargo: Jefe de laboratorio

Aprobó:

Nombre: Germán Alonso Lozada Cortés

Cargo: Ingeniero civil M.P.

	DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO - LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL METODO DE LA PARAFINA. NTC - 4630, / INVIAS - 126 / 128 / 129 - 13.	CÓDIGO: PM-EL-FC-003 VERSIÓN: 001 FECHA: 1-nov.-24

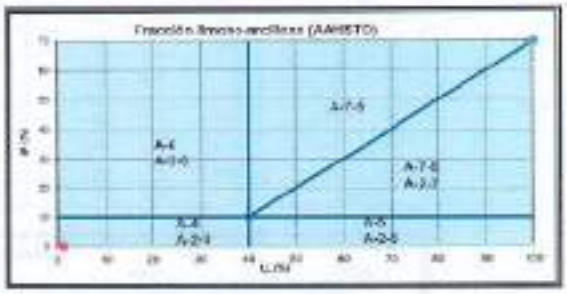
Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA.			Código de muestra:	LOC-ES-001-25	Fecha de recepción:	15 de enero de 2025
				Código de ensayo:	LOC-ES-001-25	Fecha de digitalización:	18 de enero de 2025
Localización:	Centro de Formación Agroindustrial SENA – LA ANDORTUYA.			Nomenclatura:	LOC-001-25	Fecha de análisis:	22 de enero de 2025
Contratante:	Luis Alberto Moreno			Dirigido a:	Luis Alberto Moreno		

Localización:	Sondeo	2	Ubicación:	2°38'48.3"N 75°12'08.4"W				Descripción de las condiciones:	Suelo limoso - Presencia de gravas color café rojizo amarillo y huesos.
Muestra:	No.	4	Cotas:	Inicial	3,00 m	a	4,20 m		

INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS						
Tipo de ensayo:		Límite líquido			Límite plástico	
Punto de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g.					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g.					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g.					
Masa de las partículas sólidas	g.					
Masa del agua	g.					
Contenido de agua	%	NL	NL	NL	NP	NP



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA		
Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo en el momento en que se colocó en el recipiente para contracción	%	
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco encerada en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico para	W-CV	
Contracción lineal para	W-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del Recipiente, g	100,0
Masa del recipiente más suelo húmedo, g	832,0
Masa del recipiente más suelo seco, g	764,0
Contenido de agua %	12,01

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de liquidez	
Índice de plasticidad	0,0

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación SUCS
SM

Clasificación AASHTO
A-1-a

Índice de grupo
0

Relación con patrón utilizado	Equipo Prensa de consolidación	LOC-EC-0008	Celda de carga	LOC-C-035	Balanza	LOC-EC-0020

Observaciones:

Comentarios:
* El personal del laboratorio efectúa todas las maniobras de manera cuidosa con estricto cumplimiento de las normas correspondientes.
* Los datos son suministrados por el solicitante del ensayo, quien es responsable de la procedencia, localización y método constructivo.
* Este informe solo puede ser reproducido en su totalidad sin autorización escrita del laboratorio.
* Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el presente informe, con el código y nomenclatura allí descritos, estos datos no son válidos para otros proyectos.

	Elaboró	Aprobó
Firma:		
Nombre:	Juan Pablo Sánchez Castillo	Germán Andrés Lozada Lozada
Cargo:	Jefe de Laboratorio	Ingeniero civil consultor

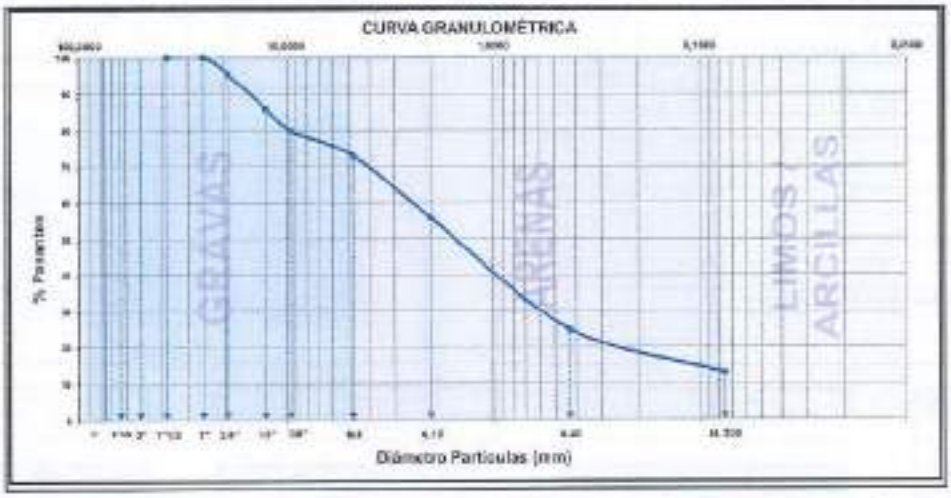
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO.
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.
INVIAS - 213 / 214 - 13.

CÓDIGO:	PAVIMENTOS
VERSIÓN:	001
FECHA:	7-nov-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO EL MUNICIPIO DE SAMPUESLOUIS, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Código de muestra:	LOC-GS-001-24	Fecha de recepción:	30 de enero de 2024
		Número de ensayo:	LOC-GS-001-24	Fecha de digitación:	30 de enero de 2024
Ubicación de la muestra:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Solicitado:	LOC-GS-001-24	Fecha de entrega:	30 de enero de 2024
Solicitante:	Luis Alberto Moreno	Digitado:	Luis Alberto Moreno		

Calicata:	Número:	2	Ubicación:	CARRETERA TOPOCHICA		Descripción visual de la muestra:	Suelo Residual - Arena con cascajo de rocas ígneas y presencia de pequeños bolos, tipo arenisca y caliza
Muestra:	No.	1	Tipología:	Inicial: 4.80 m	a: 5.00 m.		

Tamiz		Masa retenida en cada tamiz (g):		Masa total seca de la muestra de ensayo (g):		Masa para cada tamiz que pasa (g):	Parámetros de calidad para agregados pétreos:
							Resultado
		250.0		250.0		10.00	Límites granulométricos especificados:
							Resultado
							Tipo de gráfica (0,45):
US (pulgadas)	mm	Masa Retenida (g)	Masa retenida corregida (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	Límite Inferior
4"	100.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
3"	75.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
2"1/2	63.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
2"	50.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
1"1/2	37.500	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
1"	25.000	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
3/4"	19.000	22.0	22.0	4.5	4.5	95.5	
1/2"	12.500	44.0	44.0	8.8	13.2	86.8	
3/8"	9.500	44.0	44.0	8.8	22.0	78.0	
#4	4.750	44.0	44.0	8.8	30.8	69.2	
#10	2.000	104.0	104.0	20.8	51.6	48.4	
#40	0.425	101.4	101.4	20.3	71.9	28.1	
#200	0.075	68.0	68.0	13.6	85.5	14.5	
Pasa #200		63.6		12.7	138.8	—	—



Tipos de partículas		
Tamaño máximo (mm)		25
Tamaño máximo nominal (mm)		4.75
Gravas (%)		26.8
Arenas	Gruesa (%)	17.3
	Media (%)	30.7
	Fina (%)	11.2
Finos (limos y arcillas) (%)		13.9

D60 (mm)	2.471
D30 (mm)	0.540
D10 (mm)	
Coeficiente de uniformidad	
Coeficiente de curvatura	

Clasificación de suelos	
Clasificación USCS	SM
Clasificación AASHTO	A-1-b
Índice de grupo	0

Equipos y equipos utilizados:	Número:	LOC-E-008	Juego de tamices:	LOC-E-016	Horno eléctrico:	LOC-E-036

Observaciones:

Observación:
* El peso de la muestra seca del laboratorio debe ser igual al peso de la muestra de suelo en campo, si hubo un desacuerdo y la realización de los ensayos correspondientes.
* Todo dudas en presentación de acuerdo a lo de la muestra suministrada por el solicitante, las cuales, incluyendo nombre del proyecto, localización y demás generalidades.
* Todas estas las anotaciones serán reproducidas en los informes con autorización escrita del laboratorio emitido.
* Los resultados presentados corresponden a las muestras ensayadas en el laboratorio, el usuario debe tener en cuenta estos resultados para otros proyectos.

Elaboró:

Firma:

Nombre: Juan Felipe Gil Ortiz Cortés

Cargo: Jefe de Laboratorio

Revisó:

Firma:

Nombre: Carolina Andrea Garcia Lozano

Cargo: Ingeniero civil consultor.

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de muestra:	LOC-ES-001-26
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA – LA AMIGOTERIA	Código documento:	LOC-03-101-06
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Remisión:	LOC-081-26
		Origen de la muestra:	Luis Alberto Moreno
		Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
		Fecha de digitalización:	19 de enero de 2026
		Fecha de emisión:	22 de enero de 2026

Exploración:	Sondeo	2	Muestra:	2°38'46.3"N 75°27'28.4"W		Descripción de los materiales:	Suelo limoso - Arena con trazos de finos inorgánicos y presencia de gravas color café rojizo amarilla y habano.
Muestra:	No.	1	Estrato:	Nivel: 4.00 m	a 8.00 m		

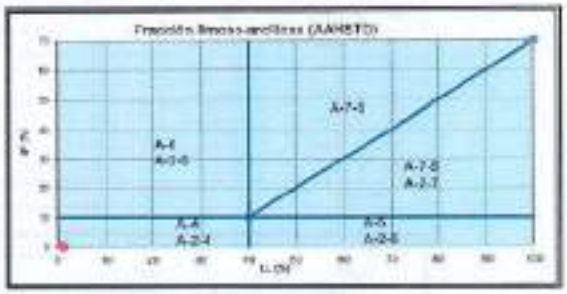
INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LIQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

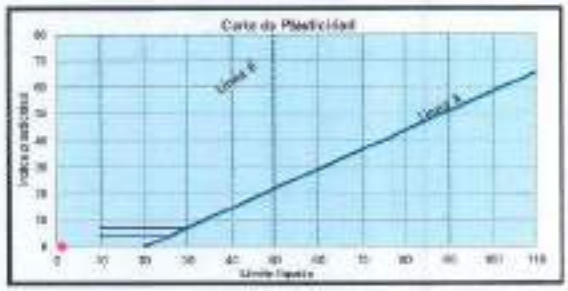
Tipo de ensayo		Límite líquido			Límite y índice	
Número de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Número de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g					
Masa de las partículas sólidas	g					
Masa del agua	g					
Contenido de agua	%	NL	NL	NL	NP	NP



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL METODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo en el instante en que es colocado en el recipiente de contracción	%	
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico, para	W-CV	
Contracción lineal, para	W-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del Recipiente, g	78,3
Masa del recipiente más suelo húmedo, g	865,1
Masa del recipiente más suelo seco, g	799,0
Contenido de agua %	9,29

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de liquidez	
Índice de plasticidad	NP

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación SUCS
SM

Clasificación AASHTO
A-1-b

Índice de grupo
0

Equipo empleado	Equipo	LOC-E-009	Código	LOC-E-009	Serial	LOC-E-009

Observaciones:

Comentarios:
* El peso del recipiente incluye la tara de la cápsula de vidrio en campo, su material es liviano y la calibración varía mínimamente.
* Los datos se generaron de acuerdo con la información suministrada por el solicitante del ensayo, incluyendo valores de procedencia, localización y cantidad solicitada.
* Este informe únicamente debe reproducirse en su totalidad sin autorización escrita del laboratorio LOC.
* Con resultados proporcionales correspondan únicamente a las muestras sometidas en el proceso de ensayo. Cualquier proceso, riesgo y responsabilidad de ese ente, cuenta propia para otros procesos.

Firma:
Nombre: John Fredy Sánchez Ceballos
Cargo: Jefe de Laboratorio

Aprobó
Germán Alonso Lozada Lozada
Ingeniero civil consultor.

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO.
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ (NO. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO.
INVIAS - 213 / 214 - 13.

CÓDIGO:	FM-EL-FO-020
VERSIÓN:	001
FECHA:	1-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA.	Código de la obra:	LOC-EG-006-25	Fecha de recepción:	15 de enero de 2026
		Orden de servicio:	LOC-SS-457-26	Fecha de digitación:	19 de enero de 2026
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ARGENTINA	Muestra No.	LOC-001-26	Fecha de prueba:	22 de enero de 2026
Elaborado:	Luis Alberto Moreno	Digitó:	Luis Alberto Moreno		

Procedencia:	Hobo	2	Ubicación:	CALICATA No. 1		Descripción de la muestra:	Suelo Natural - Arena con trazas de limo, heterométrica, presencia de grava color café, roca caliza.
Muestra:	No.	01	Abscisa:	Inicial: 0,00 m	a: 0,20 m		

Tamiz		Masa total seca inicial antes de lavar (g):		Masa total seca final después de lavar (g):		Masa seca antes menos masa seca después (g):	Requisitos de calidad para agregados según norma:		
							Los ajena		
							Finos provenientes de rocas ígneas:		
							No aplica		
		829,1		729,0		100,09	Tipo de granulometría:		-
N° (Abertura)	mm	Masa retenida (g):	Masa retenida corregida (g):	% Retenido:	% Retenido acumulado:	% Pasa:	% mínimo	% máximo	% mínimo del Rango
3"	76,200	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1"	25,400	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/4"	19,000	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1/2"	12,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/8"	9,500	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
4	4,750	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
8	2,360	11,9	11,9	1,4	1,4	98,6			
10	2,000	20,8	20,8	2,5	3,9	96,1			
16	1,180	30,1	30,1	3,6	7,5	92,5			
30	0,600	36,3	36,3	4,4	11,9	88,1			
40	0,425	39,2	39,2	4,7	16,6	83,4			
50	0,300	44,6	44,6	5,4	22,0	78,0			
100	0,150	112,8	112,8	13,6	35,6	64,4			
200	0,075	115,0	115,0	13,9	49,5	50,5			
Pasa 200		418,0		50,5		---	---	---	---



Tipos de partículas		
Tamaño máximo (mm)		15
Tamaño máximo nominal (mm)		4,8
Gravas (%)		11,8
Arenas	Gruesa (%)	22,8
	Media (%)	33,8
	Fina (%)	13,8
Finos limos / arcilla (%)		13,8

D60 (mm)	2,216
D30 (mm)	0,308
D10 (mm)	
Coeficiente de uniformidad	
Coeficiente de curvatura	

Clasificación de los suelos	
Clasificación USCS:	SM
Clasificación AASTHO:	A-1-b
Índice de grupo:	0

Retenido en malla No. 4 (Abertura):	Báscula:	LOC-E-003	Juego de tamices:	LOC-E-018	Horno eléctrico:	LOC-E-033

Observaciones:

* El Laboratorio declina la toma de muestras de suelo en campo, la misma el cliente o a quien delegue los mismos.
* Los datos de procedencia suministrados por el cliente son responsabilidad de los mismos, todo error en los mismos no es responsabilidad del laboratorio.
* Para retirar o devolver muestras remanentes, solicitar con anterioridad por escrito al laboratorio.
* Los resultados obtenidos corresponden únicamente a las muestras ensayadas en el momento y bajo las condiciones en que fueron recibidas por el laboratorio.

Elaboró:
Firma:
Nombre: José Pablo Ramírez Trujillo
Cargo: Auxiliar de laboratorio

Aprobó:
Nombre: Gustavo Adolfo Loaiza Lozada
Cargo: Ingeniero civil - auditor.

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO - LIMITE PLÁSTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA. NTC - 4630. / INVIAS - 125 / 126 / 128 - 13.	CÓDIGO:	PM-EL-FO-003
	VERSIÓN:	001
	FECHA:	7-nov.-24

Proyecto:	ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO DE CONSTRUCCION CANCHA DE ALMACENAMIENTO, MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE, DEPARTAMENTO DEL HUILA	Código de la obra:	LOC-CONTURA	Fecha de recepción:	15 de enero de 2025
		Orden de servicio:	LOC-05 801-24	Fecha de ejecución:	15 de enero de 2025
Localización:	Centro de formación Agroindustrial SENA - LA ANGOSTURA	Muestra:	LOC-001-25	Fecha de entrega:	22 de enero de 2025
Contratante:	Luis Alberto Moreno	Ubicación:	Luis Alberto Moreno		

Exploración:	Apique	2	Ubicación:	CAMPOALEGRE HUILA			Descripción de los estratos:	Suelo Natural - Arena con finos de limo inorgánico y presencia de gravas color café, roja amarilla
Muestra:	No.	1	Cotas:	Inicial	0,00 m	a	1,50 m	

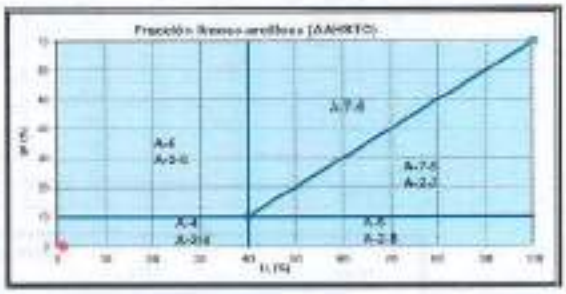
INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

Para Ensayo		Limite líquido			Limite plástico	
Numero de ensayo	No.	1	2	3	-	-
Numero de golpes para cerrar la ranura						
Recipiente	No.					
Masa del recipiente	g.					
Masa del recipiente con el espécimen húmedo	g.					
Masa del recipiente con el espécimen seco	g.					
Masa de las partículas sólidas	g.					
Masa del agua	g.					
Contenido de agua	%	NL	NL	NL	NP	NP



INFORME DEL ENSAYO - DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE CONTRACCIÓN DE LOS SUELOS POR EL MÉTODO DE LA PARAFINA

Recipiente	No.	
Masa del suelo húmedo + recipiente para contracción	g	
Masa de la pastilla de suelo seco + recipiente para contracción	g	
Masa del recipiente para contracción vacío	g	
Volumen del recipiente para contracción vacío	cm³	
Masa de la pastilla de suelo seco	g	
Humedad del suelo en el momento en que se colocó en el recipiente para contracción	%	
Masa en el aire de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	g	
Masa de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina, sumergida en agua	g	
Densidad del agua	g/cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco envuelta en parafina	cm³	
Masa de la parafina	g	
Gravedad específica de la parafina		
Densidad de la parafina	g/cm³	
Volumen de la parafina	cm³	
Volumen de la pastilla de suelo seco	cm³	
Límite de contracción	LC	
Relación de contracción	R	
Contenido de agua cualquiera, superior al LC para cálculo de cambio volumétrico	%	
Cambio volumétrico para	W-CV	
Contracción lineal para	W-CL	





CONTENIDO DE AGUA EN %	
Masa del recipiente, g	66,2
Masa del recipiente más suelo húmedo, g	754,2
Masa del recipiente más suelo seco, g	686,1
Contenido de agua, %	10,59

Límite Líquido	NL
Límite plástico	NP

Índice de liquidez	
Índice de plasticidad	0,0

Límite de contracción	
Índice de contracción	

Clasificación USCS
SM

Clasificación AASHTO
A-1-b

Índice de grupo
0

Realizado y/o verificado por:	Ingeniero residente de construcción:	LOC-E-036	Revisado por:	LOC-E-035	Aprobó:	LOC-C-003

Observaciones:

Condiciones:
- El personal del laboratorio efectuó la toma de muestras de suelos y rocas con material entregado y la ubicación de los ensayos correspondientes.
- Los datos de procedencia fueron suministrados por el solicitante del ensayo, exclusividad técnica del proceso, localización y precisa confiabilidad.
- Este informe concierne solo a esta muestra tal y como se recibió en el laboratorio.
- Los resultados presentados corresponden únicamente a las muestras sometidas a ensayo. Resultados con algún tipo de error o incertidumbre cuando sea difícil para otros procesos.

Elaboró	Aprobó
Firma:	
Nombre: Juan Pablo Sánchez Osorio	Germán Alonso Lozada Arenas
Cargo: Jefe de Laboratorio	Ingeniero Civil consultor

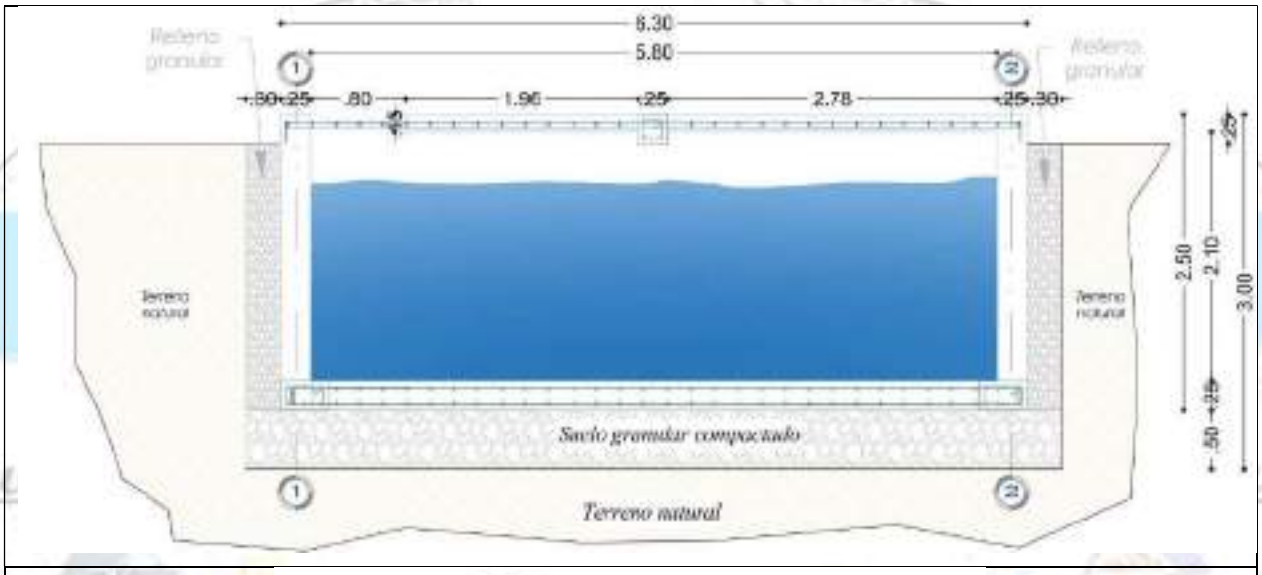


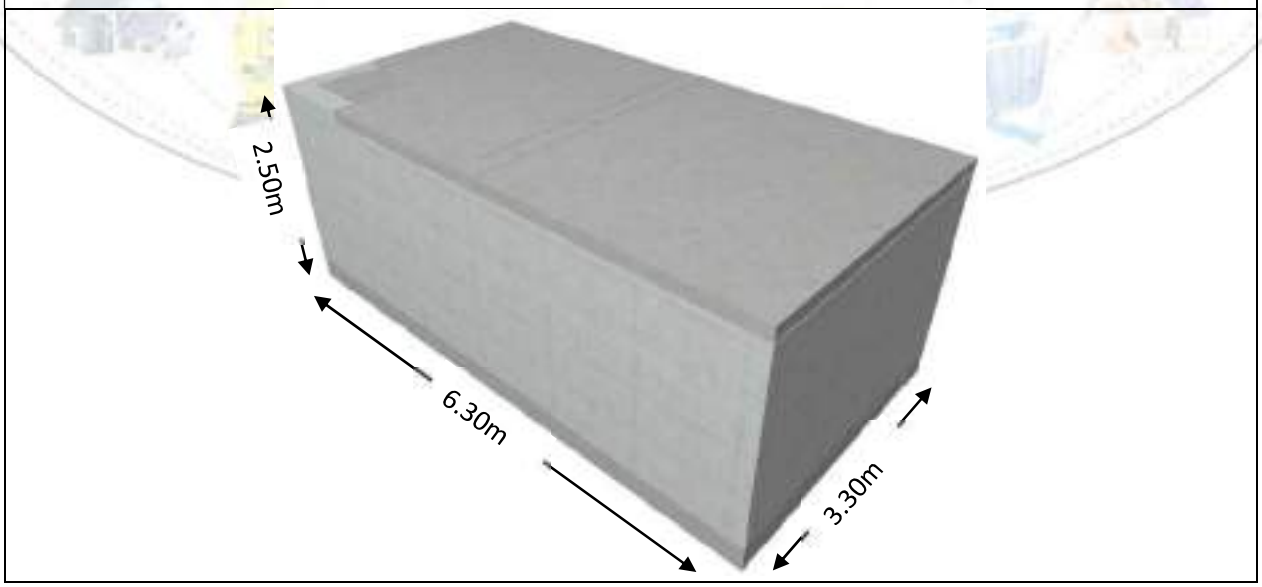
I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL "ACYDE" PARA

TANQUE DE ALMACENAMIENTO

6.30m*3.30m*2.10m





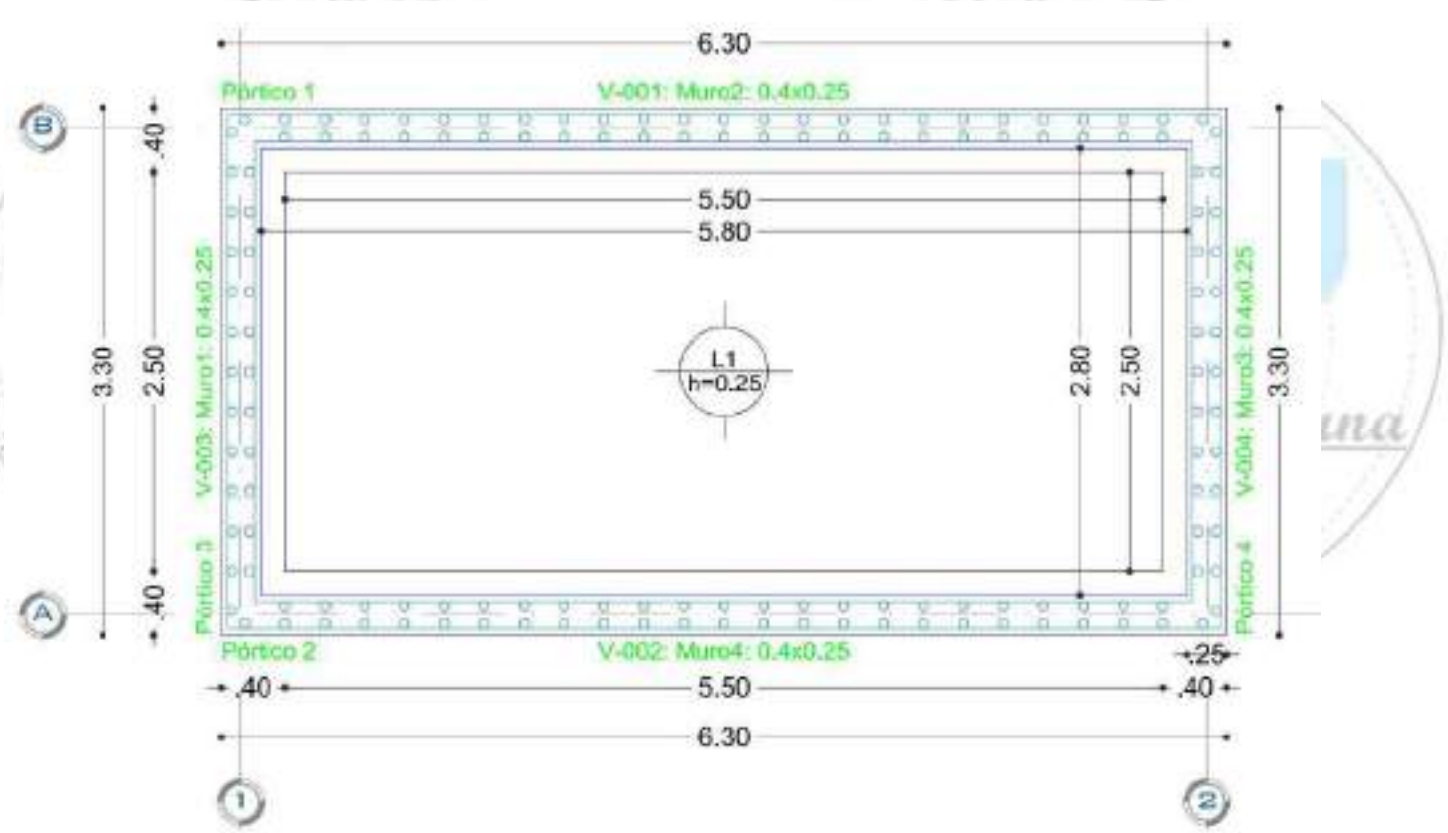
Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL EN CONCRETO REFORZADO PARA CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA.



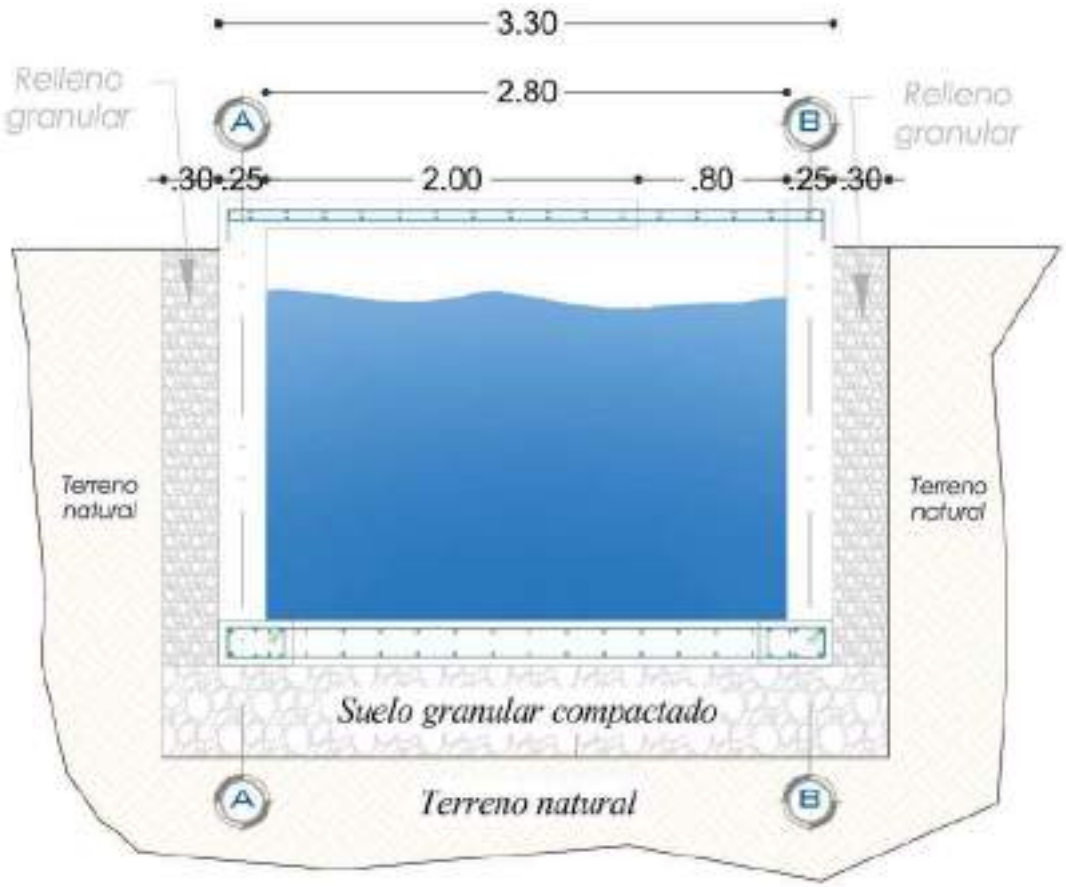
Vista en planta
Tanque

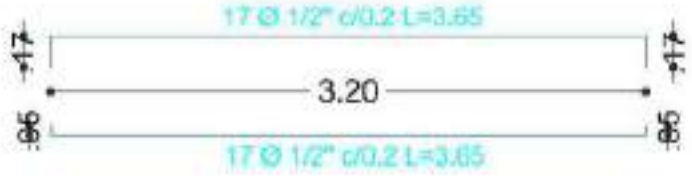
Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)





Vista en altura – Corte B-B´
Tanque

Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL EN CONCRETO REFORZADO PARA CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA.

ARTÍFICE ESTRUCTURAL
OMAR ISACIO CAICEDO PADILLA

INGENIERO CIVIL
MP: 05202122322 ANT

TL: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mai: ingenieroperea@hotmail.com

INFORME REALIZADO EN
ISTMINA CHOCÓ

ENERO
2026

Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños



TABLA DE CONTENIDO.

I. PRESENTACIÓN. 9

II. INTRODUCCIÓN. 10

III. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL. 12

IV. CONSULTAS DE DISEÑO ESTRUCTURAL. 15

V. SISTEMA DE UNIDADES EMPLEADO EN EL ACYDE. 15

VI. OBJETIVO DEL ACYDE "ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL". 15

VII. ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL. 16

VIII. MATERIALES Y ESPECIFICACIONES. 17

IX. PROCEDIMIENTO DE DISEÑO ESTRUCTURAL PARA EDIFICACIONES NUEVAS Y EXISTENTES19

1 - PREDIMENSIONAMIENTO Y COORDINACIÓN CON LOS OTROS PROFESIONALES. 19

1.1 - COORDINACIÓN CON OTROS PROFESIONALES. 19

DISEÑO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA 20

GENERALIDADES 20

MODELO A ANALIZAR 20

2 - CAPITULO I 21



I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

1. ESPECIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE ACUERDO CON REQUISITOS DE RESISTENCIA Y DURABILIDAD 21

MATERIALES Y REQUISITOS DE RESISTENCIA Y DURABILIDAD REQUISITOS ESPECIALES DE DURABILIDAD NSR-10 EN C.23-C.4. 21
CATEGORÍAS Y CLASES DE EXPOSICIÓN PARA ESTRUCTURAS AMBIENTALES DE CONCRETO. NSR-10 EN C.23-C.4.2 Y REQUISITOS PARA MEZCLAS DE CONCRETO NSR-10 EN C.23-C.4.3. 22

2. DIMENSIONAMIENTO DE MUROS PERIMETRALES ("FUSTE" Y LOSA DE FONDO DEL TANQUE". 23

2.1 ESPESOR MÍNIMO DE MUROS LATERALES Y LOSAS SOBRE EL TERRENO. NSR-10 EN C.23-C.14.6.2 Y C.23-C.15.14.1. 23

3. CALCULAR LOS DISTINTOS EMPUJES (ESTÁTICOS Y DINÁMICOS, DE AGUA Y DE SUELO) REQUERIDOS PARA EL ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE LOS MUROS 24

3.1 AVALÚO DE CARGAS ESTÁTICAS 24

..... 24
3.1.1 CARGAS GRAVITACIONALES 24
3.1.1.3 CARGAS LATERALES POR PRESIÓN DE TIERRAS 24
3.1.1.4 CARGAS LATERALES POR PRESIÓN HIDROSTÁTICA 25

3 - DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS SISMICOS 25

PARÁMETROS DE TANQUE 28

CLASIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA – (TANQUE) 28

LA ESTRUCTURA A DISEÑAR PERTENECE A LA CLASIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DE USO DEL GRUPO II, DONDE EL COEFICIENTE DE IMPORTANCIA I=1.00 28

Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna



CALCULO DEL ESPECTRO SÍSMICO DE DISEÑO 31

(ASE 7 – NSR -10) – APÉNDICE B Y AISC 180 31

7. CÁLCULO DEL REFUERZO DEL MURO 41
7.1 Condiciones para el Muro con L= 6.60m 41
$R_n = 0.89\ MPa$ 41
$As, = 0.5\ \rho req * b * d$ 42

1. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA 46

1.1. Versión del programa y número de licencia 46
1.2. Datos generales de la estructura 46
1.3. Normas consideradas 46
1.4. Acciones consideradas 46
1.5. Estados límite 51
1.6. Situaciones de proyecto 51
XI. 1.7. Datos geométricos de grupos y plantas 65
XII. 1.8. Datos geométricos de columnas, tabiques y muros 65
XIV. 1.9. Recubrimientos 66
XVII. 1.10. LOSAS Y ELEMENTOS DE FUNDACIÓN 67
XVIII. 1.10.1. Plateas de fundación 67
1.11. MATERIALES UTILIZADOS 67
XIX. 1.11.1. Hormigones 67
XX. 1.11.2. Aceros por elemento y posición 67
XXI. 2.3. Coeficientes de participación 68
XXII. 2.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta 70
XXIII. 2.5. Corrección por cortante basal 70
XXVII. 2.6. Cortante sísmico combinado por planta 72

1 - CONCLUSIÓN: 76

2 - RECOMENDACIONES Y ESPECIFICACIONES TECNICAS..... 77

2.1 - LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO.....78
2.2 - EXCAVACIÓN MANUAL CON RETIRO DE SOBRANTES. 78
2.3 - ACERO DE REFUERZO DE 4200 KGR/CM^2.....79
2.4 - CONCRETO DE LIMPIEZA 2000 PSI E= 0.05 M. 80
2.5 - APLICACIÓN DE EPÓXICO DE PUENTE DE ADHERENCIA. 80
2.6 - ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO 3000 PSI. 81

3 - BIBLIOGRAFÍA: 82

4 - CONSTRUCCIÓN Y NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL. 83

5 - ALCANCES Y OBSERVACIONES EN EL DISEÑO. 85

En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

I. PRESENTACIÓN.

En este documento técnico, se dan a conocer los análisis, cálculos y diseño estructural de tanque de concreto reforzado (CR), del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA".

Uso de la estructura: Tipo: "Tanque".

Número de niveles: Uno (1).

Localización: Corregimiento de Angostura, municipio de Campo Alegre Huila.

Estudio geotécnico.....: ING. GERMAN ALONSO LOZADA LOZADA

Diseño estructural.....: ING. JHON FREDY PEREA MOSQUERA

INGEPERLU
En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

II. INTRODUCCIÓN.

El presente documento técnico, es realizado con el objeto principal de dar a conocer la metodología aplicada y el desarrollo del procedimiento descrito como memoria de análisis, cálculos y diseño estructural; que tiene que ver con la solución hidráulica y operabilidad del tanque de almacenamiento del centro de formación agroindustrial Sena La Angostura del municipio de Campo Alegre Huila.

En la parametrización del proyecto, se tienen en cuenta las consideraciones de diseño dadas por la normatividad competente que regula al respecto.

El proyecto se ubica en una zona de amenaza sísmica alta de acuerdo con la norma sismo resistente de 2010, NSR-10.

El diafragma de la estructura se conforma por un sistema de muros laterales y placas superior e inferior con su dimensionamiento de acuerdo a las características propias de la unidad de almacenamiento.

Los materiales que componen el sistema estructural son: Concreto de 21 Mpa y acero de refuerzo corrugado de 420 MPa.

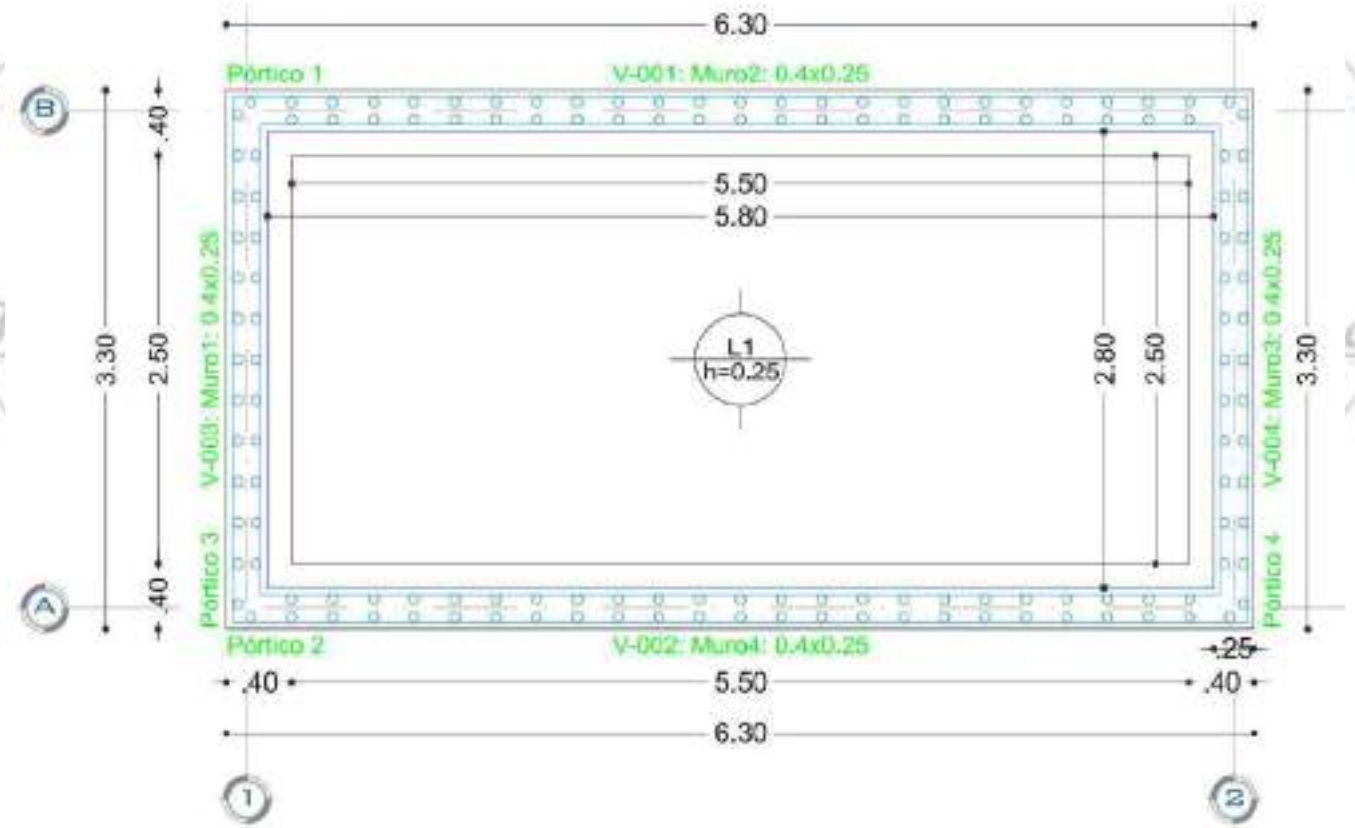
La estructura hidráulica, es a razón de la construcción de tanque subterráneo para almacenar agua.

Los códigos normativos base empleados para el Análisis, Cálculos y Diseño de la Estructura ya antes mencionada, es el Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS - Actualizado por Resolución No. 0330 del 8 de Junio de 2017), la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 (Código Colombiano de Fontanería) y la NSR 2010 título J. y la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente de 2010 (NSR-10) de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica AIS, y Seismic Design of Liquid-Containing Concrete Structures (ACI 318M-99).
Los programas computarizados utilizados para el análisis, cálculos y diseño de la estructura es, Excel, Cype CAD y Auto CAD, con los cuales se obtienen todos los resultados, que incluye acciones y reacciones de todos los elementos del sistema.

Dicho documento se presenta como requisito exigido por el reglamento (RAS - No. 0330 /8 /06/2017), por el código NSR-10; y es evidencia de los métodos y principios empleados

en el análisis y diseños de la estructura objeto del presente estudio. La compilación en este documento sirve para realizar los trámites que permiten obtener la licencia de construcción del proyecto y otros trámites.

Plano arquitectónico general



III. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL.

Del diseño como solución hidráulica y operabilidad del tanque de almacenamiento del centro de formación agroindustrial Sena La Angostura del municipio de Campo Alegre Huila, se determinó que dicho tanque debe tener una geometría rectangular/, con dimensiones interiores en planta y niveles de aguas máximo de operación según plano de diseño hidráulico y capacidad, medido desde la cara superior de la losa de fondo hasta el nivel de rebose y/o salidas de excedentes de aguas.

Para la instalación de las tuberías de reboses y salidas se requiere como mínimo distancias libres entre los niveles y la corona de los muros del tanque.

Debido a consideraciones operativas, las cotas arbitrarias mínimas; de corona de muros son las tomadas topográficamente respecto msnm.

Los principales resultados del estudio geotécnico para el sitio del tanque son los siguientes; y se trabaja con los datos del más desfavorable:

- **Propiedades del suelo de fundación a una profundidad de 0 a -2.75 m**
  - ✓ Peso unitario húmedo: 19.8 T/m3
  - ✓ Ángulo de fricción interna: 26.80°
  - ✓ Cohesión: 0.0 kg/cm2 (Condiciones no drenada)
  - ✓ Capacidad de carga admisible: 300 kPa
  - ✓ Velocidad de onda de corte del perfil de suelo (30 m superficiales): 500 m/s

- **Propiedades del material de lleno (detrás de los muros del tanque)**
  - ✓ Peso unitario: 18 T/m3
  - ✓ Ángulo de fricción interna: 25.22°

- ✓ Cohesión: 0 kPa (despreciada en forma conservadora)

❖ **Tipo de cimentación y base del tanque recomendada**

- ✓ Placa de fondo que soporta a los muros perimetrales más el peso del contenido (profundidad de desplante mínima recomendada de 2.25m)

❖ **Nivel freático:** Se encuentra con respecto a la superficie del terreno a -2.40m.

Adicionalmente, para el diseño estructural de tanques se debe considerar:

- ✓ Carga viva sobre el terreno de 4 Ton/m2
- ✓ Acero de refuerzo con esfuerzo de fluencia fy = 420 MPa (ASTM A706 o NTC 2289)
- ✓ Requisitos normativos para diseño de concreto según NSR-10 y ACI 350.3
- ✓ Verificaciones de estabilidad de los muros según USACE EM-1110-22100 (casos de carga, factores de seguridad, coeficientes para cálculo de empuje sísmico de tierras por el método pseudo-estático, etc.)

Alcances:

1. Especificación de la resistencia del concreto de acuerdo con requisitos de resistencia y durabilidad.

2. Dimensionamiento de los muros perimetrales (“fuste” y base-zapata corrida), losa inferior y/o losa superior del tanque.

3. Cálculo de los distintos empujes (estáticos y dinámicos, de agua y de suelo) requeridos para el análisis de estabilidad de los muros.

4. Verificaciones de estabilidad para mostrar que las dimensiones de los muros son adecuadas.

5. Cálculo de las fuerzas hidrodinámicas que actúan sobre las franjas centrales (de ancho unitario, 1.0m) de los muros en ambas direcciones en planta.



6. Indicación las combinaciones de carga relevantes y calcular las solicitaciones de diseño asociadas.

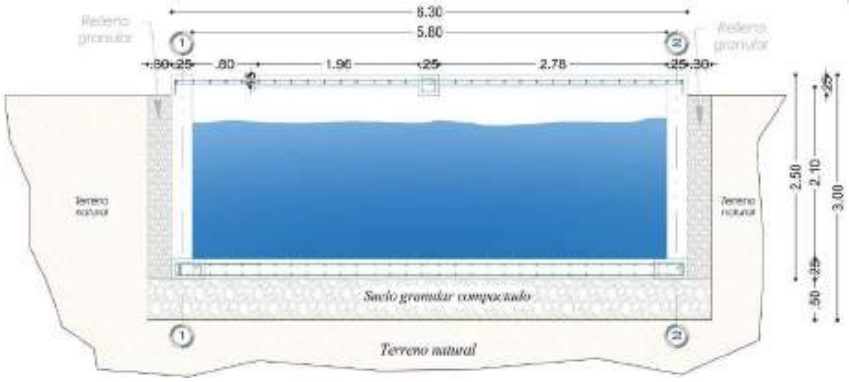
7. Cálculo del refuerzo vertical y horizontal requerido en cada una de las franjas de muros analizadas, para atender los momentos de diseño y esfuerzos inducidos por retracción y temperatura.

8. Verificación de que los espesores de muros son adecuados para resistir las cortantes basales.

9. Indicación del refuerzo de losa inferior y/o losa superior.

10. Presentación de planos del diseño realizado, indicando dimensiones, refuerzo y detalles.





IV. CONSULTAS DE DISEÑO ESTRUCTURAL.

Durante el proceso de diseño se consulta como guía, el Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS - Actualizado por Resolución No. 0330 del 8 de junio de 2017), la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 (Código Colombiano de Fontanería) y el Reglamento colombiano de construcciones sismo resistente NSR 2010 - título J.

V. SISTEMA DE UNIDADES EMPLEADO EN EL ACYDE.

El sistema métrico de unidades empleado en el análisis y diseño estructural de esta edificación es el sistema M.K.S

VI. OBJETIVO DEL ACYDE "Análisis, Cálculos y Diseño Estructural".

El objeto de este documento es presentar los diferentes procedimientos y metodologías empleadas durante los análisis, cálculos y diseño estructural de la composición física de la unidad hidráulica.

Esta memoria de cálculo estructural está realizada con base en todos los requerimientos legales y normativos aplicables a las construcciones sismo resistente para la República de Colombia, de acuerdo con el (RAS - No. 0330 del 8 de 06 / 2017), la NTC 1500 y la NSR 2010 - título J.



I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

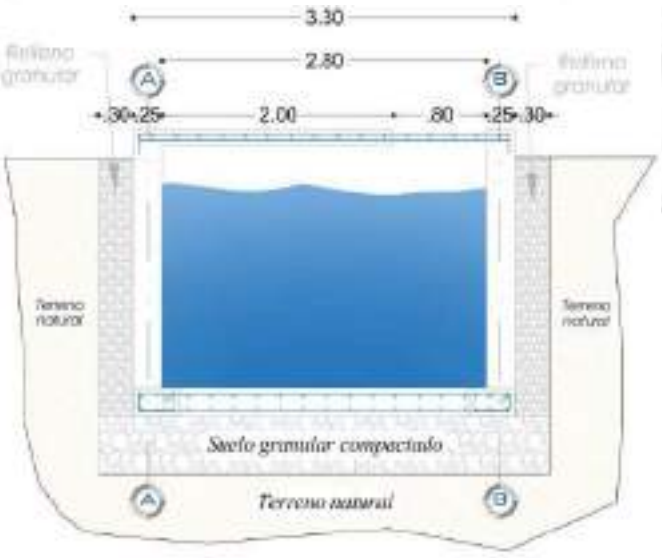
VII. ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL.

Para el análisis y diseño, se utiliza el software EXCEL, este ofrece una potente interfaz de usuario con múltiples herramientas para tabulación, formulación y desarrollo operaciones que precisan los datos o resultados de acuerdo a los objetivos trazados.

Se implementa un análisis de interacción agua - suelo - estructura considerando todos los elementos que intervienen en la aplicabilidad del tema específico.

Cabe mencionar que, en este informe se hace hincapié en el análisis y cálculo del tanque en su mayor vulnerabilidad, determinando que los resultados de este, satisface a los elementos o tanque como tal. También se afirma que en los planos de Auto-CAD se presentan todos los dibujos y detalles constructivos con las cantidades de materiales para la efectiva ejecución de las obras del proyecto.

Criterios de diseño.
CALCULO DEL VOLUMEN DE TANQUES
PARÁMETROS DE DISEÑO
el (RAS - No. 0330 del 8 de 06 / 2017), la NTC 1500 y la NSR 2010 - título J.



Perfil de la estructura



VIII. MATERIALES Y ESPECIFICACIONES.

Los materiales y especificaciones generales, con los cuales se realiza el Análisis, Cálculos y Diseño Estructural; y que deben corresponder a los que se utilizarán en la construcción del proyecto son:
Las especificaciones generales de los materiales empleados se resumen a continuación.

CONCRETOS:

- **Resistencia, (f´c):**
  176 kg/cm2 = 2000 Psi, *para solado (concreto de limpieza)*
  210 kg/cm2 = 3000 Psi *para muros y losas.*

- **Módulo de Elasticidad (E):** E= 17872045.2 Mpa
  cuando se use concreto f´c = 21Mpa

- **Módulo de Poisson (u):** 0.20

- **Peso Específico (γc):**
  2300 kg/m3 (*concreto simple*)
  2400 kg/m3 (*concreto armado*)

ACERO DE REFUERZO

- NTC 2289 (ASTM A706)
- Esfuerzo de fluencia fy = 420 MPa.
- Módulo de elasticidad Es = 200.000 MPa

ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles)

- NTC 2289 (ASTM A706) – A36
  Esfuerzo de fluencia (fy) = 350 Mpa
  Esfuerzo de flexión (Fu) = 427 Mpa.
  Módulo de elasticidad Es = 200.000 MPa

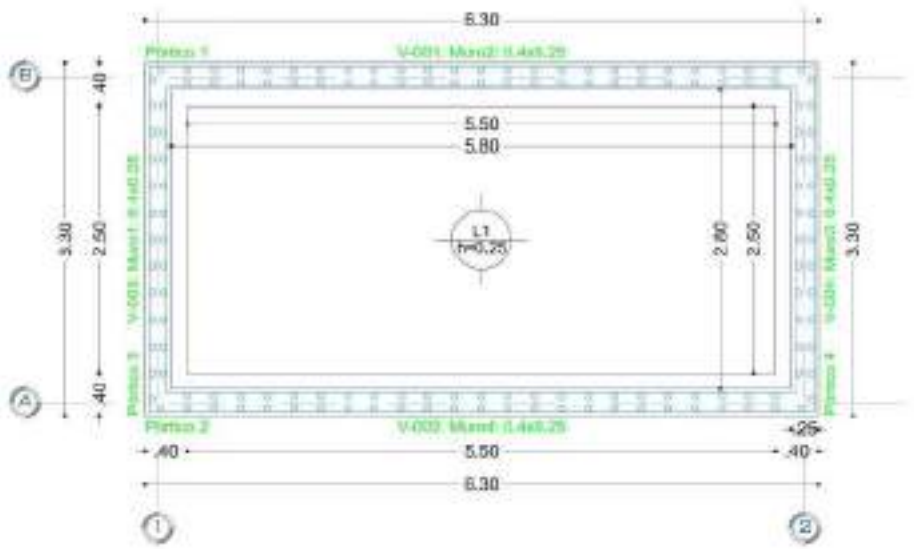
RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS (R):

Muros……..……..…….7.50 cm
Losa inferior……..……..7.50 cm



I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

Estructura vista desde la parte superior



Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

Estructura vista 3D



Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños



IX. PROCEDIMIENTO DE DISEÑO ESTRUCTURAL PARA EDIFICACIONES NUEVAS Y EXISTENTES

1 - PREDIMENSIONAMIENTO Y COORDINACIÓN CON LOS OTROS PROFESIONALES.

Paso 1 — Predimensinamiento y coordinación con los otros profesionales	
Diseño de edificaciones nuevas	*Intervención de edificaciones existentes*
Definición sistema estructural, dimensiones tentativas para evaluar preliminarmente las diferentes solicitaciones tales como: la masa de la estructura, las cargas muertas, las cargas vivas y los efectos sísmicos. Estas dimensiones preliminares se coordinan con los otros profesionales que participan en el diseño.	Además de la coordinación con otros profesionales respecto al proyecto, debe establecerse si la intervención está comprendida dentro del alcance dado en A.10.1.3. Si está cubierto, se deben realizar las etapas 1 y 2 de A.10.1.4 y con esa información se debe realizar la etapa 3 de ese numeral.

1.1 - COORDINACIÓN CON OTROS PROFESIONALES.

Los planos arquitectónicos básicos facilitados por la firma encargada para este diseño, se muestran a continuación. Con esta geometría inicial se propondrá el sistema estructural más adecuado de modo que se garanticen los siguientes aspectos.

- Estabilidad y Seguridad
- Funcionalidad
- Economía
- Estética



I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

DISEÑO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA

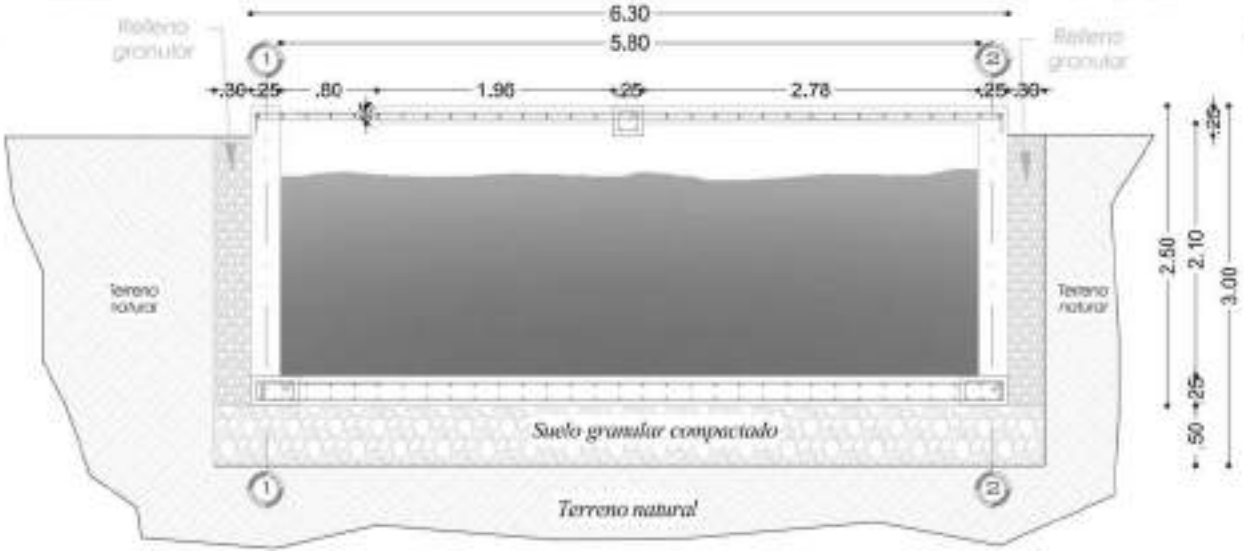
En este trabajo se presenta el diseño de un tanque de almacenamiento de agua en concreto reforzado (CR) para el Municipio de Campo Alegre Huila.

GENERALIDADES

La unidad hidráulica corresponde al diseño estructural del tanque de almacenamiento de agua potable para el Municipio de Campo Alegre Huila.

MODELO A ANALIZAR

El modelo estructural se realiza para los muros y placas. Todos los elementos se diseñan con material de concreto reforzado.



Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños



2 - CAPITULO I

DISEÑO DE UN TANQUE DE CONCRETO REFORZADO

1. ESPECIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE ACUERDO CON REQUISITOS DE RESISTENCIA Y DURABILIDAD

Materiales y requisitos de resistencia y durabilidad Requisitos especiales de durabilidad NSR-10 en C.23-C.4.

Para este proceso se tienen en cuenta las condiciones de la exposición de la estructura a la intemperie o al ambiente, se relaciona a una estructura en total contacto permanente con agua, tanto su parte interna como externamente.

De tal manera se requiere que en la estructura se controle la fisuración, la impermeabilidad o estanqueidad, la resistencia a ataques químicos (sulfuros, Cloros, Ácidos), la resistencia a ciclos de Humedecimiento – Secado, Congelamiento – Deshielo, Exposición ambiental y Abrasión/Erosión.

Estos requerimientos garantizan a la estructura la durabilidad y funcionamiento a largo plazo.

En La siguiente Tabla No. 9-1 se clasifica la estructura concerniente a lo indicado anteriormente y de acuerdo a lo que especifica la Norma NSR-10 en C.23-C.4.2.1 y C.23-C.4.3.1.



I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

Categorías y clases de exposición para estructuras ambientales de concreto. NSR-10 en C.23-C.4.2 y requisitos para mezclas de concreto NSR-10 en C.23-C.4.3.

CATEGORIA	SEVERIDAD	CLASE	a/c	f'c, minimo (Mpa)
Congelamiento y deshielo (F):	No es aplicable	F0	No aplica	-
Requiere baja permeabilidad (P):	Requerida	P1	0.45	21
Protección del refuerzo para la corrosión, (C):	Moderada	C1	0.50	-
Exposición a químicos corrosivos, (Q):	No es aplicable	Q0	No aplica	-

Tabla resumen No. 9-1 Clasificación de la estructura – TABLA C.23-C.4.2.1 Y C.23-C.4.3.1

Debido a la tabla anterior, se requiere una máxima relación agua/cemento (a/c) de 0.45 en la mezcla a utilizar en la estructura; y una resistencia mínima a la compresión del concreto de fc=28MPa.

Para el acero de refuerzo se considera un esfuerzo de fluencia, fy, de 420MPa.



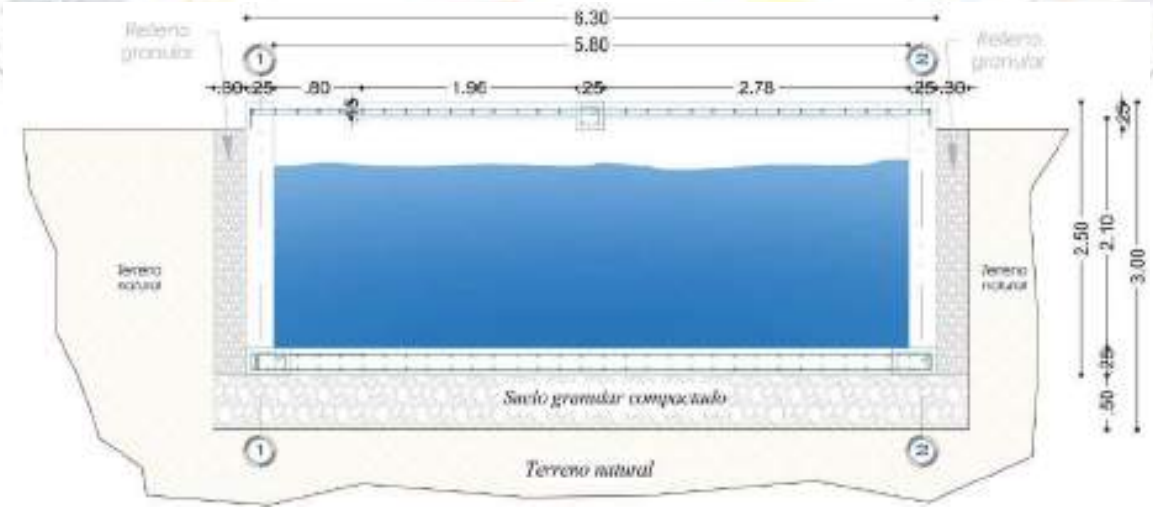
2. DIMENSIONAMIENTO DE MUROS PERIMETRALES ("FUSTE" Y LOSA DE FONDO DEL TANQUE".

2.1 Espesor mínimo de muros laterales y losas sobre el terreno. NSR-10 en C.23-C.14.6.2 y C.23-C.15.14.1.

La definición del espesor mínimo está controlada por los recubrimientos mínimos requeridos para el refuerzo y por las consideraciones de resistencia e impermeabilidad. No deben emplearse espesores menores a 200 mm; y los muros con alturas libres mayores de 3.0 m deben tener un espesor mínimo de 300 mm. Ver C.23 - C.14.6.2 Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente - NSR-10.

Como criterio, a continuación, se predimensionan los elementos siguientes:

- ✓ Espesor de losa de inferior: …….…..…….. *= 0.25m*
- ✓ Anchos internos del tanque……..……..= *2.80m*5.80m=16.24m2*
- ✓ Espesor de muros:……..…….. *em = 0.25m*
- ✓ Altura de Suelo:……..…… *Hs = (2.35m+0,50m) = 2.75m*
- ✓ Altura Agua Operación:…….. *h= (2.10m-0,10m) = 2.00m*





3. CALCULAR LOS DISTINTOS EMPUJES (ESTÁTICOS Y DINÁMICOS, DE AGUA Y DE SUELO) REQUERIDOS PARA EL ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE LOS MUROS

3.1 AVALÚO DE CARGAS ESTÁTICAS



3.1.1 Cargas Gravitacionales

3.1.1.1 Carga Muerta

Se considera la carga muerta por peso propio de la estructura y es incluida teniendo un peso específico del concreto de **24kN/m³**, "Cubierta liviana no estructural"

3.1.1.2 Carga Viva

Se considera que la estructura tiene una carga viva distribuida sobre el terreno uniformemente de **4.0kN/m²**

3.1.1.3 Cargas laterales por presión de tierras

3.1.1.3.1 Presión lateral de tierras en nivel inferior

H =2.10m
Yt = 18.0 kN/m³
Presión: (H)(Yt) = 2.10m x 18 .0kN/m³ = 37,80 kN/m²*



3.1.1.4 Cargas laterales por presión hidrostática

3.1.1.4.1 Presión hidrostática – (HL/3)

HL/3 = 2.00m/3 = 0.667m

Yt = 18.0 kN/m³

*Presión: (HL/3) *(Yt) = 0.667m x 10 .0kN/m³ = 6.67kN/m²*

Fig. No. 9-5 Distribución de presiones laterales de agua (izquierda) y de tierras (derecha

3 - DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS SISMICOS

ZONAS DE AMENAZA SÍSMICA Y MOVIMIENTOS SÍSMICOS DE DISEÑO



Se trata de la Ciudad de Campo Alegre, la cual se encuentra ubicada en una zona de amenaza sísmica alta.

Tabla A.2.3-1
Nivel de amenaza sísmica según valores de A_a y de A_v

Mayor valor entre A_a y A_v	Asociado en mapas de las figuras A.2.3-2 y A.2.3-3 a Región Nº	Amenaza Sísmica
0.50	10	Alta
0,45	9	Alta
0,40	8	Alta
0,35	7	Alta
0,30	6	Alta
0,25	5	Alta
0,20	4	Intermedia
0,15	3	Intermedia
0,10	2	Baja
0,05	1	Baja



Según estudios de suelos, la estructura se proyecta fundar en un suelo de perfil tipo D

Tabla A.2.4-3
Valores del coeficiente F_a para la zona de períodos cortos del espectro

Tipo de Perfil	Intensidad de los movimientos sísmicos				
	$A_a \leq 0.1$	$A_a = 0.2$	$A_a = 0.3$	$A_a = 0.4$	$A_a \geq 0.5$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F	véase nota	véase nota	véase nota	véase nota	véase nota

Nota: Para el perfil tipo F debe realizarse una investigación geotécnica particular para el lugar específico y debe llevarse a cabo un análisis de amplificación de onda de acuerdo con A.2.10.

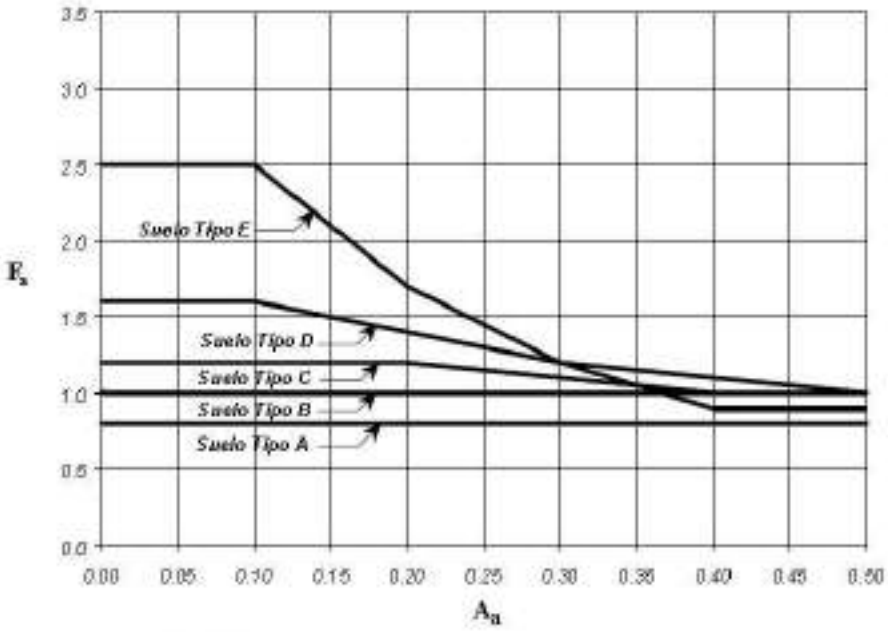


Figura A.2.4-1 - Coeficiente de amplificación F_a del suelo para la zona de períodos cortos del espectro



Tabla A.2.4-4
Valores del coeficiente F_v, para la zona de períodos intermedios del espectro

Tipo de Perfil	Intensidad de los movimientos sísmicos				
	$A_v \leq 0.1$	$A_v = 0.2$	$A_v = 0.3$	$A_v = 0.4$	$A_v \geq 0.5$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3
D	2.4	2.0	1.8	1.6	1.5
E	3.5	3.2	2.8	2.4	2.4
F	véase nota	véase nota	véase nota	Véase nota	véase nota

Nota: Para el perfil tipo F debe realizarse una investigación geotécnica particular para el lugar específico y debe llevarse a cabo un análisis de amplificación de ondas de acuerdo con A.2.10.

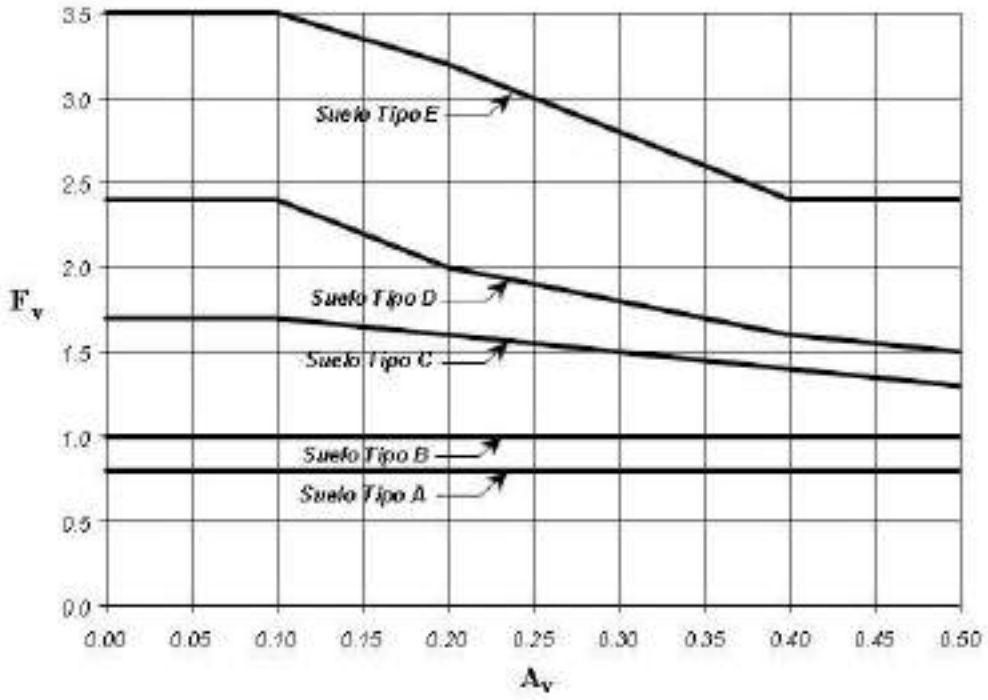


Figura A.2.4-2 — Coeficiente de amplificación F_v del suelo para la zona de períodos intermedios del espectro



Parámetros de tanque

FACTOR DE IMPORTANCIA, I		
	Uso del Tanque	Factor I
III	Tanques que contienen materiales peligrosos o altamente contaminantes	1.50
II	Tanques que deben permanecer en servicio para propósitos de emergencias después de un evento sísmico ó tanques que hacen pare del sistema de líneas vitales	1.25
I	Tanques no identificados en las categorías II y III	1.00

Tabla No. 4-3 Factor de importancia – ACI350.3-06 [Ref. 4]

CLASIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA – (Tanque)

La estructura a diseñar pertenece a la clasificación de la categoría de uso del grupo II, donde el coeficiente de importancia I=1.00

En cuanto a su procedimiento de análisis y diseño, la estructura de almacenamiento de agua potable se puede clasificar como estructura soportada en terreno; en este caso enterrado

TANQUES		
RECTANGULARES	CIRCULARES	
Base empotrada	Base Empotrada	Concreto Reforzado
		Concreto Preesforzado
	Base Articulada	Concreto Reforzado
Base articulada		Concreto Preesforzado
	Base Flexible (Solo Preesforzado)	Anclado
		No Anclado - Confinado
		No Anclado - No Confinado

Tabla No. 4-2 Clasificación de estructuras en concreto soportadas en terreno según ACI350.3-06 [Ref. 4]

Según el apoyo de la estructura, se clasifica como empotrada.

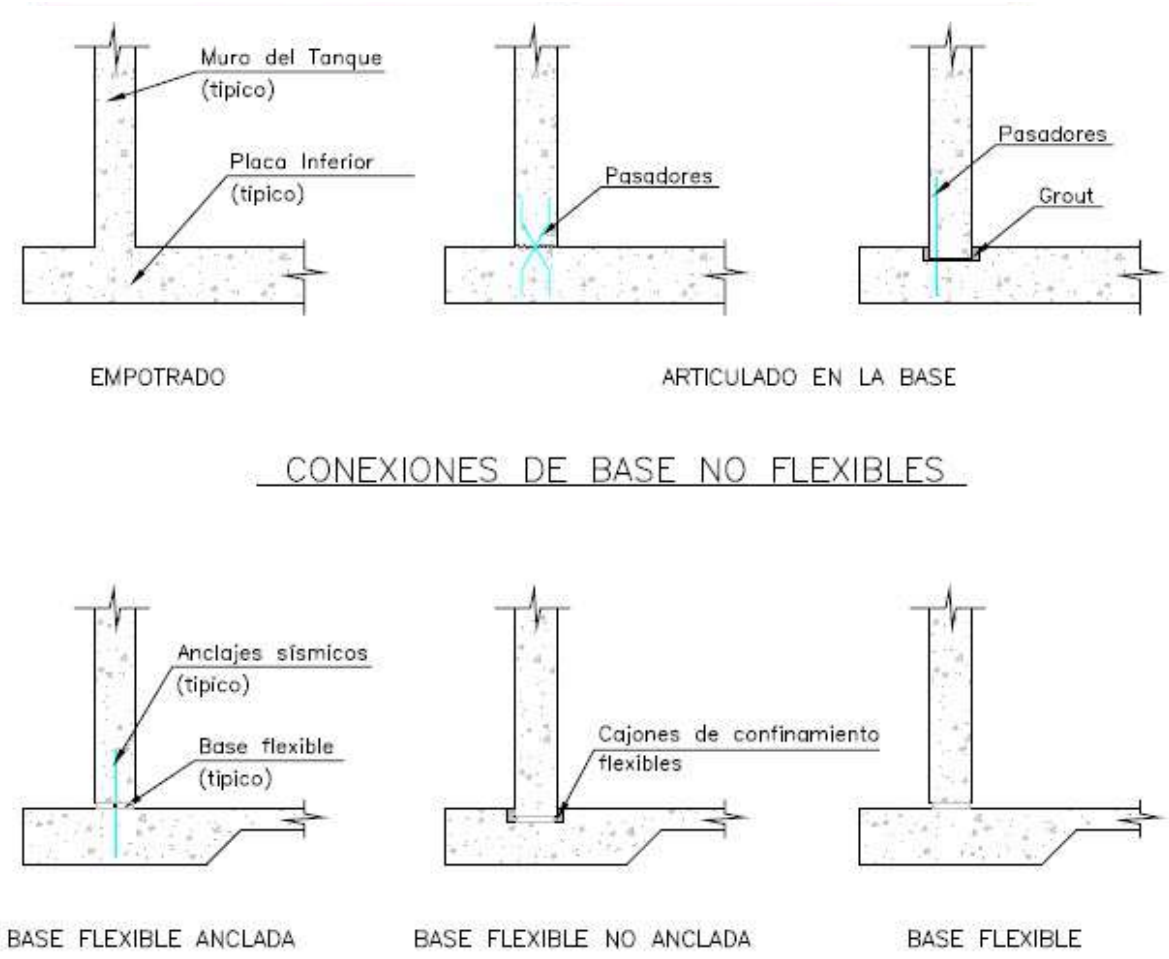


Fig. No. 4-4 Clasificación de estructuras según su apoyo [Ref. 4]



I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

PARÁMETROS SÍSMICOS DEL PROYECTO

LOCALIZACIÓN: Angostura, Campo Alegre Huila, Zona de amenaza sísmica alta	
Código del municipio	*41132*
Amenaza sísmica	*Alta*
Tipo de Perfil del Suelo	*Perfil = D*
Aceleración típica	*Aa = 0.30*
Velocidad típica	*Av = 0.20*
Coeficiente de Ampliación para zona de Períodos cortos	*Fa = 1.20*
Coeficiente de Ampliación para zona de Períodos intermedios	*Fv = 2.0*
Categoría de uso para la estructura del tanque	*Cat. = I*
Coeficiente de importancia	*I=1.00*
Clasificación de la estructura	*Tipo = Empotrada – enterrada*
Factor de modificación de Respuesta	*Ri = 3*
Factor de modificación de Respuesta	*R0 = 1*

Localización: Corregimientos de San Pablo, Quiadó Salero.

Aa, Región 3 del Mapa de valores F16 A.2.3.2
As, Región 4 del Mapa de valores F16 A.2.3.3

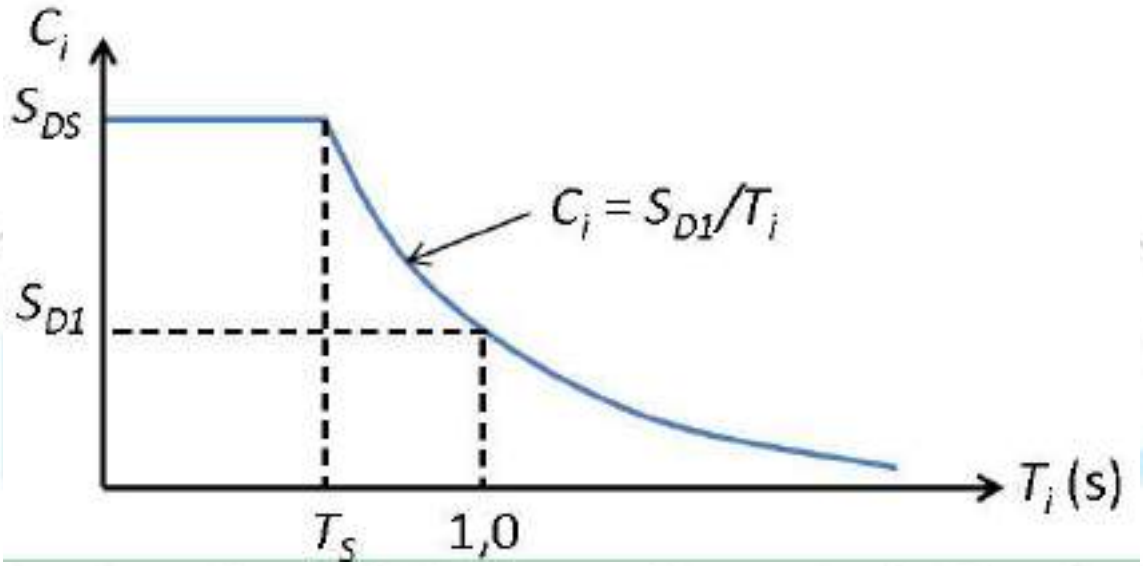
De los datos Vs = 500 m/s
El perfil de suelo, de la tabla A.2.4.2

Fa, de la tabla A.2.4.3
Fv, de la tabla A.2.4.3

Grupo de uso I (ACI 350.3)



CALCULO DEL ESPECTRO SÍSMICO DE DISEÑO



(ASE 7 – NSR -10) – Apéndice B y AISC 180

Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

FORMULARIO PARA EL DISEÑO

1) Determinación de S_{DS} y S_{D1}
   Localización: Huila
   Aa = 0,30 Región 3 F16 A.2.3.2 Mapa de valores de Aa
   Av = 0,20 Región 4 F16 A.2.3.3 Mapa de valores de Av

   De los datos Vs = 197.86 m/s
   De la tabla A.2.4.2 el perfil de suelo es “D”

   Fa = 1,2 de la tabla A.2.4.3 para Aa = 1.20
   Fv = 1,6 de la tabla A.2.4.3 para Av = 2.00



Grupo de uso I (ACI 350.3)
Coeficiente de importancia I = 1,00

A.2.6 – Espectro de diseño (NSR – 10)
A.2.6.1 – Espectro de aceleración (AIS 280 – 13)
Movimientos sísmicos correspondientes al máximo sismo considerado (MCER)

Definiciones:
Ss =
S1 =
Sms =
Sm1 =
SDS =
SD1 =

S_{MS} = Fa Ss (Ec 11 4-2) ASCE 7 - 10
S_{M1} = Fv S1 (Ec 11 4-2) ASCE 7 - 10

Ss = 3.75 Aa (B.3.1) (A15 180-13)
S1 = 1.8 As (B.3.2) (A15 180-13)
Ss = 3.75*Aa
S1 = 1,8*Av
SDS = 2/3 Sms
SD1 = 2/3 Sms

2) Con base en estos parámetros tenemos el periodo fundamental y el aspecto de aceleración.

$T < To \Rightarrow Sa = S_{DS}\left[0{,}4+0{,}6\frac{T}{T_O}\right]$

$T_O \leq T < T_S \Rightarrow S_a = S_{DS}$

$T_L > T \geq T_S \Rightarrow S_a = \frac{S_{D1}}{T}$



$$T \geq T_L => S_a = \frac{S_{D1} T_L}{T^2}$$

Donde S_a = Aceleración horizontal $\mathscr{E}$ = 5% del amortiguamiento critico
T = Punto fundamental de la edificación

$$T_O = 0{,}2 \frac{S_{D1}}{S_{DS}}$$

$$T_S = \frac{S_{D1}}{S_{DS}}$$

T_L = periodo luego de transición pegue NSR – 10 A.4.2

Espectro de aceleraciones de diseño de ASCE 710 para $\mathscr{E}$ = 5% reemplazando obtenemos:

Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

3) Fuerza Hidrodinámica

3.1 Peso del agua contenida W_L y peso equivalente del agua en movimiento

$$W_L = 2.80m * 5.80m * 2.00m * 10{,}10 \frac{KN}{m^3} = 328.048\ KN$$

De las ecuaciones 9.1 y 9.2 de "Housner" tenemos

$$\frac{W_i}{W_L} = \frac{Tan\ h\ \left[0{,}866 \left(\frac{L}{H_L}\right)\right]}{0{,}866 \left(\frac{L}{H_L}\right)} \quad (9.1)$$

$$\frac{W_C}{W_L} = 0{,}264\left(\frac{L}{H_L}\right) Tan\ h\left[3{,}16\left(\frac{H_L}{L}\right)\right] 9{,}2$$

Comprobación de resultados

$$\frac{h_i}{h_L} = 0{,}375$$

$$\frac{h_i}{h_L} = 1 - \frac{Cos\ h\left(3{,}16\left(\frac{H_L}{L}\right)\right) - 1}{3{,}16\left(\frac{H_L}{L}\right) Sen\ h\left(3{,}16\left(\frac{h_L}{L}\right)\right)}$$

$$h_C = 0{,}488 * h_C$$

3.3 Fuerzas laterales dinámicas encima de la base del tanque

$$W_W = 2(e)(L) * H * 24\frac{KN}{m^3} =$$

$$h_W = \frac{H}{2}$$

De lece 9-44 $\varepsilon = \left[0{,}0151\left(\frac{L}{H_L}\right)^2 - 0{,}1908\left(\frac{L}{H_L}\right) + 1{,}021\right] \leq 1$

$\varepsilon = Coeficiente\ de\ masa\ efectiva$

$\varepsilon . W_W$

Ahim m = masa del muro más la masa impulsiva del liquido

$m = m_W + m_i$



$$m_W = \frac{W_{w/g}}{2(12)}$$

$$M_i = \frac{W_i/g}{2(12)}$$

h = Altura del centro de masa del sistema impulsado

$$h = \frac{h_W . M_W + h_i . M_i}{(M_W + M_i)}$$

En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

Rigidez a la tensión – Coeficiente de respuesta sísmica (K)

Considerando el mismo como un voladizo, es de un empotrado en la base. Como la cubierta es liviana no la consideramos.

Donde $\Delta = \frac{PL^3}{3EI}$ $(Pertenencia\ de\ materiales)$

$P = KA \Rightarrow \quad K = \frac{P}{A} = \frac{1}{\Delta}$

$K = \frac{1}{\frac{PL^3}{3E}} = \frac{3EI}{PL^3} \frac{KN/m}{m}$

f'c = 21 MPa
Ec = 24000 KN/m^2



A.C.I. 350.0 en 9.2.4 dice:

$K = \frac{E_C}{4x10^6}\left(\frac{tw_m}{h_m}\right)^3$ reemplazando tenemos

$K, \frac{KN/m}{m}$ (Es para una franja de 1.0 metro de ancho)

Frecuencia de vibración

W_i de la componente superior del líquido contenido.

$W_i = \sqrt{\frac{K}{m}} =$

Periodo de vibración impulsivo

$T_i = \frac{2\pi}{W_i}, s \quad periodo\ impulsión\ de\ vibración$

$T_i < T_S$
$T_i = 0{,}23 < T_S = 0{,}85 \quad ok$
$T_S = 0{,}85\ s \quad (ya\ calculado)$
$C_i = S_{DS}$

Frecuencia de vibración convectiva

(9.12) $W_C = \frac{\lambda}{\sqrt{L}} \quad donde\ \lambda = \sqrt{3{,}16(g)\ h\left[3{,}16\left(\frac{H}{L}\right)\right]}$

(9.13)

$$T_C = \frac{2\pi}{W_C} = \frac{2\pi}{\lambda}\sqrt{L} =$$

$$T_C > \frac{1{,}6}{T_S}$$

Es mayor por lo que explicamos para el cálculo del coeficiente de respuesta sísmica C_C la ecuación.

$$C_C = \frac{2{,}4 S_{DS}}{Tc^2} \quad (9-38)$$

$$C_i = S_{DS} = 0{,}45$$

$$C_t = Factor\ de\ simplificación\ vertical$$

$$C_t = 0{,}40 * S_{DS}$$

Aceleración espectral – efecto de la aceleración vertical

$$Ü_V = C_t * I * \left(\frac{b}{R_i}\right)$$

Donde I = 1,25 Ya calculado; R_i = 2,0 Prom. Tanques fijos o articulados
$b \leq 2/3$

$$Ü_V = 0{,}18 * 1{,}00 \left(\frac{2/3}{2{,}0}\right)$$

Se debe cumplir $Ü_V \geq 0{,}2\ S_{DS}$
$0{,}075 \geq 0{,}2 * 0{,}45 = 0{,}09$
$0{,}075 \geq 0{,}09$ => No, por lo que la aceleración respectiva
$Ü_V = 0{,}09$

4) calculo de fuerzas laterales

4.1 para Muro
$R_O = C_i I \left(\frac{\varepsilon W_W}{R_i}\right)$ actúa en los dos muros de B – 12

$M_W = P_W \frac{h}{2}$

4.2 por carga impulsiva

Ec 4 – 1a $P_i = C(\delta)\frac{W_i}{R_i} = 0{,}45(1{,}25)\frac{1695{,}96\ KN}{2{,}0} = 381{,}59\ KN$
P_i= Para 1 metro de fuerza es

Momento M_i

Carga d

$P_C = C_C(I)\left(\frac{W_C}{R_C}\right)$

Donde $R_C = 1 \quad y \quad C_C = 0{,}021$

$P_c = 167{,}25\ KN/m$ Para una fuerza de 1,0 m de muro

5) Fuerzas y momentos hidrostáticos

$$P_n = \frac{1}{2} r_W {H_L}^2$$

La fuerza vertical es $P_{VY} = P_n * Ü$ donde Ü = 0,09

P_{VY}
$M_{VY} =$

6) Presión dinámica de tierra

$$P_b = r * K_a * h$$

$$K_a = Tan^2\left(45 - \frac{\theta}{2}\right)$$

$$K_a = \frac{1}{3} = 0{,}333$$

$$P_b = 18\frac{KN}{m} * 0{,}333(10\ m)$$

Sea r_{gal}

$P_C \frac{KN/m^2}{m}$

$E = \frac{1}{2} Ph =$

$E = 16{,}63 \frac{KN/m}{m}$

Momentos y cortantes en la base por sismo

$$V_E = \sqrt{(P_i + P_W + P_r) + {P_C}^2 + {P_{VY}}^2 + {P_{eg}}^2}$$

$$M_E = \sqrt{(M_i + M_W + M_r)^2 + {M_c}^2 + M_{VY}}$$

Calculo de coeficiente de Durabilidad ambiental –en la cara interna del muro a usarse

C.2.3 – C.9.2 Resistencias requeridas

Coeficiente de durabilidad (Sd)

$S_d = \frac{df_y}{rf_s} \geq 1{,}0$

B.2.4.1 $R_u = 1{,}4(D + F)S_d$

a) Flexión (hidrostático)

$M_u = 1{,}4(M_n)1{,}08$

b) Corte (Hidrostático)

$V_u = 1{,}4(V_n)S_d$

B.2.4.5 $R_u = 1{,}2D * 1{,}0E + 1{,}0L$

$R_u = 1{,}2D + 1{,}0E$

a) Flexión

M_V

b) Corte

V_u

IPL INGEPERLU
En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

7. CÁLCULO DEL REFUERZO DEL MURO

Para obtener el acero de refuerzo, tenemos en cuenta, todas las solicitaciones de diseño, también todas las disposiciones enunciadas en el reglamento colombiano de sismo resistencia, NSR-10, en sus Capítulos C.14 y C.23 para efectos de satisfacer todas las condiciones de diseño establecidas.

7.1 Condiciones para el Muro con L= 6.60m

7.1.1 Resistencia Nominal a Flexión

$$M_n = \frac{Mu}{\phi}$$

$$R_n = \frac{Mn}{b*d^2}$$

$R_n = 0.89\ MPa$

7.1.2 Cuantía Requerida para As

$$\rho_{req} = \frac{0.85 * F'c}{Fy} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2Rn}{0.85F'c}}\right)$$

7.1.3Área mínima de refuerzo en la cara interna del muro

$As, int = \rho req * b * d$

Nota: Usar 6 N. 5 cada 0.20m por metro para el Refuerzo Vertical en la cara interna del muro (intradós).

7.1.4 Área colocada

$\mathbf{1194mm^2 > 1125mm^2}$

7.1.5 Área mínima de refuerzo en la cara externa del muro

Para esta se debe calcular el área asociada y se toma la mitad para el cálculo del acero en la cara exterior.

$As, = 0.5\ \rho req * b * d$

$A_{s,ext} = 675\frac{mm^2}{m}$

Usar 4 N. 5 cada 0.3 m por metro para el Refuerzo Vertical en la cara externa del muro (Trasdós).

7.1.6 Área colocada

$A_{s,} = 4 * (199mm^2) = 796mm^2$

$As, Colocada > As, ext$



7.1.7 Área de Refuerzo Horizontal

TABLA C.23-C.7.12.2.1 — CUANTÍAS MÍNIMAS DE RETRACCIÓN DE FRAGUADO Y VARIACIÓN DE TEMPERATURA

Distancia entre juntas para compensar movimientos†	Cuantías mínimas de refuerzo de retracción de fraguado y variación de temperatura	
	f_y = 240 MPa	f_y = 420 MPa
menos de 6 m	0.0030	0.0030
6 a menos de 9 m	0.0040	0.0030
9 a menos 12 m	0.0050	0.0040
12 m o más	0.0060*	0.0050*

De acuerdo con esta tabla la cuantía mínima de retracción de fraguado y variación de temperatura, y considerando que habrá juntas en el tanque, se asume una cuantía de 0.0040.

Entonces; $At = \rho t, min * b * d$

TABLA C.3.5.3-2
DIMENSIONES NOMINALES DE LAS BARRAS DE REFUERZO
(Diámetros basados en octavos de pulgada)

Designación de la barra (número)	Diámetro de referencia en pulgadas	DIMENSIONES NOMINALES			Masa kg/m
		Diámetro mm	Area mm²	Perímetro mm	
No. 2	1/4"	6.4	32	20.0	0.250
No 3	3/8"	9 5	71	30 0	0.560
No 4	1/2"	12 7	129	40 0	0.994
No. 5	5/8"	15.9	199	50.0	1.552
No 6	3/4"	19 1	284	60 0	2.235
No. 7	7/8"	22.2	387	70.0	3.042
No 8	1"	25 4	510	80 0	3.973
No. 9	1-1/8"	28.7	645	90.0	5.060
No 10	1-1/4"	32 3	819	101 3	6.404
No 11	1-3/8"	35 8	1006	112 6	7.907
No. 14	1-3/4"	43.0	1452	135.1	11.380
No 18	2-1/4"	57 3	2581	180 1	20.240

Nota. El No. de la barra indica el número de octavos de pulgada del diámetro de referencia

7.2.1 Resistencia Nominal a Flexión

$$M_n = \frac{Mu}{\emptyset}$$

$$M_n = \frac{110.05 \frac{Kn}{m} * m}{0.9}$$

De donde Rn es igual a:

$$R_n = \frac{Mn}{b * d^2}$$

7.2.2 Cuantía Requerida para As

$$\rho_{req} = \frac{0.85 * F'c}{Fy} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2Rn}{0.85F'c}}\right)$$

8. RESISTENCIA DE LOS MUROS AL CORTANTE BASAL

La resistencia al cortante basal para los muros se hará teniendo en cuenta señalamiento de la NSR-10.

8.1 Cortante de diseño

$$V_u$$

8.2 Resistencia Nominal al Cortante

$$Vn = 0.17 * \sqrt{f'c} * b * d$$

8.3 Chequeo

$$\emptyset Vn > Vu$$

Los muros en ambas direcciones resisten al cortante basal con las dimensiones establecidas previamente.





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

9. CALCULOS Y RESULTADOS EN TANQUES



Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

1. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA

1.1. Versión del programa y número de licencia

Versión: 2025

Número de

licencia: 183998

1.2. Datos generales de la estructura

Proyecto: Diseño estructural de Tanque de almacenamiento Archivo: TANQUE SENA INDUSTRIAL ANGOSTURA

1.3. Normas consideradas

Hormigón: NSR-10

Aceros conformados: AISI S100-2016 (LRFD)

Aceros laminados y armados: ANSI/AISC 360-16 (LRFD)

Categoría de uso: General

1.4. Acciones consideradas

1.4.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m²)	Cargas permanentes (t/m²)
Tapa	0.10	0.10
Fundación	0.10	0.10

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
Tapa	0.019	0.044



1.4.2. Viento

Reglamento colombiano de construcción sismo resistente
NSR-10 Capítulo B.6 - Fuerzas de viento

Categoría del terreno: Categoría D

Velocidad básica del viento: 35.00 m/s

Categoría I

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	3.30	6.30

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

1.4.3. Sismo

Norma utilizada: NSR-10

Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (2010)

Método de cálculo: Análisis dinámico espectral (NSR-10, A.3.4.2.2)

1.4.3.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

A_a: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) — **A_a** : *0.30* g

A_v: Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) — **A_v** : *0.20* g

V_m: Velocidad media de onda de cortante (NSR-10, A.2.4.3) — **V_m** : *180.00* m/s

Sistema estructural

R_{0X}: Coeficiente de disipación de energía básico (X) (NSR-10, A.3) — **R_{0X}** : *2.00*

R_{0Y}: Coeficiente de disipación de energía básico (Y) (NSR-10, A.3) — **R_{0Y}** : *2.00*

Ω_a: Coeficiente de irregularidad en altura (NSR-10, A.3.3.5) — Ω_a : *1.00*

Ω_p: Coeficiente de irregularidad en planta (NSR-10, A.3.3.4) — Ω_p : *1.00*

Ω_{rX}: Coeficiente por ausencia de redundancia (X) (NSR-10, A.3.3.8) — Ω_{rX} : *1.00*

Ω_{rY}: Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8) — Ω_{rY} : *1.00*

Geometría en altura (NSR-10, A.3.3.4 y A.3.3.5): Regular

Estimación del periodo fundamental de la estructura: Según norma

Tipología estructural (X): I Tipología estructural (Y): I

Tipo de edificación (NSR-10, A.2.5): I

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Grados de libertad que intervienen en el análisis: No se han considerado las plantas bajo rasante en el modelo dinámico

Fracción de sobrecarga de uso	: 0.00
Fracción de sobrecarga de nieve	: 0.00
Factor multiplicador del espectro	: 1.00

Verificación de la condición de cortante basal: Según norma

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Especial (DES)

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y



Proyección en planta de la obra

1.4.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas permanentes Sobrecarga de uso Sismo X Sismo Y Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-	
Adicionales	Referencia	Naturaleza
	CM AGUA	Peso propio
	SUELO	Empujes del terreno

1.4.5. Leyes de presiones sobre muros

Empujes del terreno			
Referencia	Hipótesis	Descripción	Muro
SUELO	SUELO	Con relleno: Cota 0.00 m Ángulo de talud 0.00 Grados Densidad aparente 1.88 t/m³ Densidad sumergida 1.15 t/m³ Ángulo rozamiento interno 30.00 Grados Evacuación por drenaje 50.00 %	M1, M2, M3, M4

Leyes de presiones genéricas

Referencia	Hipótesis	Presión		Descripción	Muro
		Cota (m)	Valor (t/m²)		
AGUA	CM AGUA	-2.00	1.70		M1, M2, M3, M4
		-0.30	0.00		

1.4.6. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en t, t/m y t/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Fundación	CM AGUA	Superficial	1.70	(0.28,3.27) (0.28,0.28) (6.57,0.28) (6.57,3.27)

1.5. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones Tensiones sobre el terreno	NSR-10
Desplazamientos	Derivas

1.6. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Situaciones persistentes o transitorias**

- **Situaciones sísmicas**

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

A_E Acción sísmica

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica

En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

1.6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: NSR-10

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: NSR-10

(C.9-1)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G) Sobrecarga (Q) Viento (Q) Empujes del terreno (H)	1.400	1.400

(C.9-2 Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600
Viento (Q)		
Empujes del terreno (H)	0.000	1.600

(C.9-2 S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600
Viento (Q)		
Empujes del terreno (H)	0.000	1.600

(C.9-3 Lr, L)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)		
Empujes del terreno (H)		

(C.9-3 S, L)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)		
Empujes del terreno (H)		

(C.9-3 Lr, W)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)	0.000	0.500
Empujes del terreno (H)		

(C.9-3 S, W)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)		

(C.9-3 S, W)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Viento (Q)	0.000	0.500
Empujes del terreno (H)		

(C.9-4 Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)	1.000	1.000
Empujes del terreno (H)		

(C.9-4 S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)	1.000	1.000
Empujes del terreno (H)		

(C.9-5)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)		
Empujes del terreno (H)		
Sismo (E)	-1.000	1.000

Notas:

Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

INGEPERLU
En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

(C.9-6)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	0.900
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)	0.000	1.000
Empujes del terreno (H)	0.000	1.600

(C.9-7)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	0.900
Sobrecarga (Q)		

(C.9-7)		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Viento (Q)		
Empujes del terreno (H)	0.000	1.600
Sismo (E)	-1.000	1.000

Notas:

Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

INGEPERLU
En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

Tensiones sobre el terreno

B.2.3-1, B.2.3-2		
	Coeficientes parciales de seguridad (□)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)		
Empujes del terreno (H)	0.000	1.000

- **1.6.2. Combinaciones**
  - ✓ **Nombres de las hipótesis**

PP	Peso propio
CM	Cargas permanentes
CM AGUA	CM AGUA
SUELO	SUELO
Qa	Sobrecarga de uso
V(+X exc.+)	Viento +X exc.+
V(+X exc.-)	Viento +X exc.-
V(-X exc.+)	Viento -X exc.+
V(-X exc.-)	Viento -X
exc.- V(+Y exc.+)	
Viento +Y exc.+	
V(+Y exc.-)	Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Viento -
Y exc.+ V(-Y exc.-)	
Viento -Y exc.-	
SX	Sismo X
SY	Sismo Y



I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

- ✓ **E.L.U. de rotura. Hormigón**
- ✓ **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

Comb.	PP	CM	CM AGUA	SUELO	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.400	1.400	1.400												
2	1.200	1.200	1.200												
3	1.200	1.200	1.200		1.600										
4	1.200	1.200	1.200	1.600											
5	1.200	1.200	1.200	1.600	1.600										
6	1.200	1.200	1.200			1.000									
7	1.200	1.200	1.200		0.500	1.000									
8	1.200	1.200	1.200				1.000								
9	1.200	1.200	1.200		0.500		1.000								
10	1.200	1.200	1.200					1.000							
11	1.200	1.200	1.200		0.500			1.000							
12	1.200	1.200	1.200						1.000						
13	1.200	1.200	1.200		0.500				1.000						
14	1.200	1.200	1.200							1.000					
15	1.200	1.200	1.200		0.500					1.000					
16	1.200	1.200	1.200								1.000				
17	1.200	1.200	1.200		0.500						1.000				
18	1.200	1.200	1.200									1.000			
19	1.200	1.200	1.200		0.500							1.000			
20	1.200	1.200	1.200										1.000		
21	1.200	1.200	1.200		0.500								1.000		
22	1.200	1.200	1.200											-0.300	-1.000
23	1.200	1.200	1.200		0.500									-0.300	-1.000
24	1.200	1.200	1.200											0.300	-1.000
25	1.200	1.200	1.200		0.500									0.300	-1.000
26	1.200	1.200	1.200											-1.000	-0.300
27	1.200	1.200	1.200		0.500									-1.000	-0.300
28	1.200	1.200	1.200											-1.000	0.300
29	1.200	1.200	1.200		0.500									-1.000	0.300
30	1.200	1.200	1.200											0.300	1.000
31	1.200	1.200	1.200		0.500									0.300	1.000

Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

32	1.200	1.200	1.200											-0.300	1.000
33	1.200	1.200	1.200		0.500									-0.300	1.000
34	1.200	1.200	1.200											1.000	0.300
35	1.200	1.200	1.200		0.500									1.000	0.300
36	1.200	1.200	1.200											1.000	-0.300
37	1.200	1.200	1.200		0.500									1.000	-0.300
38	0.900	0.900	0.900												
39	0.900	0.900	0.900			1.000									
40	0.900	0.900	0.900				1.000								
41	0.900	0.900	0.900					1.000							
42	0.900	0.900	0.900						1.000						
43	0.900	0.900	0.900							1.000					
44	0.900	0.900	0.900								1.000				
45	0.900	0.900	0.900									1.000			
46	0.900	0.900	0.900										1.000		
47	0.900	0.900	0.900	1.600											
48	0.900	0.900	0.900	1.600		1.000									
49	0.900	0.900	0.900	1.600			1.000								
50	0.900	0.900	0.900	1.600				1.000							
51	0.900	0.900	0.900	1.600					1.000						
52	0.900	0.900	0.900	1.600						1.000					
53	0.900	0.900	0.900	1.600							1.000				
54	0.900	0.900	0.900	1.600								1.000			
55	0.900	0.900	0.900	1.600									1.000		
56	0.900	0.900	0.900											-0.300	-1.000
57	0.900	0.900	0.900	1.600										-0.300	-1.000
58	0.900	0.900	0.900											0.300	-1.000
59	0.900	0.900	0.900	1.600										0.300	-1.000
Comb.	PP	CM	CM AGUA	SUELO	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
60	0.900	0.900	0.900											-1.000	-0.300
61	0.900	0.900	0.900	1.600										-1.000	-0.300
62	0.900	0.900	0.900											-1.000	0.300
63	0.900	0.900	0.900	1.600										-1.000	0.300
64	0.900	0.900	0.900											0.300	1.000

IPL INGEPERLU
En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

65	0.900	0.900	0.900	1.600										0.300	1.000
66	0.900	0.900	0.900											-0.300	1.000
67	0.900	0.900	0.900	1.600										-0.300	1.000
68	0.900	0.900	0.900											1.000	0.300
69	0.900	0.900	0.900	1.600										1.000	0.300
70	0.900	0.900	0.900											1.000	-0.300
71	0.900	0.900	0.900	1.600										1.000	-0.300

✓ **Tensiones sobre el terreno**

Comb.	PP	CM	CM AGUA	SUELO	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000	1.000	1.000												
2	1.000	1.000	1.000		1.000										
3	1.000	1.000	1.000	1.000											
4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										
5	0.600	0.600	0.600												
6	1.000	1.000	0.600												
7	0.600	0.600	1.000												
8	0.600	0.600	0.600			1.000									
9	1.000	1.000	0.600			1.000									
10	0.600	0.600	1.000			1.000									
11	1.000	1.000	1.000			1.000									
12	0.600	0.600	0.600				1.000								
13	1.000	1.000	0.600				1.000								
14	0.600	0.600	1.000				1.000								
15	1.000	1.000	1.000				1.000								
16	0.600	0.600	0.600					1.000							
17	1.000	1.000	0.600					1.000							
18	0.600	0.600	1.000					1.000							
19	1.000	1.000	1.000					1.000							
20	0.600	0.600	0.600						1.000						
21	1.000	1.000	0.600						1.000						
22	0.600	0.600	1.000						1.000						
23	1.000	1.000	1.000						1.000						
24	0.600	0.600	0.600							1.000					

INGEPERLU
En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliarias – Ingeniería Perea Luna





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

25	1.000	1.000	0.600							1.000					
26	0.600	0.600	1.000							1.000					
27	1.000	1.000	1.000							1.000					
28	0.600	0.600	0.600								1.000				
29	1.000	1.000	0.600								1.000				
30	0.600	0.600	1.000								1.000				
31	1.000	1.000	1.000								1.000				
32	0.600	0.600	0.600									1.000			
33	1.000	1.000	0.600									1.000			
34	0.600	0.600	1.000									1.000			
35	1.000	1.000	1.000									1.000			
36	0.600	0.600	0.600										1.000		
37	1.000	1.000	0.600										1.000		
38	0.600	0.600	1.000										1.000		
39	1.000	1.000	1.000										1.000		
40	0.600	0.600	0.600	1.000											
41	1.000	1.000	0.600	1.000											
42	0.600	0.600	1.000	1.000											
43	0.600	0.600	0.600	1.000		1.000									
44	1.000	1.000	0.600	1.000		1.000									
45	0.600	0.600	1.000	1.000		1.000									
46	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000									

Comb.	PP	CM	CM AGUA	SUELO	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
47	0.600	0.600	0.600	1.000			1.000								
48	1.000	1.000	0.600	1.000			1.000								
49	0.600	0.600	1.000	1.000			1.000								
50	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000								
51	0.600	0.600	0.600	1.000				1.000							
52	1.000	1.000	0.600	1.000				1.000							
53	0.600	0.600	1.000	1.000				1.000							
54	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000							
55	0.600	0.600	0.600	1.000					1.000						
56	1.000	1.000	0.600	1.000					1.000						

Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

57	0.600	0.600	1.000	1.000					1.000						
58	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000						
59	0.600	0.600	0.600	1.000						1.000					
60	1.000	1.000	0.600	1.000						1.000					
61	0.600	0.600	1.000	1.000						1.000					
62	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000					
63	0.600	0.600	0.600	1.000							1.000				
64	1.000	1.000	0.600	1.000							1.000				
65	0.600	0.600	1.000	1.000							1.000				
66	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000				
67	0.600	0.600	0.600	1.000								1.000			
68	1.000	1.000	0.600	1.000								1.000			
69	0.600	0.600	1.000	1.000								1.000			
70	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000			
71	0.600	0.600	0.600	1.000									1.000		
72	1.000	1.000	0.600	1.000									1.000		
73	0.600	0.600	1.000	1.000									1.000		
74	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000		
75	0.600	0.600	0.600											-0.700	
76	1.000	1.000	0.600											-0.700	
77	0.600	0.600	1.000											-0.700	
78	1.000	1.000	1.000											-0.700	
79	0.600	0.600	0.600	1.000										-0.700	
80	1.000	1.000	0.600	1.000										-0.700	
81	0.600	0.600	1.000	1.000										-0.700	
82	1.000	1.000	1.000	1.000										-0.700	
83	0.600	0.600	0.600											0.700	
84	1.000	1.000	0.600											0.700	
85	0.600	0.600	1.000											0.700	
86	1.000	1.000	1.000											0.700	
87	0.600	0.600	0.600	1.000										0.700	
88	1.000	1.000	0.600	1.000										0.700	
89	0.600	0.600	1.000	1.000										0.700	

IPL INGEPERLU
En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

90	1.000	1.000	1.000	1.000										0.700	
91	0.600	0.600	0.600												-0.700
92	1.000	1.000	0.600												-0.700
93	0.600	0.600	1.000												-0.700
94	1.000	1.000	1.000												-0.700
95	0.600	0.600	0.600	1.000											-0.700
96	1.000	1.000	0.600	1.000											-0.700
97	0.600	0.600	1.000	1.000											-0.700
98	1.000	1.000	1.000	1.000											-0.700
99	0.600	0.600	0.600												0.700
100	1.000	1.000	0.600												0.700
101	0.600	0.600	1.000												0.700
102	1.000	1.000	1.000												0.700
103	0.600	0.600	0.600	1.000											0.700
104	1.000	1.000	0.600	1.000											0.700
105	0.600	0.600	1.000	1.000											0.700
106	1.000	1.000	1.000	1.000											0.700
107	1.000	1.000	1.000		0.750	0.750									
108	1.000	1.000	1.000		0.750		0.750								
109	1.000	1.000	1.000		0.750			0.750							

Comb.	PP	CM	CM AGUA	SUELO	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
110	1.000	1.000	1.000		0.750				0.750						
111	1.000	1.000	1.000		0.750					0.750					
112	1.000	1.000	1.000		0.750						0.750				
113	1.000	1.000	1.000		0.750							0.750			
114	1.000	1.000	1.000		0.750								0.750		
115	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750	0.750									
116	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750		0.750								
117	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750			0.750							
118	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750				0.750						
119	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750					0.750					
120	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750						0.750				
121	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750							0.750			

Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

122	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750								0.750		
123	1.000	1.000	1.000		0.750									-0.525	
124	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750									-0.525	
125	1.000	1.000	1.000		0.750									0.525	
126	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750									0.525	
127	1.000	1.000	1.000		0.750										-0.525
128	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750										-0.525
129	1.000	1.000	1.000		0.750										0.525
130	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750										0.525
131	1.000	1.000	1.000			0.750								-0.525	
132	1.000	1.000	1.000		0.750	0.750								-0.525	
133	1.000	1.000	1.000				0.750							-0.525	
134	1.000	1.000	1.000		0.750		0.750							-0.525	
135	1.000	1.000	1.000					0.750						-0.525	
136	1.000	1.000	1.000		0.750			0.750						-0.525	
137	1.000	1.000	1.000						0.750					-0.525	
138	1.000	1.000	1.000		0.750				0.750					-0.525	
139	1.000	1.000	1.000							0.750				-0.525	
140	1.000	1.000	1.000		0.750					0.750				-0.525	
141	1.000	1.000	1.000								0.750			-0.525	
142	1.000	1.000	1.000		0.750						0.750			-0.525	
143	1.000	1.000	1.000									0.750		-0.525	
144	1.000	1.000	1.000		0.750							0.750		-0.525	
145	1.000	1.000	1.000										0.750	-0.525	
146	1.000	1.000	1.000		0.750								0.750	-0.525	
147	1.000	1.000	1.000	1.000		0.750								-0.525	
148	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750	0.750								-0.525	
149	1.000	1.000	1.000	1.000			0.750							-0.525	
150	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750		0.750							-0.525	
151	1.000	1.000	1.000	1.000				0.750						-0.525	
152	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750			0.750						-0.525	
153	1.000	1.000	1.000	1.000					0.750					-0.525	
154	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750				0.750					-0.525	

Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños



155	1.000	1.000	1.000	1.000						0.750				-0.525	
156	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750					0.750				-0.525	
157	1.000	1.000	1.000	1.000							0.750			-0.525	

XI. 1.7. Datos geométricos de grupos y plantas

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Tapa	1	Tapa	2.20	0.20
0	Fundación				-2.00

XII. 1.8. Datos geométricos de columnas, tabiques y muros

XIII. 1.8.1. Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices Inicial	Vértices Final	Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
M1	Muro de hormigón armado	0-1	(0.00, 0.00)	(0.00, 2.55)	1	0.125+0.125=0.25
M2	Muro de hormigón armado	0-1	(6.85, 0.00)	(5.85, 3.55)	1	0.125+0.125=0.25
M3	Muro de hormigón armado	0-1	(0.00, 0.00)	(5.85, 0.00)	1	0.125+0.125=0.25
M4	Muro de hormigón armado	0-1	(0.00, 3.55)	(5.85, 3.55)	1	0.125+0.125=0.25

Zapata del muro

Referencia	Zapata del muro	
M1	Viga de fundación: 0.400 x 0.250 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.15 altura:0.25 -Situaciones persistentes: 2.00 kp/cm² -Situaciones accidentales: 4.00 kp/cm² Módulo de balasto: 750.00 t/m³	Tensiones admisibles

M2	Viga de fundación: 0.400 x 0.250 Vuelos: izq.:0.15 der.:0.00 altura:0.25 -Situaciones persistentes: 2.00 kp/cm² -Situaciones accidentales: 4.00 kp/cm² Módulo de balasto: 750.00 t/m³	Tensiones admisibles
Referencia	Zapata del muro	
M3	Viga de fundación: 0.400 x 0.250 Vuelos: izq.:0.15 der.:0.00 altura:0.25 -Situaciones persistentes: 2.00 kp/cm² -Situaciones accidentales: 4.00 kp/cm² Módulo de balasto: 750.00 t/m³	Tensiones admisibles
M4	Viga de fundación: 0.400 x 0.250 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.15 altura:0.25 -Situaciones persistentes: 2.00 kp/cm² -Situaciones accidentales: 4.00 kp/cm² Módulo de balasto: 750.00 t/m³	Tensiones admisibles

XIV. 1.9. Recubrimientos

XV. 1.9.1. Vigas

Elemento	Superior (cm)	Inferior (cm)	Lateral (cm)
Vigas	3.0	3.0	3.0
Vigas de fundación	5.0	5.0	7.5

XVI. 1.9.2. Losas

Losas macizas (Geométricos, Mecánicos)

Los recubrimientos en losas macizas son:

Recubrimiento geométrico (cm)		Recubrimiento mecánico (cm)	
Superior	Inferior	Superior	Inferior
3.0	2.0	3.5	2.5

Plateas de fundación (Geométricos, Mecánicos)

Los recubrimientos en losas de cimentación son:

Recubrimiento geométrico (cm)		Recubrimiento mecánico (cm)	
Superior	Inferior	Superior	Inferior
4.5	4.5	5.0	5.0

XVII. 1.10. Losas y elementos de fundación

XVIII. 1.10.1. Plateas de fundación

Plateas de fundación	Altura (cm)	Módulo balasto (t/m³)	Tensión admisible	
			Situaciones persistentes (kp/cm²)	Situaciones accidentales (kp/cm²)
Todas	25	750.00	2.00	4.00

En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

1.11. Materiales utilizados

XIX. 1.11.1. Hormigones

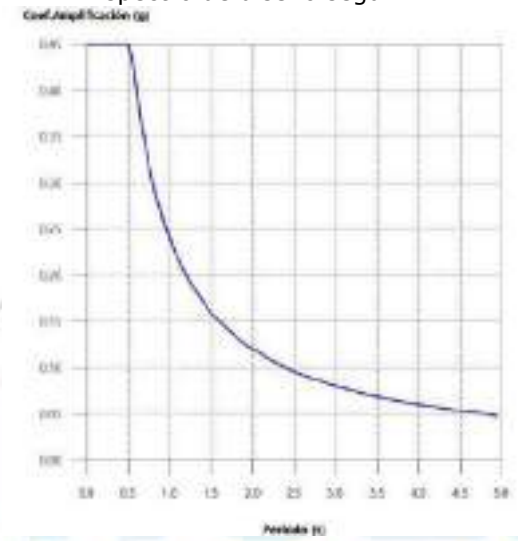
Elemento	Hormigón	f'_c (kp/cm²)	Árido		E_c (kp/cm²)
			Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	Concreto f'c=3500 psi	245	Origen metamórfico	15	234787

XX. 1.11.2. Aceros por elemento y posición

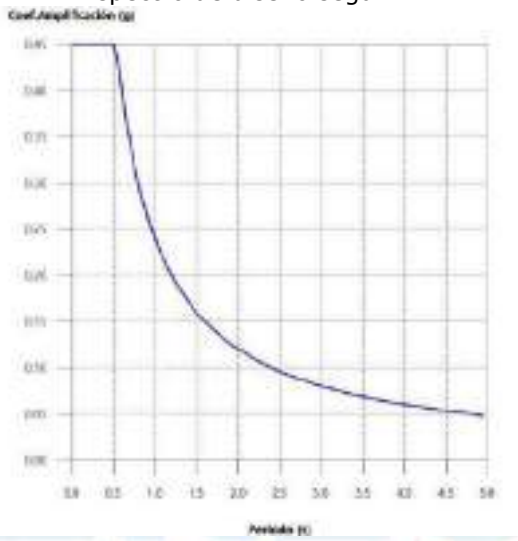
1.11.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Todos	Grado 60 (Latinoamérica)	4200	1.00

Espectro de diseño según X



Espectro de diseño según Y



XXI. 2.3. Coeficientes de participación

Modo	T	L_x	L_y	L_{gz}	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.182	0.0067	0.9919	0.1265	0 %	100 %	R = 2 A = 4.415 m/s² D = 3.69711 mm	R = 2 A = 4.415 m/s² D = 3.69711 mm
Modo	T	L_x	L_y	L_{gz}	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 2	0.147	1	0.0007	0.0084	100 %	0 %	R = 2 A = 4.415 m/s² D = 2.40537 mm	R = 2 A = 4.415 m/s² D = 2.40537 mm
Modo 3	0.005	0.0623	0.0877	1	0 %	0 %	R = 2 A = 4.415 m/s² D = 0.00283 mm	R = 2 A = 4.415 m/s² D = 0.00283 mm
Total					100 %	100 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L_x, L_y: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

L_{gz}: Coeficiente de participación normalizado correspondiente al grado de libertad rotacional.

M_x, M_y: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

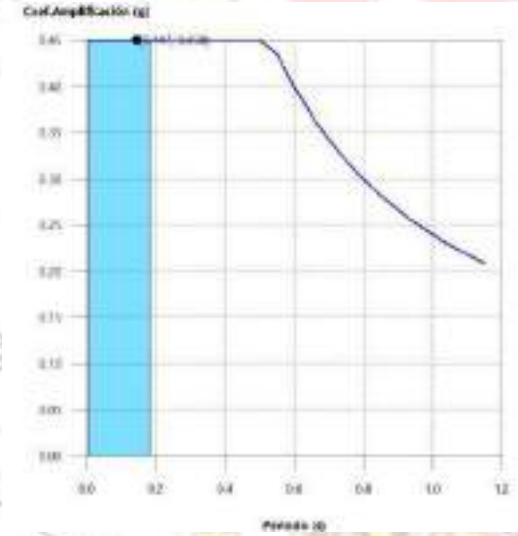
R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

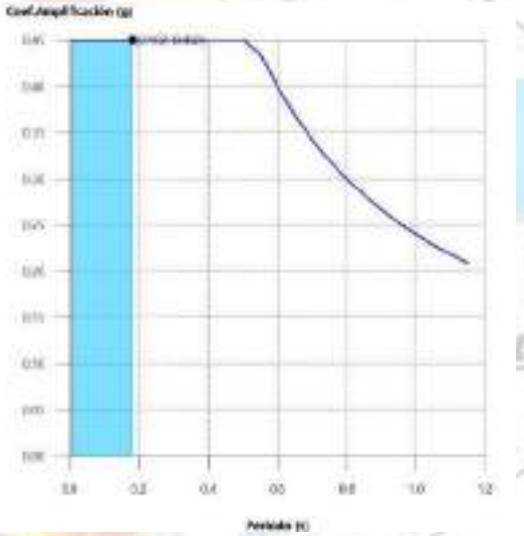
D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales

Espectro de diseño según X



Espectro de diseño según Y



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

Hipótesis Sismo X1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 2	0.147	0.450

Hipótesis Sismo Y1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 1	0.182	0.450

XXII. 2.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta

Planta	c.d.m. (m)	c.d.r. (m)	e_X (m)	e_Y (m)
Tapa	(3.47, 1.79)	(3.56, 1.84)	-0.09	-0.05

c.d.m.: Coordenadas del centro de masas de la planta (X,Y)
c.d.r.: Coordenadas del centro de rigidez de la planta (X,Y)
e_X: Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (X)
e_Y: Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (Y)

Representación gráfica del centro de masas y del centro de rigidez por planta



Tapa

XXIII. 2.5. Corrección por cortante basal

XXIV. 2.5.1. Cortante dinámico CQC

El cortante basal dinámico (V_d), por dirección e hipótesis sísmica, se obtiene mediante la combinación cuadrática completa (CQC) de los cortantes en la base por hipótesis modal.

Hipótesis sísmica (X)	Hipótesis modal	V_X (t)	$V_{d,X}$ (t)
Sismo X1	Modo 1	0.0010	44.9049
	Modo 2	44.9047	
	Modo 3	0.0000	

Hipótesis sísmica (Y)	Hipótesis modal	V_Y (t)	$V_{d,Y}$ (t)
Sismo Y1	Modo 1	20.9573	20.9573
	Modo 2	0.0000	
	Modo 3	0.0000	

$V_{d,X}$: Cortante basal dinámico en dirección X, por hipótesis sísmica

$V_{d,Y}$: Cortante basal dinámico en dirección Y, por hipótesis sísmica

XXV. 2.5.2. Cortante basal estático

El cortante sísmico en la base de la estructura se determina para cada una de las direcciones de análisis:

$V_{S,X}$: Cortante sísmico en la base (X) (NSR-10, A.4.3.1) **$V_{S,X}$** : *11.2603* t

$S_{d,X}(T_a)$: Aceleración espectral horizontal de diseño (X) **$S_{d,X}(T_a)$** : *0.450* g

$T_{a,X}$: Periodo fundamental aproximado (X) (NSR-10, A.4.2.2) **$T_{a,X}$** : *0.01* s

Tipología estructural (X): I

h: Altura del edificio **h** : *0.20* m

$V_{S,Y}$: Cortante sísmico en la base (Y) (NSR-10, A.4.3.1) **$V_{S,Y}$** : *11.2603* t

$S_{d,Y}(T_a)$: Aceleración espectral horizontal de diseño (Y) **$S_{d,Y}(T_a)$** : *0.450* g

$T_{a,Y}$: Periodo fundamental aproximado (Y) (NSR-10, A.4.2.2) **$T_{a,Y}$** : *0.01* s

Tipología estructural (Y): I

h: Altura del edificio **h** : *0.20* m

W: Peso sísmico total de la estructura **W** : *25.0228* t

El peso sísmico total de la estructura es la suma de los pesos sísmicos de todas las plantas.

w_i: Peso sísmico total de la planta "i"

Suma de la totalidad de la carga permanente y de la fracción de la sobrecarga de uso considerada en el cálculo de la acción sísmica.

Planta	w_i (t)
Tapa	25.0228
W=□w_i	**25.0228**

XXVI. 2.5.3. Verificación de la condición de cortante basal

Cuando el valor del cortante dinámico total en la base (V_d), obtenido después de realizar la combinación modal, para cualquiera de las direcciones de análisis, es menor que el 80 % del cortante basal sísmico estático (V_s), todos los parámetros de la respuesta dinámica se multiplican por el factor de modificación: $0.80 \cdot V_s/V_d$.

Geometría en altura (NSR-10, A.3.3.4 y A.3.3.5): Regular

NSR-10 (A.5.4.5)

Hipótesis sísmica	Condición de cortante basal mínimo	Factor de modificación
Sismo X1	$V_{d,X1}$ □ $0.80 \cdot V_{s,X}$ 44.9049 t □ 9.0082 t	N.P.
Sismo Y1	$V_{d,Y1}$ □ $0.80 \cdot V_{s,Y}$ 20.9573 t □ 9.0082 t	N.P.

$V_{d,X}$: Cortante basal dinámico en dirección X, por hipótesis sísmica

$V_{s,X}$: Cortante basal estático en dirección X, por hipótesis sísmica

$V_{d,Y}$: Cortante basal dinámico en dirección Y, por hipótesis sísmica **$V_{s,Y}$**: Cortante basal estático en dirección Y, por hipótesis sísmica

N.P.: No procede

XXVII. 2.6. Cortante sísmico combinado por planta

El valor máximo del cortante por planta en una hipótesis sísmica dada se obtiene mediante la Combinación Cuadrática Completa (CQC) de los correspondientes cortantes modales.

Para el refuerzo de la losa de fondo se asume una cuantía mínima de 0.0030 y con ello se determinará el refuerzo para la misma.

$$As = \rho t, min * b * d$$

TABLA C.3.6.3-2
DIMENSIONES NOMINALES DE LAS BARRAS DE REFUERZO
(Diámetros basados en octavos de pulgada)

Designación de la barra (Número)	Diámetro de referencia en pulgadas	DIMENSIONES NOMINALES Diámetro mm	Area mm²	Perímetro mm	Masa kg/m
No. 2	1/4"	6.4	32	20.0	0.250
No. 3	3/8"	9.5	71	30.0	0.560
No. 4	1/2"	12.7	129	40.0	0.994
No. 5	5/8"	15.9	199	50.0	1.552
No. 6	3/4"	19.1	284	60.0	2.235
No. 7	7/8"	22.2	387	70.0	3.042
No. 8	1"	25.4	510	80.0	3.973
No. 9	1-1/8"	28.7	645	90.0	5.060
No. 10	1-1/4"	32.3	819	101.3	6.404
No. 11	1-3/8"	35.8	1006	112.6	7.907
No. 14	1-3/4"	43.0	1452	135.1	11.380
No. 18	2-1/4"	57.3	2581	180.1	20.240

Nota. El No. de la barra indica el número de octavos de pulgada del diámetro de referencia

10. RECOMENDACIONES SOBRE EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE TANQUE

Según el análisis y diseño realizado, el concreto que se recomienda para la estructura debe contemplar la realización una mezcla de agua, cemento, y agregados, dosificado en proporciones adecuadas para alcanzar tipo de concreto requerido en las especificaciones.

Dicha estructura se proyecta de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos.

El concreto a utilizar en la fundación y estructura es de 28 MPa.

Las mezclas de concreto se dosificarán por metro cubico, en lo cual se atienden todas las solicitudes del caso para una adecuada aplicación de tal manera que se cumpla con todos los estándares de requisitos en el diseño.

10.1 COMPOSICIÓN DE LOS MATERIALES PARA LA ELABORACIÓN DEL CONCRETO

10.1.1 Cemento utilizar.

Para el desarrollo de la construcción del tanque, se usará Cemento Portland tipo I. Este material debe garantizar el cumplimiento de las especificaciones en las normas ICONTEC 121 y 321 y ASTM C-150.

10.1.2 Agua a utilizar

El agua que se empleará para la elaboración del concreto, debe ser limpia, sin presencia de ácidos, álcalis, limo, materias orgánicas y otras impurezas que perjudiquen la resistencia, durabilidad y calidad del concreto.

Se debe cumplir con la norma NTC 3459.

10.1.3 Agregados

Los agregados gruesos y fino granulares, ajustarán a las especificaciones

ASTM-33, ICONTEC 174.

El agregado fino granular es de arena limpia libre de agentes contaminantes limosos, esquistos, álcalis, ácidos, materia orgánica y cualquier otra sustancia que afecte

El agregado grueso granular debe ser limpio, libre de agentes contaminantes limosos, esquistos, álcalis, ácidos, materia orgánica y cualquier otra sustancia que afecte.

10.2 AGREGADOS GRANULARES

10.2.1 Arena, (Agregado fino granular):

Se recomienda utiliza una arena de un diámetro de 3/16" para que haga un buen trabajo con el agregado grueso.

10.2.2 Grava, (Agregado grueso granular):

Debe considerarse una grava de ½" a 1 ½" limpia para garantizar el alcance de la resistencia esperada de acuerdo al diseño de mezcla.

10.3 JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN EN TANQUE

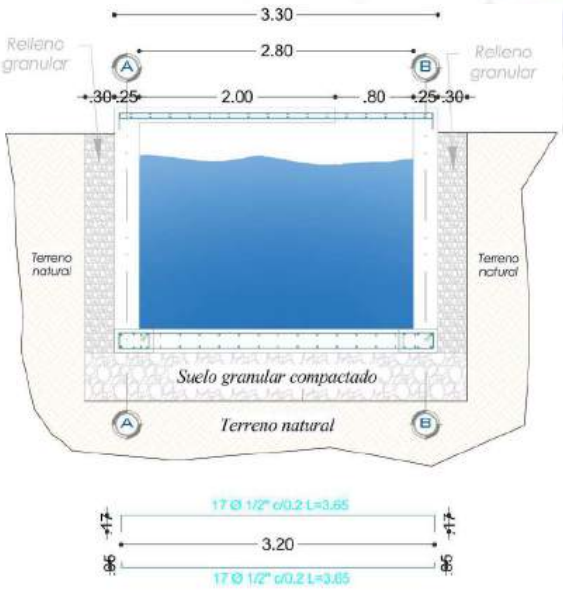
En la fundición de la estructura se emplearán juntas para impermeabilizar las dilataciones generadas, debido a que partes de la estructura no es fundida de forma monolítica.

10.4 IMPERMEABILIZACIÓN EN EL TANQUE

Para abatir permeabilización de los muros perimetrales, se hará uso de producto Hidrófugo en el vaciado con el objetivo de evitar el paso del agua no potable al interior del tanque, se construirá un sistema de drenaje para evacuar el agua que se presenta por el nivel freático en el terreno donde se apoya la estructura.

Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna







1 - CONCLUSIÓN:

El respectivo Análisis, Cálculo y Diseño Estructural ***(ACYDE)*** se ha realizado teniendo en cuenta previamente las normas necesarias para establecer los parámetros y criterios en la tipología y magnitud del proyecto objeto.

Después de haber tenido a la mano el Diseño Arquitectónico y el Estudio de Suelos, se pudo avanzar con la aplicación de los pasos pertinentes de acuerdo a los requisitos del Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS - Actualizado por Resolución No. 0330 del 8 de junio de 2017), la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 (Código Colombiano de Fontanería) y la NSR 2010 título J. y el Código Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistentes de la NSR-10.

En el cálculo mencionado anteriormente, se definen las especificaciones de los materiales a utilizar y la dimensión de los elementos de la estructura con sus cantidades, donde además de la memoria de cálculo, se tiene también un compendio de planos detallados de cada una de las piezas que componen la morfología de dicha estructura.

2 - RECOMENDACIONES Y ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Es importante que durante la construcción de la estructura se mantenga informado al Consultor – Calculista sobre los avances de esta, o se cuente con su presencia, o en su defecto con un profesional especialista en el área al respecto para que verifique que las condiciones de campo sean las esperadas de acuerdo con los resultados de este estudio, y para que dicho Artífice Profesional - Calculista indique los ajustes necesarios si la situación lo amerita.

Se deberá acatar los parámetros establecidos y recomendaciones en los respectivos Análisis, Cálculos y Diseño Estructural ***(ACYDE)*** realizado por el Artífice Profesional - Calculista.

Se recuerda que, ante alguna duda o inquietud, deberá ser dirigida al Ingeniero Calculista, y, además; que al inicio de la ejecución del proyecto y durante se cuente con la presencia permanente de un Ingeniero Civil Residente de Obra con la respectiva experiencia, y hacer previas consultas si es el caso al Ingeniero responsable de los Análisis, Cálculos y Diseño Estructural ***(ACYDE)*** para que se alcancen a su magnitud los objetivos que aquí se proyectan.

2.1 - Localización y Replanteo.

Se refiere a la localización y replanteo de la totalidad de las áreas a intervenir y trabajos a ejecutar en el proyecto; dentro de los costos deberán estar incluidas las siguientes actividades:

- ✓ Determinar como referencia planimétrica y altimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento arquitectónico o topográfico.
- ✓ Verificar linderos y aislamientos.
- ✓ Identificar ejes extremos del proyecto.
- ✓ Localizar ejes estructurales.
- ✓ Establecer y conservar los sistemas de referencia en planimetría y altimetría.
- ✓ Determinar ángulos principales con tránsito y secundarios por el sistema 3-4-5.
- ✓ Replantear la estructura (*Elementos que componen la unidad hidráulica*).

2.2 - Excavación manual con retiro de sobrantes.

Se refiere al suministro de mano de obra, materiales, herramientas, transportes y todo lo necesario para realizar las excavaciones manuales requeridas para llegar a las cotas de cimentación establecidas en los planos estructurales y el correspondiente estudio de suelos, así como las excavaciones necesarias para la instalación de tuberías y cajas de desagües si se presentan en los planos correspondientes.

Es fundamental seguir cuidadosamente las instrucciones y recomendaciones de los Análisis, Cálculo y Diseño Estructural (ACYDE) como también del estudio de suelos suministrados por los especialistas participantes.

Las excavaciones deben ser cuidadosamente planificadas para obtener el nivel o subrasante requeridos para apoyar la cimentación de la estructura del proyecto, evitando las excavaciones que implicarían sobrecostos y deterioro de las condiciones naturales del suelo.

Las excavaciones se iniciarán una vez efectuadas la limpieza – descapote, trazados y replanteo del terreno, la señalización para prevenir accidentes, el traslado o protección de las redes e instalaciones existentes que haya.

A medida que avanza la explanación o excavación, se deben colocar los elementos de protección necesarias para impedir el derrumbe de paredes y/o taludes.

En excavaciones profundas y estrechas habrá que disponer del cuidado apropiado para garantizar el paso o manipulación de los operarios.

En los sitios en donde se requiera, para evitar la erosión de los taludes se les aplicará una colada de mortero para que forme una película o se cubrirán con un manto de polietileno hasta que sean programados o se efectúen los rellenos previstos.

Debe estar previsto el destino del material resultante - sobrante y obtener los permisos correspondientes para su transporte y disposición final.

Para evitar la desestabilización del terreno durante la construcción, se recomienda abatir adecuadamente el talud de la excavación o mejor entibar la excavación para evitar algún riesgo de inestabilidad. Además, debe controlarse las aguas de escorrentías superficiales y subterráneas, ya que estas contribuyen de manera desfavorable a la estabilidad.

El ángulo de inclinación de los taludes deberá ser determinado por el Ingeniero a cargo de la construcción de la obra de acuerdo a la bondad del área de trabajo.

2.3 - Acero de refuerzo de 4200 Kgr/cm^2.

Esta especificación se refiere al suministro, corte, figuración, armado y colocación del acero de refuerzo para elementos nuevos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos estructurales, estos deben cumplir con el Código Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistentes de la **NSR-10**.

Además, se establece que se debe:

- ✓ Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.

- ✓ Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- ✓ Verificar medidas, cantidades y despieces.
- ✓ Notificar a la interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- ✓ Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figurados, longitudes, traslapos o empalmes, diámetros o calibres y resistencias especificadas.
- ✓ Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre cocido.
- ✓ Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- ✓ Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar ubicado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

2.4 - Concreto de limpieza 2000 psi e= 0.05 m.

El concreto pobre de limpieza se utiliza generalmente para sitios de transición entre cimientos de concreto y el suelo natural de cimentación que se encuentra en el terreno, de manera que se pueda crear una superficie de apoyo libre de elementos orgánicos nocivos para el concreto estructural y el acero de refuerzo. Será un concreto de 2000 psi, de cinco (5) centímetros (cm) de espesor.

2.5 - Aplicación de epóxico de puente de adherencia.

Se refiere al suministro y aplicación de Sikadur 32 primer o Epotoc 1-1, como puente de adherencia entre concreto fresco y concreto endurecido, en los sitios donde se ejecutarán reforzamientos estructurales y en donde esté definido en los planos de detalle correspondiente.

2.6 - Elementos estructurales de Cimentación en concreto 3000 Psi.

Se refiere a la ejecución de Zapatas corridas de ensanchamiento para soportar y trasmitir las cargas gravitacionales de la estructura en concreto reforzado en aquellos sitios determinados por el proyecto.

Se deberá contemplar el siguiente procedimiento de construcción:

- ✓ Consulta de estudio de suelos.
- ✓ Consulta de los planos de despiece y detalles estructurales.
- ✓ Verificación de excavaciones.
- ✓ Verificación de cotas de cimentación.
- ✓ Verificación de excavación y concreto de limpieza.
- ✓ Verificación de localización y dimensiones.
- ✓ Replanteo de zapata sobre concreto de limpieza.
- ✓ Colocación de y revisión de acero de refuerzo.
- ✓ Colocación de soportes y espaciadores para el refuerzo.
- ✓ Verificación de refuerzos y recubrimientos.
- ✓ Verificación de aplomes, niveles iniciales, alineamientos y dimensiones.
- ✓ Vaciado de concreto progresivamente.
- ✓ Vibrado de concreto por medios manuales y mecánicos.
- ✓ Vibrado de concreto.
- ✓ Curado de concreto.
- ✓ Verificación de niveles finales para aceptación.

Con el fin de dar cumplimiento al cronograma del proyecto, el contratista debe contemplar en los costos los aditivos y/o acelerantes de fraguado para tal fin.

Adicionalmente se debe tener especial atención, en que los productos a utilizar tengan en cuenta las condiciones ambientales de Angostura, Campo Alegre - Huila.

3 - BIBLIOGRAFÍA:

- Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS - Actualizado por Resolución No. 0330 del 8 de junio de 2017), la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 (Código Colombiano de Fontanería) y la NSR 2010 título J.
- NSR-10 (Decreto 945 de 5 de junio de 2017) - Código Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistentes.
- ACI 302.IR-96. American Concrete Institute, Michigan, E.U. 1992.
- Seismic Design of Liquid-Containing Concrete Structures.
- ACI 318M-11
- ACI 318M-08
- ACI 318M-99

INGEPERLU
En las Manos de Dios
Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

4 - CONSTRUCCIÓN Y NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.

En la construcción de cimentaciones superficiales se toma en cuenta una serie de elementos que constituyen una herramienta para adaptar una metodología constructiva adecuada.

Entre los elementos se tiene el implemento de normas de seguridad industrial para el personal, área de trabajo, materiales y zonas de construcción.

La implementación de normas de seguridad industrial en la construcción se ha ido implementando en Colombia cada vez con una mayor responsabilidad. Es de suma importancia implementar sistemas de control de calidad de los materiales utilizados para la construcción de obra civil, además de cumplir con todos los estándares de las normas establecidas en los códigos y reglamentos, estos materiales deben adaptarse a las condiciones especiales de la construcción del proyecto.

En las Manos de Dios
Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

Normas de seguridad industrial.

Las normas de seguridad son un conjunto de medidas destinadas a proteger la salud de todos los involucrados en el proceso constructivo, prevenir accidentes y enfermedades. Siendo un conjunto de prácticas de sentidos común y fomento de la responsabilidad en cada persona. Las normas de seguridad industrial en la construcción son un campo muy amplio, sin embargo, se dará a conocer las que de mejor forma se adecúan a la construcción de obras civiles.

Para el inicio de una obra es importante establecer normas de trabajo como primer paso para la prevención de accidentes y enfermedades laborales. La implementación de normas para el uso de herramientas manuales, seguridad del personal, condiciones mínimas de seguridad, salud y manejo ambiental y un plan de emergencia adecuado a las necesidades del área en la que se ejecuta la obra, son de suma importancia para el buen desarrollo de obras del proyecto junto a una adecuada señalización.





I NGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Dirección: Istmina Chocó - B/ Independencia Valdez
Edificio Viento Libre - 2º piso – oficina 201
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL – (ACYDE)

SISTEMA DE IMPLEMENTACIÓN PARA LA SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN INDUSTRIAL.



Especialista en Estructuras
Estudios, Diseños y Construcción
Materializando las ideas de tus Sueños



5 - ALCANCES Y OBSERVACIONES EN EL DISEÑO.

Este documento se limita al presente ACYDE "Análisis, Cálculos y Diseño Estructural" realizado, cualquier cambio en las especificaciones técnicas, cantidades o en el(los) plano(s) estructural(es) contenidas en esta memoria, deberán ser consultadas con el Profesional Artífice de dicho ACYDE.

Si se realizan cambios en las anteriores disposiciones sin consulta previa alguna, salva el Profesional Artífice de dicho ACYDE su responsabilidad civil o legal por los efectos que dichos cambios conlleven.

Los planos de taller y detalles específicos constructivos de la(s) estructura(s) deben ser revisado(s) por el Contratista de la obra antes de inicio, previo visto bueno del Ingeniero Profesional Artífice o del revisor de dicho ACYDE "Análisis, Cálculos y Diseño Estructural".

Inversiones Inmobiliaria – Ingeniería Perea Luna

Responsable, Calculó y Diseñó:

INGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1

ATENTAMENTE:
OMAR ISACIO CAICEDO PADILLA
Ingeniero Civil - Especialista en Estructuras
M.P: 05202122322 ANT
TL: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: *ingenieroperea@hotmail.com*
ingenieroperea1@gmail.com

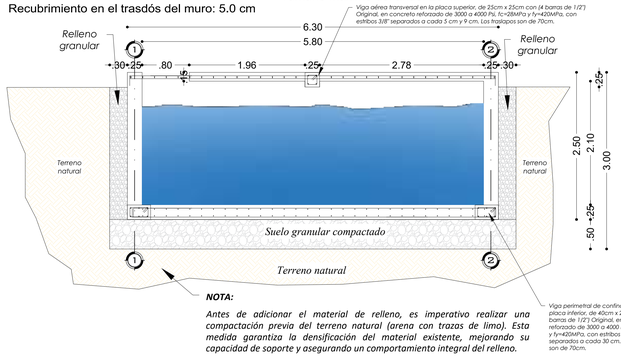


Firma

PLANO N°1: *PLACAS INFERIOR Y PLACA SUPERIOR*

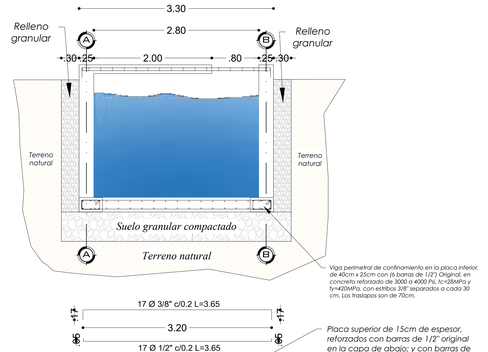
Norma: ACI 318M-11 (USA)
Hormigón: f'c=210
Acero de barras: Grado 60 (Latinoamérica)
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm

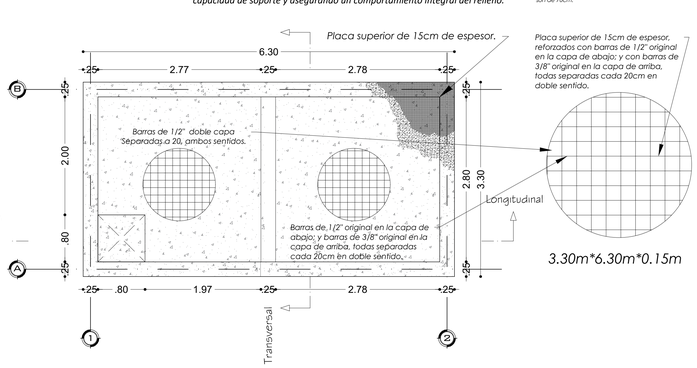
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 5.0 cm
Tamaño máximo del árido: 25 mm

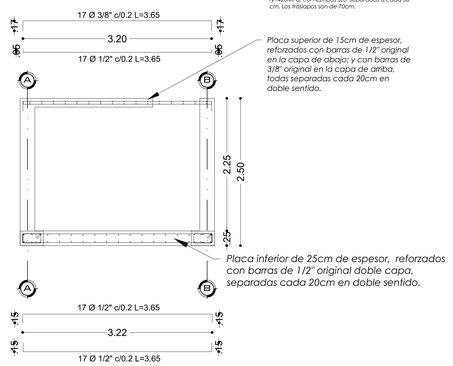


NOTA:

Antes de adicionar el material de relleno, es imperativo realizar una compactación previa del terreno natural (arena con trazas de limo). Esta medida garantiza la densificación del material existente, mejorando su capacidad de soporte y asegurando un comportamiento integral del relleno.

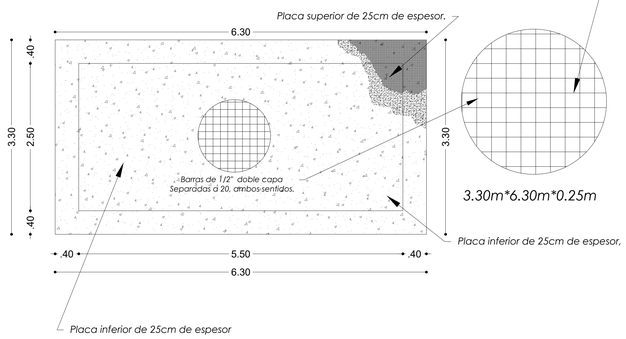


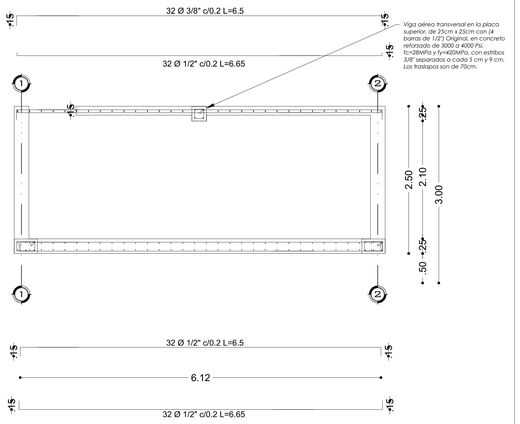




NIVEL FREÁTICO

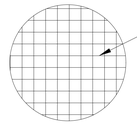
Durante la ejecución de las exploraciones geotécnicas se identificó la presencia de nivel freático a profundidades de 2.40 m y 2.50 m. Por lo anterior, se recomienda considerar medidas de control de agua subterránea durante las etapas de excavación y construcción. Con el fin de asegurar la estabilidad del terreno y prevenir la acumulación de aguas superficiales o posibles infiltraciones hacia la estructura, se sugiere implementar un sistema de drenaje eficiente, el cual puede incluir drenes perimetrales, zanjas filtrantes y/o adecuadas pendientes para la conducción del agua. Además, emplear bombas sumergibles para abatir el agua para poder trabar en seco.





CUADRO DE DESPIECE Y CANTIDADES EN PLACA INFERIOR

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (m)	Total (m)	Grado 60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø1/2"	14	6.65	93.1	92.6
					Total+10%:	101.9
Armadura transversal inferior	2	Ø1/2"	29	3.65	105.85	105.3
					Total+10%:	115.8
Armadura longitudinal superior	3	Ø1/2"	10	6.65	66.5	66.1
	4	Ø1/2"	4	6.5	26	25.9
					Total+10%:	101.2
Armadura transversal superior	5	Ø1/2"	8	3.3	26.4	26.3
	6	Ø1/2"	22	3.65	80.3	79.9
					Total+10%:	116.8
					Ø1/2":	435.7
					Total:	435.7



Placa Inferior
*3.30m*6.30m*0.25m*

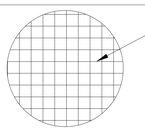
Placa inferior de 25cm de espesor, reforzados con barras de 1/2" original doble capa, separadas cada 20cm en doble sentido.

TOTALES EN PLACA EN PLACA INFERIOR

*Solado de 2000 Psi:.....(3.3*6.3)*0.05=1.04m3*
*Concreto de 4000 Psi:..(3.3*6.3)*0.25=5.20 m3*
Acero Grado 60 .....: 435.7 Kg

CUADRO DE DESPIECE Y CANTIDADES EN PLACA SUPERIOR

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (m)	Total (m)	Grado 60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø1/2"	4	3.5	14	13.9
	2	Ø1/2"	21	3.2	67.2	66.8
	3	Ø1/2"	4	2.5	10	9.9
					Total+10%:	99.7
Armadura transversal inferior	4	Ø1/2"	22	3	66	65.6
	5	Ø1/2"	4	2.55	10.2	10.1
	6	Ø1/2"	3	3.3	9.9	9.8
					Total+10%:	94.1
Armadura longitudinal superior	7	Ø3/8"	4	4.1	16.4	9.2
	8	Ø3/8"	16	2	32	17.9
	9	Ø3/8"	5	1.9	9.5	5.3
	10	Ø3/8"	7	1.7	11.9	6.7
	11	Ø3/8"	4	3.1	12.4	6.9
					Total+10%:	50.6
Armadura transversal superior	12	Ø3/8"	38	1.4	53.2	29.8
	13	Ø3/8"	10	1.6	16	9.0
	14	Ø3/8"	4	2.55	10.2	5.7
					Total+10%:	49.0
					Ø3/8":	99.6
					Ø1/2":	193.8
					Total:	293.4



Placa superior
*3.30m*6.30m*0.15m*

Barras de 1/2" original en la capa de abajo; y barras de 3/8" original en la capa de arriba, todas separadas cada 20cm en doble sentido.

TOTALES EN PLACA SUPERIOR

*Concreto de 4000 Psi:..(3.3*6.3)*0.15=3.12 m3*
Acero Grado 60 ...: 293.4 Kg

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA.

ELABORACIÓN:

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL "ACYDE" DE ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO.

OBSERVACIONES / ACTUALIZACIONES / NOTAS

NOTA:
Se recomienda que, al inicio de la ejecución del proyecto y durante, se cuente con la presencia permanente de un Ingeniero Civil Residente de Obra con la respectiva experiencia, y hacer previas consultas al Ingeniero responsable de los Análisis, Cálculos y Diseño Estructural "ACYDE" para que se alcancen a su magnitud los objetivos que aquí se proyectan.

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURALES "ACYDE":
ING: *OMAR ISACIO CAICEDO PADILLA*
M.P.: *05202122322 ANT*
CL: 320 760 41 55 - 313 726 44 52
E-mail: *ingeperlusas@hotmail.com*

DIGITALIZACIÓN Y DIBUJOS
ING: *JHON FREDY PEREA MOSQUERA, R. L.*
M.P.: *05202-255263 ANT*

OBJETO:
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL "ACYDE"

PROPIETARIO
ALCALDÍA DE CAMPO ALEGRE

UBICACIÓN:
CAMPO ALEGRE

REVISA / APRUEBA:
firma

PLANCHA: 1/3

PLANO:
PLACAS INFERIOR Y PLACA SUPERIOR

EMPRESA DE ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN
INGEPERLU S.A.S.
NIT: *901668701-1*
DOMICILIO: *Istmina Chocó*
DIRECCIÓN: *Bl Independencia Valdés, Cr. 12 Edificio Viento libre- 2º Piso - Oficina 201*
Tel: *320 760 41 55 - 313 726 44 52*
E-mail: *ingeniereperez@hotmail.com*

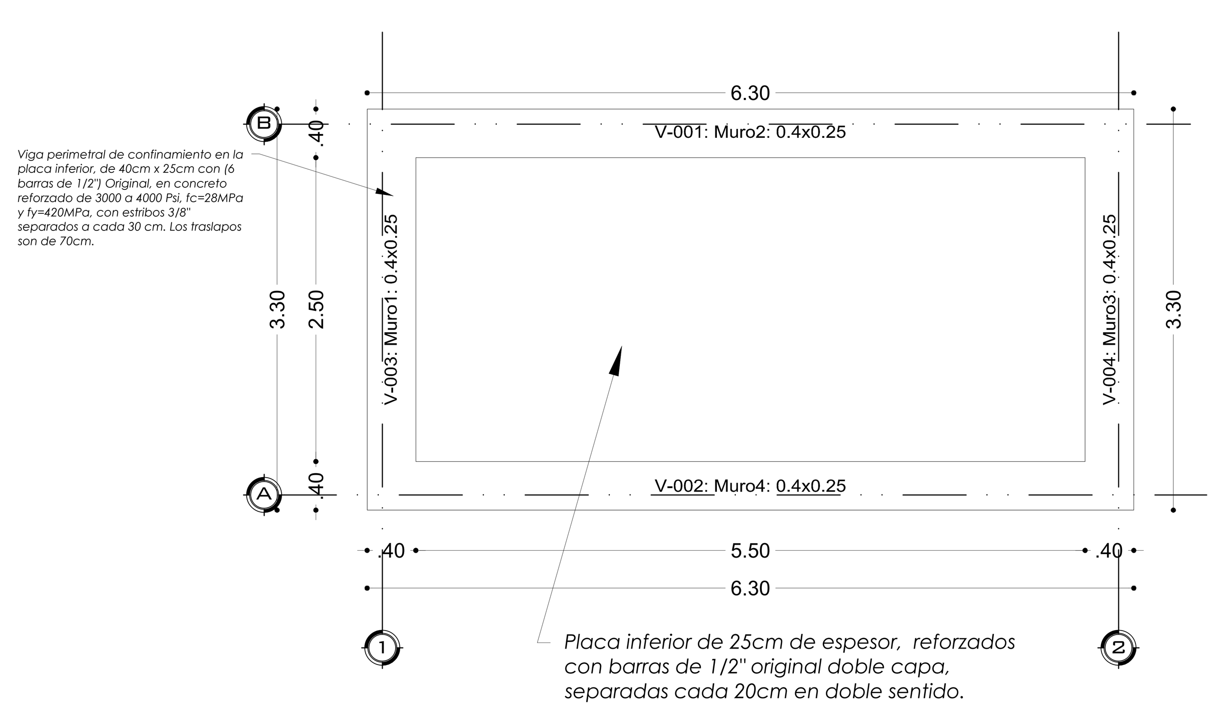
0 1 2.5 **ESCALA GRÁFICA** 5

FECHA:	ACOTACIONES:	ESCALA:
ENERO 2026	METROS Y CENTÍMETROS	INDICADA

PLANO N°2: *VIGA PERIMETRAL DE CONFINAMIENTO*

Norma: ACI 318M-11 (USA)
Hormigón: f'c=280
Acero de barras: Grado 60 (Latinoamérica)
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 5.0 cm
Tamaño máximo del árido: 25 mm



CONSTRUCCIÓN Y NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.

En la construcción de cimentaciones se toma en cuenta una serie de elementos que constituyen una herramienta para adaptar una metodología constructiva adecuada.

Entre los elementos se tiene el implemento de normas de seguridad industrial para el personal, área de trabajo, materiales y zonas de construcción.

La implementación de normas de seguridad industrial en la construcción se ha ido implementando en Colombia cada vez con una mayor responsabilidad. Es de suma importancia implementar sistemas de control de calidad de los materiales utilizados para la construcción de obra civil, además de cumplir con todos los estándares de las normas establecidas en los códigos y reglamentos, estos materiales deben adaptarse a las condiciones especiales de la construcción del proyecto.

Normas de seguridad industrial.

Las normas de seguridad son un conjunto de medidas destinadas a proteger la salud de todos los involucrados en el proceso constructivo, prevenir accidentes y enfermedades.
Siendo un conjunto de prácticas de sentidos común y fomento de la responsabilidad en cada persona. Las normas de seguridad industrial en la construcción son un campo muy amplio, sin embargo, se dará a conocer las que de mejor forma se adecuan a la construcción de obras civiles.

Para el inicio de una obra es importante establecer normas de trabajo como primer paso para la prevención de accidentes y enfermedades laborales. La implementación de normas para el uso de herramientas manuales, seguridad del personal, condiciones mínimas de seguridad, salud y manejo ambiental y un plan de emergencia adecuado a las necesidades del área en la que se ejecuta la obra, son de suma importancia para el buen desarrollo de obras del proyecto junto a una adecuada señalización.

LA CALIDAD DEL CONCRETO SE DETERMINARÁ CON LA RESISTENCIA MÍNIMA DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE A LA EDAD DE 28 DÍAS, DETERMINADO SEGÚN NORMAS NTC 673 (ASTM C39). MATERIALES:
-CEMENTO:
SE UTILIZARA CONCRETO TIPO 2 Y 4 PARA TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL PROYECTO, SEGÚN SEA LA CALIDAD REPRESENTADA EN PLANOS, EL CEMENTO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 121 Y NTC 321. SE PERMITE EL USO DE CEMENTOS FABRICADOS BAJO LAS NORMAS ASTM C 150 Y ASTM C595. ADEMÁS SE PERMITE EL EMPLEO DE CEMENTOS HIDRÁULICOS EXPANSIVOS FABRICADOS BAJO LA NORMA ASTM C845. EL CEMENTO UTILIZADO EN LA OBRA DEBE CORRESPONDER A AQUEL SOBRE EL CUAL SE BASE LA DOSIFICACIÓN DE LA MEZCLA DEL CONCRETO.

LA DOSIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL CONCRETO DEBE HACERSE PARA PROPORCIONAR:
*MANEJABILIDAD Y CONSISTENCIAS ADECUADAS PARA QUE EL CONCRETO FLUYA FÁCILMENTE DENTRO DE LAS FORMALETAS Y ALREDEDOR DEL REFUERZO, EN LAS CONDICIONES DE COLOCACIÓN QUE SE USEN, SIN SEGREGACIÓN NI EXUDACIÓN EXCESIVAS.

*RESISTENCIAS A CONDICIONES ESPECIALES DE EXPOSICIÓN, DE CONFORMIDAD CUANDO SE USEN DIFERENTES MATERIALES PARA DIVERSAS PARTES DE LA OBRA, CADA COMBINACIÓN DEBE ESTUDIARSE SEPARADAMENTE.

AGREGADOS:
LOS AGREGADOS PARA EL CONCRETO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 174 (ASTM C33). LOS AGREGADOS QUE NO CUMPLAN CON LA ANTERIOR NORMA, PERO QUE HAYAN DEMOSTRADO, MEDIANTE ENSAYOS ESPECIALES O EN USO, QUE PRODUCEN CONCRETO CON RESISTENCIA Y DURABILIDAD ADECUADAS, PUEDEN SER UTILIZADOS PREVIO SOPORTE TÉCNICO Y DE ENSAYOS DE MATERIALES. EL TAMAÑO MÁXIMO NOMINAL DEL AGREGADO NO DEBE SER MAYOR QUE:
*1/5 DE LA DIMENSIÓN MENOR ENTRE LOS LADOS DE LAS FORMALETAS
*1/3 DEL ESPESOR DE LAS LOSAS,
*3/4 DEL ESPACIAMIENTO LIBRE MÍNIMO ENTRE LAS BARRAS O ALAMBRES INDIVIDUALES DEL REFUERZO ó PAQUETES DE BARRAS.
PUEDEN OBVIARSE ESTAS LIMITACIONES SI, A JUICIO DEL SUPERVISOR TÉCNICO, LOS MÉTODOS DE COMPACTACIÓN Y LA MANEJABILIDAD SON TALES QUE EL CONCRETO PUEDA SER COLOCADO SIN QUE SE PRODUZCA HORMIGUEROS, VACÍOS ó SEGREGACIÓN EN LA MEZCLA.
PUEDEN USARSE AGREGADOS LIVIANOS EN LA PRODUCCIÓN DE CONCRETO ESTRUCTURAL, SIEMPRE Y CUANDO ÉSTOS CUMPLAN CON LOS REQUISITOS DE LA NTC 4045 (ASTM C330), Y SEA APROBADO POR EL PROYECTISTA ESTRUCTURAL EL AGREGADO FINO CONSISTIRÁ EN ARENA NATURAL O MANUFACTURADA, SUS PARTÍCULAS SERÁN DURAS, COMPACTAS Y RESISTENTES. PARA AMBOS AGREGADOS SUS PARTÍCULAS SERÁN LIMPIAS, LIBRES DE PARTÍCULAS, ESCAMAS, MATERIA ORGÁNICA U OTRAS SUSTANCIAS DAÑINAS.
-AGUA:
EL AGUA UTILIZADA EN LA MEZCLA DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIMPIA Y LIBRE DE CANTIDADES PERJUDICIALES DE CLORUROS, ACEITES, ÁCIDOS, ÁLCALIS, SALES, MATERIALES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN SER DAÑINAS PARA EL CONCRETO O EL REFUERZO (SE RECOMIENDA CUMPLIR LA NORMA NTC 3459). SE DEBEN UTILIZAR COMO MÁXIMO LAS RELACIONES A/C CONTENIDAS EN LA CALIDAD DE LOS MATERIALES.
-ADITIVOS:
LOS ADITIVOS QUE SE UTILICEN EN EL CONCRETO DEBEN CUMPLIR LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA NTC 1299 Y DEMÁS MENCIONADAS EN LA NSR-10 LOS ADITIVOS QUE SE UTILICEN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA DEBEN SER CAPACES DE MANTENER ESENCIALMENTE LA MISMA COMPOSICIÓN Y COMPORTAMIENTO DEL CONCRETO.

-PREPARACIÓN DEL EQUIPO Y DEL LUGAR DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO: LOS PREPARATIVOS ANTERIORES A LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO DEBEN INCLUIR LOS SIGUIENTES PUNTOS:
*TODO EQUIPO PARA EL MEZCLADO Y TRANSPORTE DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIMPIO.
*TODOS LOS RESIDUOS DEBEN SER RETIRADOS DE LOS LUGARES QUE OCUPARÁ EL CONCRETO
*LA PARTE INTERNA DE LAS FORMALETAS DEBE ESTAR ADECUADAMENTE PROTEGIDA
*EL REFUERZO DEBE ESTAR COMPLETAMENTE LIBRE DE RECUBRIMIENTOS PERJUDICIALES.
*EL SITIO DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIBRE DE AGUA ANTES DE DEPOSITAR EL CONCRETO,

-FORMALETA:
LAS FORMALETAS DEBEN SER FUERTES Y LO SUFICIENTEMENTE AJUSTADAS PARA IMPEDIR QUE SE ESCAPE EL FLUIDO, DEBEN ESTAR LIMPIAS Y LIBRES DE PARTÍCULAS ADVERSAS. DEBEN ESTAR DEBIDAMENTE ARRIOSTRADAS O AMARRADAS PARA MANTENER SU POSICIÓN Y SU FORMA. ADEMÁS, LA FORMALETA PARA ELEMENTOS PREFABRICADOS DEBE SER METÁLICA.

-MEZCLADO DEL CONCRETO: (EN OBRA)
LA DURACIÓN DEL MEZCLADO DEBE SER LA NECESARIA PARA CONSEGUIR UNA MEZCLA ÓPTIMA Y HOMOGÉNEA DE LOS DISTINTOS COMPONENTES; LA MEZCLADORA DEBE DESCARGARSE COMPLETAMENTE ANTES DE VOLVERLA A USAR. EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 33/8 (ASTMC94) ó NTC 4027 (ASTM685). SE DEBE PREVER QUE TODAS LAS MEZCLAS DE CONCRETO, DE PLANTA O EN OBRA, DEN UN MISMO COLOR EN SU ACABADO FINAL, EN CONCRETOS A LA VISTA. NO SE PERMITE EN OBRA MEZCLAS GRANDES DE CONCRETO (MAYORES A 5M) A MANO.

-COLOCACIÓN DEL CONCRETO:
PARA EVITAR LA SEGREGACIÓN DEBIDA A LA MANIPULACIÓN EXCESIVA, EL CONCRETO DEBE SER COLOCADO EN UN SITIO TAN PRÓXIMO A SU POSICIÓN FINAL COMO SEA POSIBLE.
LA VELOCIDAD DE COLOCACIÓN DEBE SER TAL QUE SE PERMITA AL CONCRETO PERMANECER EN ESTADO PLÁSTICO Y FLUIR FÁCILMENTE EN LOS ESPACIOS ENTRE LAS BARRAS DE REFUERZO.

EL CONCRETO QUE HAYA ENDURECIDO PARCIALMENTE O SE ENCUENTRE CONTAMINADO POR MATERIALES EXTRAÑOS, NO PUEDE COLOCARSE EN LA ESTRUCTURA.

NO DEBE UTILIZARSE CONCRETO AL QUE DESPUÉS DE PREPARADO LE ADICIONE AGUA PARA MEJORAR SU MANEJABILIDAD, NI EL QUE HAYA SIDO MEZCLADO NUEVAMENTE DESPUÉS DE SU FRAGUADO INICIAL.

UNA VEZ INICIADA LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO, ÉSTA DEBE EFECTUARSE DE UNA MANERA CONTINUA HASTA QUE SE HAYA COLOCADO COMPLETAMENTE EL PANEL O SECCIÓN, HASTA SUS LIMITES Ó JUNTAS PREDETERMINADAS, LA SUPERFICIE SUPERIOR DEL CONCRETO SOBRE EL CUAL DE COLOCARA MAS CONCRETO DEBE SER DEJADA A NIVEL.

TODO EL CONCRETO DEBE COMPACTARSE CUIDADOSAMENTE DURANTE SU COLOCACIÓN, UTILIZANDO MEDIOS QUE PERMITAN SU ADECUADA COLOCACIÓN ALREDEDOR DEL REFUERZO, DE LOS ELEMENTOS EMBEBIDOS Y DE LAS ESQUINAS DE LA FORMALETA. CUANDO SE TRATE DE CONCRETO MASIVO, DEBEN TOMARSE LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PARA EVITAR UN AUMENTO EXCESIVO DE LA TEMPERATURA DEL CONCRETO AL FRAGUAR.

-EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 3318 (ASTM C94) Ó NTC 4027 (ASTM C685).

-EN LA PREPARACIÓN DEL CONCRETO MEZCLADO EN OBRA PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (ANDENES, SARDINELES, CONCRETO POBRE, OTROS, SI ES EL CASO) SE DEBE OBSERVAR LO SIGUIENTE:
*EL DISEÑO DE MEZCLA DEBE SER REALIZADO POR EL LABORATORIO AUTORIZADO CON LOS AGREGADOS APROBADOS PARA LA OBRA.
*LOS CONCRETOS DEBEN PREPARARSE EN MEZCLADORA.
*LA MEZCLADORA DEBE SER OPERADA A LA VELOCIDAD RECOMENDADA POR EL FABRICANTE.
*EL MEZCLADO DEBE CONTINUARSE POR LO MENOS DURANTE UN MINUTO Y MEDIO DESPUÉS QUE TODOS LOS MATERIALES ESTÉN EN LA MEZCLADORA, A MENOS QUE CON UN TIEMPO MENOR SE CUMPLAN LOS REQUISITOS DE UNIFORMIDAD DE LA NORMA NTC 3318 (ASTM C94).
*EL MANEJO DE MATERIALES, SU COLOCACIÓN EN LA MEZCLADORA Y EL MEZCLADO DEBEN HACERSE DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS CORRESPONDIENTES EN LA NORMA NTC 3318 (ASTM C94).
*DEBE MANTENERSE UN REGISTRO DETALLADO QUE PERMITA IDENTIFICAR:
-EL NÚMERO DE TANDAS PRODUCIDAS.
-LA DOSIFICACIÓN DE LOS MATERIALES USADOS, INCLUSIVE EL AGUA Y LA RELACIÓN A/C
-LOCALIZACIÓN APROXIMADA DENTRO DE LA ESTRUCTURA.
-FECHA Y HORA TANTO DEL MEZCLADO COMO DE SU COLOCACIÓN

-CONTROL DE CALIDAD:
TODO CONCRETO HECHO EN OBRA, DEBE SER PREVIAMENTE DISEÑADO EN LABORATORIO.

-ASENTAMIENTO
EL CONCRETO TENDRÁ UN ASENTAMIENTO MÁXIMO DE:
*EN GENERAL: 3"=0,075 m.
*EN SECCIONES DE DIFÍCIL COLOCACIÓN: 4"= 0.10 m. SE PERMITE MEJORAR EL ASENTAMIENTO CON EL USO ADECUADO DE ADITIVOS. LA TOLERANCIA ADMITIDA EN LOS ASENTAMIENTOS SERÁ DE MAS O MENOS 0.02 m, SE VERIFICARA LA CONSISTENCIA DEL CONCRETO, POR MEDIO DEL ENSAYO DEL CONO DE ABRAHMS CON LA SIGUIENTE FRECUENCIA:
*CADA DÍA AL INICIAR LAS OPERACIONES DE VACIADO DEL CONCRETO.
*CADA MIXER DESCARGADA EN OBRA.
*CADA VEZ QUE SE MOLDEEN PROBETAS PARA ENSAYOS DE RESISTENCIA.
FRECUENCIA DE ELABORACIÓN DE PROBETAS Y ENSAYOS.
*DEBERÁN ELABORARSE UN MÍNIMO DE 2 PROBETAS POR CADA DÍA DE VACIADO DE CONCRETO O CADA 30M DE CONCRETO O CADA 120M² DE ÁREA DE LOSA O MUROS, EL MENOR.
*EL ENSAYO DE RESISTENCIA DEBE SER COMO MÍNIMO EL RESULTADO DEL PROMEDIO DE 2 CILINDROS TOMADOS DE UNA MISMA MEZCLA Y ENSAYADOS A LOS 28 DÍAS, O A LA EDAD ESPECIFICADA EN CASO DE QUE SEA DIFERENTE A LOS 28 DÍAS.

-CURADO DEL CONCRETO:
EL CONCRETO, DIFERENTE DEL DE ALTA RESISTENCIA TEMPRANA, DEBE MANTENERSE A UNA TEMPERATURA POR ENCIMA DE LOS 10° C Y HÚMEDO PARA PERMITIR SU HIDRATACIÓN, POR LO MENOS DURANTE LOS PRIMEROS SIETE DÍAS CONTADOS A PARTIR DE SU VACIADO, EXCEPTO CUANDO EL CURADO ES ACELERADO. EL CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA TEMPRANA DEBE MANTENERSE A UNA TEMPERATURA POR ENCIMA DE LOS 10° C Y HÚMEDO PARA PERMITIR SU HIDRATACIÓN, POR LO MENOS DURANTE LOS PRIMEROS TRES DÍAS A PARTIR DE SU VACIADO.

-CURADO ACELERADO:
PARA ACELERAR EL AUMENTO DE RESISTENCIA Y REDUCIR EL TIEMPO DE FRAGUADO, PUEDE EMPLEARSE EL CURADO CON VAPOR A ALTA PRESIÓN, VAPOR A PRESIÓN ATMOSFÉRICA, CALOR Y HUMEDAD, O CUALQUIER OTRO PROCESO TÉCNICAMENTE ACEPTABLE Y DEBIDAMENTE SOPORTADO Y EXPERIMENTADO EL CONCRETO ACELERADO DEBE PROPORCIONAR, EN LA ETAPA DE CARGA BAJO CONSIDERACIÓN, UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN, POR LO MENOS IGUAL A LA RESISTENCIA DE DISEÑO REQUERIDA PARA LA MISMA ETAPA DE CARGA.

-REQUISITOS PARA TEMPERATURAS ELEVADAS:
EN CLIMA CÁLIDO, DONDE SE PRESENTEN TEMPERATURAS SUPERIORES A LOS 25° C, ES ES NECESARIO DAR ATENCIÓN ADECUADA A LOS MATERIALES, A LOS MÉTODOS DE PRODUCCIÓN, MANIPULACIÓN, AL VACIADO, A LA PROTECCIÓN Y AL CURADO, PARA EVITAR TEMPERATURAS EXCESIVAS EN EL CONCRETO O LA CORRESPONDIENTE EVAPORACIÓN DE AGUA, QUE PUDIERAN PERJUDICAR LA RESISTENCIA REQUERIDA O LAS CONDICIONES DE SERVICIO DEL ELEMENTO O ESTRUCTURA. EL DISEÑO DE MEZCLA DEBE SER REALIZADO POR EL LABORATORIO AUTORIZADO CON LOS MATERIALES APROBADOS PARA LA OBRA, PARA ELLO DEBE TENER EN CUENTA EL EFECTO QUE PRODUCE LAS ALTAS TEMPERATURAS EN EL PROCESO DE HIDRATACIÓN POR LO CUAL SE RECOMIENDA UTILIZAR ADITIVOS PLASTIFICANTES Y RETARDANTES QUE ESTÉN EXENTOS DE CLORURO.

-ALMACENAMIENTO DE MATERIALES:
LOS MATERIALES CEMENTANTES Y LOS AGREGADOS DEBEN ALMACENARSE DE TAL MANERA QUE SE PREVENGA SU DETERIORO O LA CONTAMINACIÓN CON MATERIALES EXTRAÑOS.

-ACERO DE REFUERZO:
LAS VARILLAS DE ACERO UTILIZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADA CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL CAPÍTULO C.7. DE LA N.S.R. 10 EL ACERO SERÁ DE CALIDAD GRADO 60, CON UN ESFUERZO EN EL LIMITE DE FLUENCIA DE fy=420 MPa. Y DEBE SER CORRUGADO.

-REFUERZO CORRUGADO:
EL REFUERZO CORRUGADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS DE CALIDAD QUE SE DAN A CONTINUACIÓN Y SE DESIGNAN PARA ESTE EFECTO EN LAS TABLAS. LAS BARRAS CORRUGADAS PARA REFUERZO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 2281.(ASTM A 706). NO SE PERMITE EL USO DE ACERO CORRUGADO DE REFUERZO FABRICADO BAJO LA NORMA NTC 245, NI NINGÚN OTRO TIPO DE ACERO QUE HAYA SIDO TRABAJADO EN FRÍO O TREFILADO.

-DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLAMIENTO:
TODOS LOS DOBLECES Y GANCHOS DEBEN HACERSE EN FRÍO LAS BARRAS DEBEN TENER LAS DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS Y DE ESTA FORMA DEBEN COLOCARSE DENTRO DE LA FORMALETA, LAS BARRAS QUE YA ESTÉN PARCIALMENTE EMBEBIDAS DENTRO DEL CONCRETO NO PUEDEN DOBLARSE EN EL SITIO.

-GANCHO ESTÁNDAR:
UN DOBLEZ DE 180° MAS UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 4db PERO NO MENOR A 60mm EN EL EXTREMO DE LA BARRA UN DOBLEZ DE 90° CON UNA EXTENSIÓN DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 12db EN EL EXTREMO DE LA BARRA.

-PARA ESTRIBOS ÚNICAMENTE:
*UN DOBLEZ A 135° CON UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 6db EN EL EXTREMO LIBRE DE LA BARRA CUANDO SE TRATE DE BARRAS No.5 (5/8") Y 16M (16mm), O MENORES; Y
*UN DOBLEZ A 135° CON UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 12db EN EL EXTREMO LIBRE DE LA BARRA CUANDO SE TRATE DE BARRAS No.6(3/4") Y 18M (18mm), A No.8(1") Y 25M (25mm);Y
*PARA BARRAS No.8(1") Y 25M(25mm), Y MENORES, CON GANCHOS DE 135°, LA LONGITUD MÍNIMA DE PARTE RECTA EN EL EXTREMO LIBRE ES DE 6db.

-PARA LOS ESTRIBOS DE CONFINAMIENTO:
DEBEN EMPLEARSE GANCHOS CON UN DOBLEZ DE 135° O MAS, CON UNA EXTENSIÓN DE 6db PERO NO MENOR DE 75mm, QUE ABRAZA EL REFUERZO LONGITUDINAL DEL ELEMENTO.

-COLOCACIÓN DE REFUERZO:
EN EL MOMENTO EN QUE EL CONCRETO VAYA A SER COLOCADO EL REFUERZO DEBE ESTAR LIBRE DE POLVO, BARRO, ACEITE, PINTURA, O CUALQUIER OTRA SUSTANCIA NO METÁLICA QUE PUEDA DISMINUIR LA ADHERENCIA ENTRE EL CONCRETO Y EL ACERO. PARA SOSTENER O FIJAR LAS ARMADURAS EN LOS LUGARES CORRESPONDIENTES SE COLOCAN SOPORTES O ESPACIADORES METÁLICOS O DE MORTERO, ADEMÁS DE ATADURAS METÁLICAS, NO SE PODRÁ UTILIZAR TROZOS DE LADRILLO, MADERA, CAÑA ó PARTÍCULAS DE AGREGADOS.

-RECUBRIMIENTO DE REFUERZO:
PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN SE ENTIENDE POR RECUBRIMIENTO A LA DISTANCIA LIBRE COMPRENDIDA ENTRE EL PUNTO MAS SALIENTE DE CUALQUIER REFUERZO Y LA SUPERFICIE EXTERNA DEL CONCRETO MAS PRÓXIMO, EXCLUYENDO TARRAJEOS U OTRO MATERIAL DE ACABADOS.
LOS RECUBRIMIENTOS DEBEN SER CUIDADOSOS EN OBRA, DADO EL AMBIENTE SALINO, AGRESIVO.
LOS RECUBRIMIENTOS SE LOGRAN MEDIANTE PANELAS DE CONCRETO (MARCA ATECON O SIMILAR, Y DEBEN SER PRECISOS.

Por disposición del suelo donde se ubica el proyecto, se tendrá cimentación superficial de tipo losa flotante
para satisfacer y soportar las cargas de la estructura.

Según la capacidad portante y asentamientos posibles en los suelos, para la cimentación superficial se recomienda realizar mejoramiento a través de rellenos con material grueso - granular compactándolo al 95% del proctor modificado, con un espesor de 0.2m a 0.5m o 1.0m si es el caso, para luego lograr mantener un nivel desplante de forma estándar, para fundar desde allí.

No se fundará por ninguna razón sobre contenido de material orgánico, este se deberá retirar para realizar el debido reemplazo de suelo o mejoramiento.

Concreto estructural:
El concreto estructural empleado en los elementos portantes deberá cumplir con una resistencia característica a la compresión f'c = 28 a 31 MPa, según las condiciones de exposición y el tipo de elemento.
Se establecerá una relación agua/cemento (A/C) ≤ 0.50, con un contenido mínimo de cemento de 350 kg/m³.
El asentamiento (slump) no será mayor de 10 cm, conforme a lo indicado en la NTC 396.
Se permitirá el uso de aditivos plastificantes o reductores de agua certificados, que garanticen la trabajabilidad adecuada sin modificar la relación A/C.
El concreto deberá cumplir con los requisitos de durabilidad, trabajabilidad, resistencia y control de calidad establecidos en la NSR-10, Título C — Concreto estructural.

Concreto estructural:
f'c = 28–31 MPa según exposición.
A/C ≤ 0.50.
Cemento ≥ 350 kg/m³.
Slump ≤ 10 cm (NTC 396).
Aditivo plastificante permitido.
Cumple NSR-10, Título C.

Acero de refuerzo de 4200 Kgr/cm^2.

Esta especificación se refiere al suministro, corte, figuración, armado y colocación del acero de refuerzo para

elementos nuevos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos estructurales,

estos deben cumplir con el Código Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistentes de la **NSR-10**.

Además, se establece que se debe:

- ✓ Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- ✓ Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- ✓ Verificar medidas, cantidades y despieces.
- ✓ Notificar a la interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- ✓ Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figurados, longitudes,
- ✓ traslapos o empalmes, diámetros o calibres y resistencias especificadas.
- ✓ Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre cocido.
- ✓ Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del
- ✓ concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- ✓ Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales,
- ✓ por lo que debe estar ubicado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

Concreto de limpieza 2000 psi e= 0.10 m.

El concreto pobre de limpieza se utiliza generalmente para sitios de transición entre cimientos de concreto y

el suelo natural de cimentación que se encuentra en el terreno, de manera que se pueda crear una superficie de

apoyo libre de elementos orgánicos nocivos para el concreto estructural y el acero de refuerzo. Será un concreto de

2000 psi, de diez (10) centímetros (cm) de espesor.

Aplicación de epóxico de puente de adherencia.

Se refiere al suministro y aplicación de Sikadur 32 primer o Epotoc 1-1, como puente de adherencia entre concreto fresco y
concreto endurecido, en los sitios donde se ejecutarán reforzamientos estructurales y
en donde esté definido en los planos de detalle correspondiente.

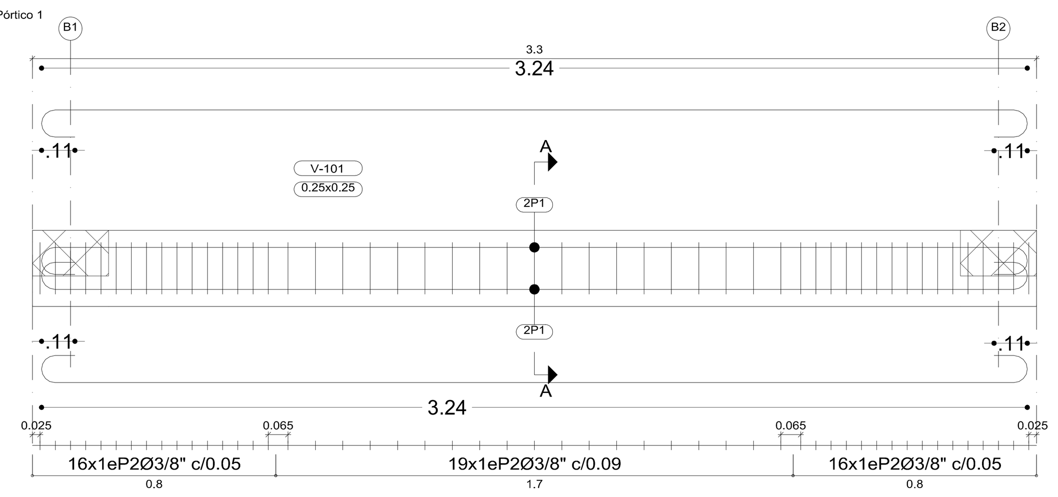
Elementos estructurales de Cimentación en concreto 4500 Psi.

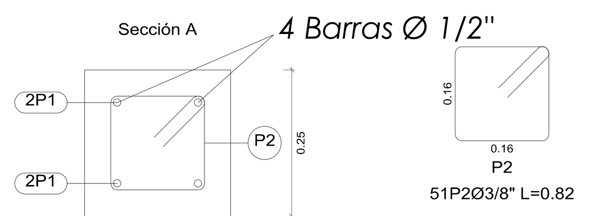
Se refiere a la ejecución de Caissons, Zapatas y Vigas Terrestres para soportar y trasmitir las cargas gravitacionales de
la estructura en concreto reforzado en aquellos sitios determinados por el proyecto.

Se deberá contemplar el siguiente procedimiento de construcción:
- ✓ Consulta de estudio de suelos.
- ✓ Consulta de los planos de despiece y detalles estructurales.
- ✓ Verificación de excavaciones.
- ✓ Verificación de cotas de cimentación.
- ✓ Verificación de excavación y concreto de limpieza.
- ✓ Verificación de localización y dimensiones.
- ✓ Replanteo de zapata sobre concreto de limpieza.
- ✓ Colocación de y revisión de acero de refuerzo.
- ✓ Colocación de soportes y espaciadores para el refuerzo.
- ✓ Verificación de refuerzos y recubrimientos.
- ✓ Verificación de aplomes, niveles iniciales, alineamientos y dimensiones.
- ✓ Vaciado de concreto progresivamente.
- ✓ Vibrado de concreto por medios manuales y mecánicos.
- ✓ Vibrado de concreto.
- ✓ Curado de concreto.
- ✓ Verificación de niveles finales para aceptación.

PARÁMETROS DE DISEÑO GENERALES	Elementos de concreto resistentes a momentos / capacidad moderada de disipación de energía (DMO)
Capacidad de disipación de energía	Rx = 1.5 Ry = 1.5
Coeficiente de disipación básico (Ro)	Ro = 2.0
Grupo de uso	Grupo IV estructuras de atención a la comunidad
Coeficiente de importancia	I=1.00
Parámetros sísmicos Aa, Av	Aa=0.3 Av=0.20
Parámetros sísmicos Fa, Fv	Fa=1.20 Fv=1.20
Cargas muertas sobreimpuestas	500 kg/cm2
Cargas vivas	180 kg/cm2
Cargas muertas sobreimpuestas en cubierta	0.00 kg/cm2
Cargas vivas en cubierta	0.00 kg/cm2
Tipo de Perfil de Suelo	D
Profundidad de desplante de la cimentación	2.45m
Capacidad portante del suelo promedio	300 Kpa
Resistencia a compresión del concreto f'c	28 MPa
Resistencia a la fluencia del acero fy	420 MPa
Grado de desempeño de los elementos no estructurales	Bueno
Supervisión o control de calidad	Control de calidad realizado por el constructor

Pórtico 1





P2
51P2Ø3/8" L=0.82

Resistencia del concreto:

NSR-10

* En Estructura: f'c=21 MPa = 3000 psi

CUADRO DE GANCHOS Y TRASLAPOS

Barra	d_b	Ganchos 180°	Ganchos 90°	Ganchos 135°	Longitud de desarrollo Inferior	Longitud de desarrollo Superior	Longitud de Empalme Tracción Inferior	Longitud de Empalme Tracción Superior	Longitud de Empalme Compresión
N°3 (3/8")	0.95	7	12	8	54	42	71	54	29
N°4 (1/2")	1.27	7	16	8	73	56	94	73	38
N°5 (5/8")	1.59	7	20	10	91	70	118	91	48
N°6 (3/4")	1.91	8	23	12	109	84	141	109	57
N°7 (7/8")	2.22	9	27	14	156	120	203	156	67
N°8 (1")	2.54	11	31	16	179	137	232	179	76

* Medidas en centimetros

CUADRO DE DESPIECE Y CANTIDADES EN VIGA PERIMETRAL DE CONFINAMIENTO

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (m)	Long. (m)	Total (m)	Grado 60 (kg)
V-002, Muro4 / V-001, Muro2 / 0.4x0.25 — Pórtico 1=Pórtico 2	1	Ø1/2"	3	6.24; 0.23 / 0.23	6.7	20.1	20.0
	2	Ø1/2"	3	6.24	6.24	18.72	18.6
	3	Ø3/8"	21	0.16; 0.1; 0.31	1.13	23.73	13.3
						Total+10%: (x2):	57.1 114.2
V-004, Muro3 / V-003, Muro1 / 0.4x0.25 — Pórtico 3=Pórtico 4	1	Ø1/2"	3	3.24; 0.23 / 0.23	3.7	11.1	11.0
	2	Ø1/2"	3	3.24	3.24	9.72	9.7
	3	Ø3/8"	11	0.16; 0.1; 0.31	1.13	12.43	7.0
						Total+10%: (x2):	30.5 61.0
V-101 / 0.25x0.25 — Pórtico 1	1	Ø1/2"	4	3.24; 0.11 / 0.11	3.46	13.84	13.8
	2	Ø3/8"	51	0.16; 0.1; 0.16	0.83	42.33	23.7
						Total+10%:	41.3

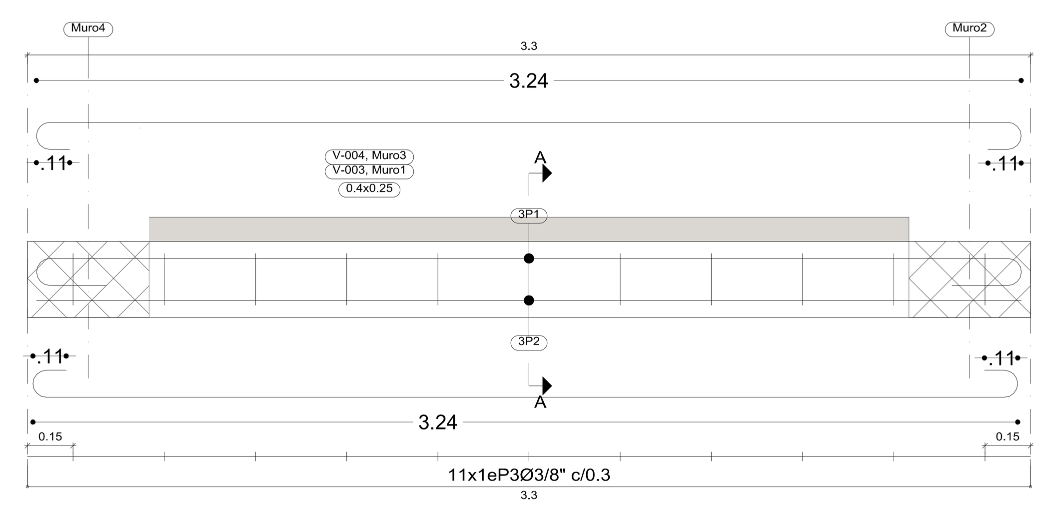
TOTALES EN VIGA PERIMETRAL DE CONFINAMIENTO Y VIGA AÉREA

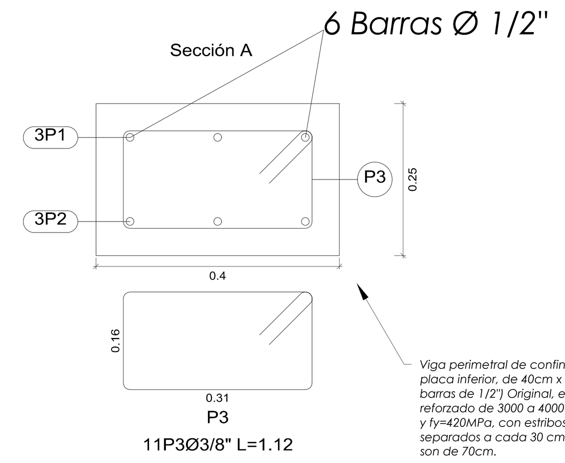
*Solado de 2000 Psi:..........2(3.3+6.3)*0.4*0.05=0.38 m3*
*Concreto de 4000 Psi:......2(3.3+6.3)*0.4*0.25=1.92 m3*
*Concreto de 4000 Psi:..............3.3*0.25*0.25=0.21 m3*
Acero Grado 60 ....: 216.5 Kg

Peso con mermas (10.%)

Ø3/8":	70.7
Ø1/2":	145.8
Total:	216.5

Pórtico 3
Pórtico 4
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros





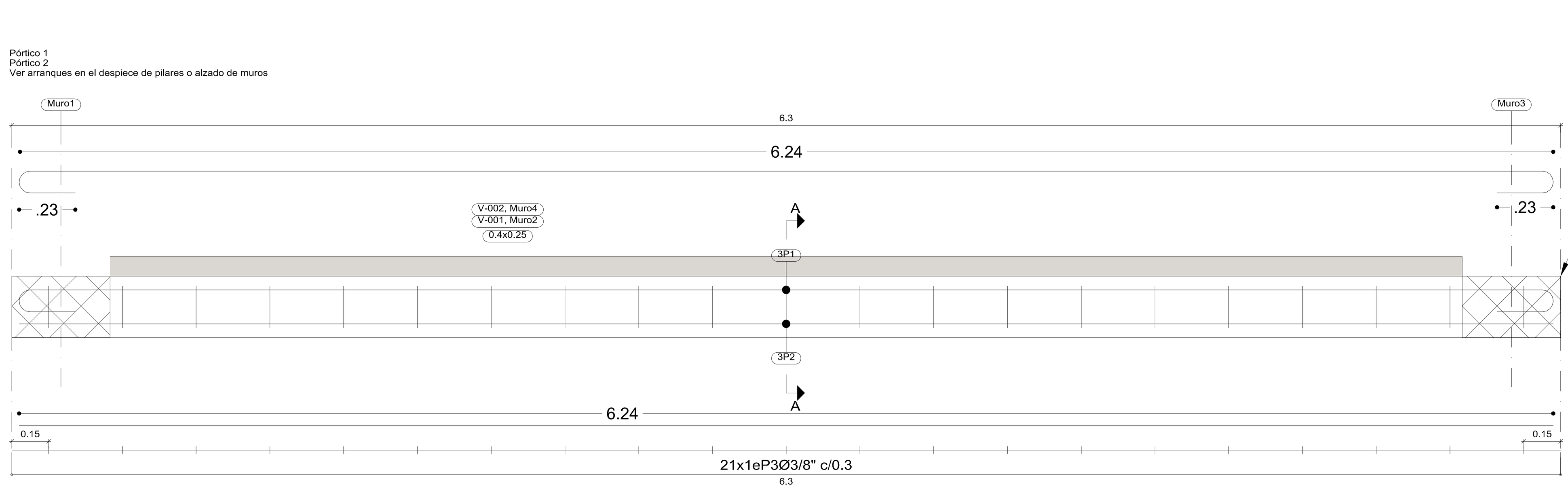
P3
11P3Ø3/8" L=1.12

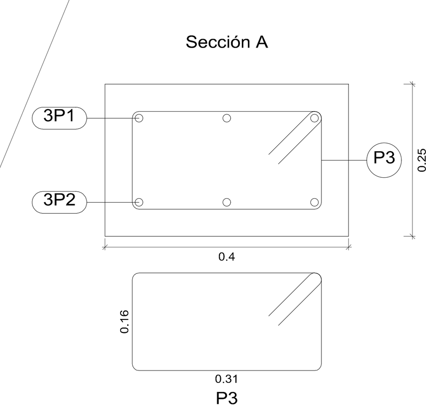
Sección típica de viga

PRINCIPALES ABREVIACIONES

MARCA	DESCRIPCIÓN	MARCA	DESCRIPCIÓN
SUP	EN CARA SUPERIOR	TIP	TÍPICO
INF	EN CARA INFERIOR	N.F.	NIVEL DE FONDO
C/S	EN CADA SENTIDO	J.C.	JUNTA DE CONTRACCIÓN
C/C	EN CADA CARA	J.D.	JUNTA DE DILATACIÓN
C/E	EN CARA EXTERIOR	C	COLUMNA
C/I	EN CARA INTERIOR	P O POS	POSICIÓN
ALT	ALTERNADO	PAT	PATILLA
N.F.	NIVEL DE FONDO	DIÁM.	DIÁMETRO
M y PL.	Muros y Placas	LONG.	LONGITUD

Pórtico 1
Pórtico 2
Ver arranques en el despiece de pilares o alzado de muros





P3
21P3Ø3/8" L=1.12

IPL INGEPERLU

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA.

ELABORACIÓN:

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL "ACYDE" DE ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO.

OBSERVACIONES / ACTUALIZACIONES / NOTAS

NOTA:
Se recomienda que, al inicio de la ejecución del proyecto y durante, se cuente con la presencia permanente de un Ingeniero Civil Residente de Obra con la respectiva experiencia, y hacer previas consultas al Ingeniero responsable de los Análisis, Cálculos y Diseño Estructural "ACYDE" para que se alcancen a su magnitud los objetivos que aquí se proyectan.

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURALES "ACYDE":
ING: *OMAR ISACIO CAICEDO PADILLA*
M.P.: *05202122322 ANT*
CL: 320 760 41 55 - 313 726 44 52
E-mail: *ingeperlusas@hotmail.com*

DIGITALIZACIÓN Y DIBUJOS
ING: *JHON FREDY PEREA MOSQUERA, R. L.*
M.P.: *05202-255263 ANT*

OBJETO:
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL "ACYDE"

UBICACIÓN:
CAMPO ALEGRE

PROPIETARIO
ALCALDÍA DE CAMPO ALEGRE

REVISA / APRUEBA:

firma

PLANCHA:
2/3

PLANO:
VIGA PERIMETRAL DE CONFINAMIENTO

EMPRESA DE ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN
INGEPERLU S.A.S.
NIT: *901680701-1*
DOMICILIO: *Istmina Chocó*
DIRECCIÓN: *B/ Independencia Valdéz, Cr. 12*
Edificio Viento libre- 2° Piso - Oficina 201
Tel: *320 760 41 55 - 313 726 44 52*
E-mail: *ingenieroperea@hotmail.com*

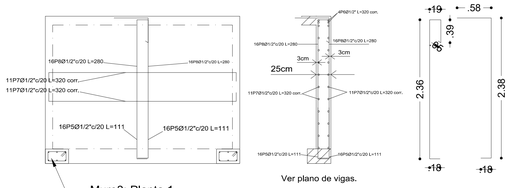
0 1 2.5 **ESCALA GRÁFICA** *5*

FECHA:	ACOTACIONES:	ESCALA:
ENERO 2026	METROS Y CENTÍMETROS	INDICADA

PLANO N°3: *MUROS LATERALES*

Norma: ACI 318M-11 (USA)
Hormigón: f'c=210
Acero de barras: Grado 60 (Latinoamérica)
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm

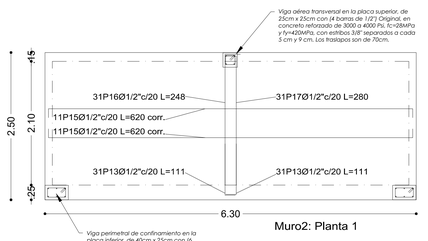
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 5.0 cm
Tamaño máximo del árido: 25 mm



Muro3: Planta 1

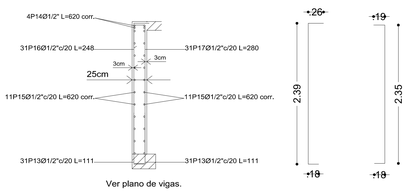
Viga perimetral de confinamiento en la placa inferior, de 40cm x 25cm con (6 barras de 1/2") Original, en concreto reforzado de 3000 a 4000 Psi, fc=28MPa y fy=420MPa, con estribos 3/8" separados a cada 30 cm. Los traslapos son de 70cm.

Ver plano de vigas.

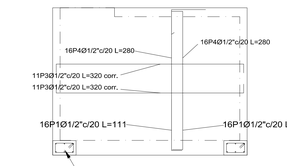


Muro2: Planta 1

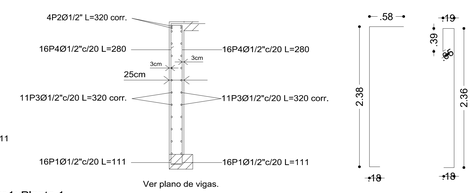
Viga perimetral de confinamiento en la placa inferior, de 40cm x 25cm con (6 barras de 1/2") Original, en concreto reforzado de 3000 a 4000 Psi, fc=28MPa y fy=420MPa, con estribos 3/8" separados a cada 30 cm. Los traslapos son de 70cm.



Ver plano de vigas.

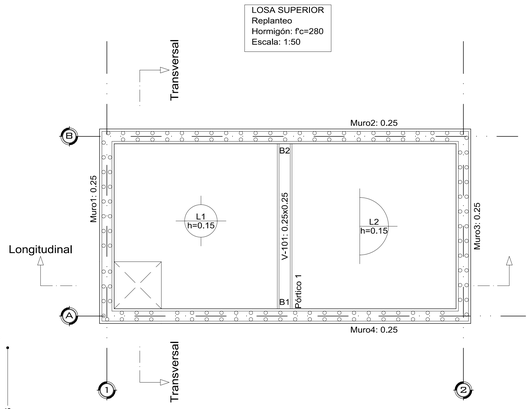


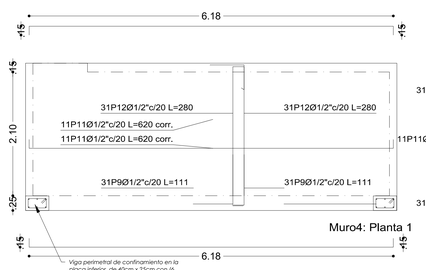
Viga perimetral de confinamiento en la placa inferior, de 40cm x 25cm con (6 barras de 1/2") Original, en concreto reforzado de 3000 a 4000 Psi, fc=28MPa y fy=420MPa, con estribos 3/8" separados a cada 30 cm. Los traslapos son de 70cm.



Ver plano de vigas.

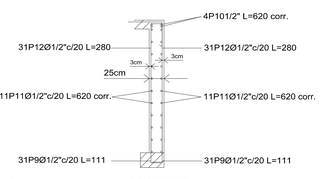
Muro1: Planta 1



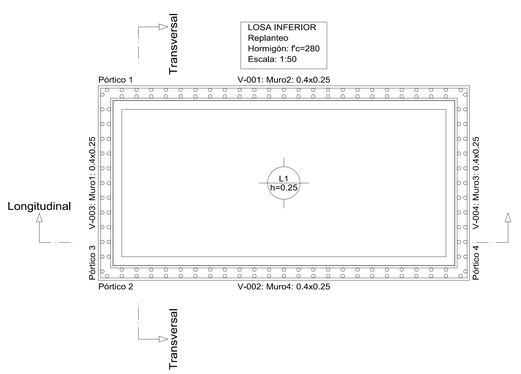


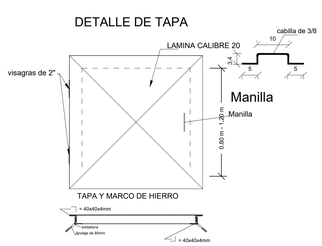
Muro4: Planta 1

Viga perimetral de confinamiento en la placa inferior, de 40cm x 25cm con (6 barras de 1/2") Original, en concreto reforzado de 3000 a 4000 Psi, fc=28MPa y fy=420MPa, con estribos 3/8" separados a cada 30 cm. Los traslapos son de 70cm.



Ver plano de vigas.





CUADRO DE DESPIECE Y CANTIDADES EN MUROS LATERALES

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (m)	Total (m)	Grado 60 (kg)
Muro1	1	Ø1/2"	32	1.11	35.52	35.3
	2	Ø1/2"	4	VAR.	12.8	20.2
	3	Ø1/2"	22	VAR.	70.4	70.0
	4	Ø1/2"	32	2.8	89.6	89.1
					Total+10%:	236.1
Muro3	5	Ø1/2"	32	1.11	35.52	35.3
	6	Ø1/2"	4	VAR.	12.8	20.2
	7	Ø1/2"	22	VAR.	70.4	70.0
	8	Ø1/2"	32	2.8	89.6	89.1
					Total+10%:	236.1
Muro4	9	Ø1/2"	62	1.11	68.82	68.4
	10	Ø1/2"	4	VAR.	24.8	39.2
	11	Ø1/2"	22	VAR.	136.4	135.7
	12	Ø1/2"	62	2.8	173.6	172.7
					Total+10%:	457.6
Muro2	13	Ø1/2"	62	1.11	68.82	68.4
	14	Ø1/2"	4	VAR.	24.8	39.2
	15	Ø1/2"	22	VAR.	136.4	135.7
	16	Ø1/2"	31	2.48	76.88	76.5
	17	Ø1/2"	31	2.8	86.8	86.3
					Total+10%:	446.7
TOTALES EN MUROS LATERALES						
*Concreto de 4000 Psi:....(2(6.3*2.1*0.25))+(2(2.8*2.1*0.25))=9.56 m3*				*Peso con mermas (10.%)*	Ø1/2": Total:	1376.5
Acero Grado 60 .....: 1376.5 Kg						

Resistencia del concreto:

NSR-10

* En Estructura: f'c=21 MPa = 3000 psi

CUADRO DE GANCHOS Y TRASLAPOS

Barra	d_b	Ganchos	Longitud de desarrollo				Longitud de Empalme		
							Tracción		Compresión
		180°	90°	135°	Inferior	Superior	Inferior	Superior	
N°3 (3/8")	0.95	7	12	8	54	42	71	54	29
N°4 (1/2")	1.27	7	16	8	73	56	94	73	38
N°5 (5/8")	1.59	7	20	10	91	70	118	91	48
N°6 (3/4")	1.91	8	23	12	109	84	141	109	57
N°7 (7/8")	2.22	9	27	14	156	120	203	156	67
N°8 (1")	2.54	11	31	16	179	137	232	179	76

* Medidas en centimetros

PARÁMETROS DE DISEÑO GENERALES	Elementos de concreto resistentes a momentos - capacidad moderada de disipación de energía (DMO)
Capacidad de disipación de energía	Rx = 1.5 Ry = 1.5
Coeficiente de disipación básico (Ro)	Ro = 2.0
Grupo de uso	Grupo IV estructuras de atención a la comunidad
Coeficiente de importancia	I=1.00
Parámetros sísmicos Aa, Av	Aa=0.3 Av=0.20
Parámetros sísmicos Fa, Fv	Fa=1.20 Fv=1.20
Cargas muertas sobreimpuestas	500 kg/cm2
Cargas vivas	180 kg/cm2
Cargas muertas sobreimpuestas en cubierta	0.00 kg/cm2
Cargas vivas en cubierta	0.00 kg/cm2
Tipo de Perfil de Suelo	D
Profundidad de desplante de la cimentación	2.45m
Capacidad portante del suelo promedio	300 Kpa
Resistencia a compresión del concreto f'c	28 MPa
Resistencia a la fluencia del acero fy	420 MPa
Grado de desempeño de los elementos no estructurales	Bueno
Supervisión o control de calidad	Control de calidad realizado por el constructor

PRINCIPALES ABREVIACIONES

MARCA	DESCRIPCIÓN	MARCA	DESCRIPCIÓN
SUP	EN CARA SUPERIOR	TIP	TIPICO
INF	EN CARA INFERIOR	N.F.	NIVEL DE FONDO
C/S	EN CADA SENTIDO	J.C.	JUNTA DE CONTRACCIÓN
C/C	EN CADA CARA	J.D.	JUNTA DE DILATACIÓN
C/E	EN CARA EXTERIOR	C	COLUMNA
C/I	EN CARA INTERIOR	P. O. POS	POSICIÓN
ALT	ALTERNADO	PAT	PATILLA
N.F.	NIVEL DE FONDO	DIÁM.	DIÁMETRO
M y PL	Muros y Pisos	LONG.	LONGITUD

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA.

ELABORACIÓN:

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL "ACYDE" DE ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO.

OBSERVACIONES / ACTUALIZACIONES / NOTAS

NOTA:
Se recomienda que, al inicio de la ejecución del proyecto y durante, se cuente con la presencia permanente de un Ingeniero Civil Residente de Obra con la respectiva experiencia, y hacer previas consultas al Ingeniero responsable de los Análisis, Cálculos y Diseño Estructural "ACYDE" para que se alcancen a su magnitud los objetivos que aquí se proyectan.

ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURALES "ACYDE":
ING: *OMAR ISACIO CAICEDO PADILLA*
M.P.: *05202122322 ANT*
CL: 320 760 41 55 - 313 726 44 52
E-mail: *ingeperlusas@hotmail.com*

DIGITALIZACIÓN Y DIBUJOS
ING: *JHON FREDY PEREA MOSQUERA, R. L.*
M.P.: *05202-255263 ANT*

OBJETO:
ANÁLISIS, CÁLCULOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL "ACYDE"

PROPIETARIO
ALCALDÍA DE CAMPO ALEGRE

UBICACIÓN:
CAMPO ALEGRE

REVISA / APRUEBA:
firma

PLANCHA: **3**/3

PLANO:
MUROS LATERALES

EMPRESA DE ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN
INGEPERLU S.A.S.
NIT: *901680701-1*
DOMICILIO: *Istmina Chocó*
DIRECCIÓN: *Bl Independencia Valdéz, Cr. 12 Edificio Viento libre- 2º Piso - Oficina 201*
Tel: *320 760 41 55 - 313 726 44 52*
E-mail: *ingenieroperea@hotmail.com*

0 1 2.5 **ESCALA GRÁFICA** 5

FECHA:	ACOTACIONES:	ESCALA:
ENERO 2026	METROS Y CENTÍMETROS	INDICADA



INGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
Dirección: Istmina Chocó -B/ Independencia
Edificio Viento libre - 2º piso – oficina 201
AREA DE CONSULTORÍA

Istmina 27 de enero 2026

CARTA DE RESPONSABILIDAD.

YO, **OMAR ISACIO CAICEDO PADILLA**, Ingeniero civil, con matrícula profesional **MP:** 05202122322 ANT del COPNIA "consejo profesional nacional de ingeniería, certifico:

que se realizaron a juicio los análisis, cálculo y diseño de los elementos estructurales para la CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA. - 2026.

Declaro que todos los cálculos están acuerde y sujetos a los parámetros y requerimientos técnicos de diseños vigentes establecidos en el reglamento colombiano de construcción sismo resistente (NSR -10).

La información del estudio se presenta como requisito exigido por el código NSR-10 y es evidencia de los métodos y principios empleados en el Análisis, Cálculos y Diseño de los elementos de la Estructura objeto.

La compilación, en el documento de la memoria de cálculos, sirve para realizar los trámites que permiten obtener la licencia de construcción del proyecto.

Aclaro que me responsabilizo de los respectivos Análisis, Cálculos y Diseño Estructural siempre y cuando en la construcción del proyecto se sigan textual y cabalmente con las Directrices Técnicas hechas por el Suscrito Ingeniero Calculista.

Cordialmente,

INGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1

ATENTAMENTE:
OMAR ISACIO CAICEDO PADILLA
Ingeniero Civil - Especialista en Estructuras
M.P: 05202122322 ANT
TL: 320 760 41 55, 313 726 44 52
E-mail: ingenieroperea@hotmail.com, ingenieroperea1@gmail.com

_____
Firma

ANEXO: Copia de DI, M.P, Diploma, Acta de grado y Certificado de vigencia de la M.P.



INGEPERLU S.A.S.
Nit: 901680701-1
R. Legal: Jhon Fredy Perea Mosquera
E-mail: ingeperlusas@hotmail.com
Teléfono: 320 760 41 55, 313 726 44 52
Dirección: Istmina Chocó -B/ Independencia
Edificio Viento libre - 2º piso – oficina 201
AREA DE CONSULTORÍA

DOCUMENTOS DE SOPORTE PROFESIONAL



República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional

La Universidad Nacional de Colombia

Teniendo en cuenta que

Omar Isacio Caicedo Padilla

C.C. 79.540.707 de Bogotá D.C.

del Plan de Estudios de Posgrado, le confiere el título de

Especialista en Estructuras

En la ciudad de Medellín, a los 30 días del mes de abril de 2019

Decanatura de Facultad | Rectoría | Secretaría General

Registro No 3495, Folio 34 del Libro de Diplomas n.º 3
de la Facultad de Minas, Sede Medellín

56170

VÁLIDO PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA."- 2026.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MEDELLÍN
FACULTAD DE

Minas

ACTA DE GRADO NÚMERO 3476

El Consejo de Facultad en su sesión del día 25 de febrero de 2019 - Acta No. 03

CONSIDERANDO QUE

Omar Isacio Caicedo Padilla

C.C. 79.540.707 de Bogotá D.C.

de la Universidad, resuelve otorgarle el título de

Especialista en Estructuras

En nombre y representación de la República de Colombia y de la Universidad Nacional de Colombia se expide el Diploma Número 56170 consignado en el Registro No. 3495, Folio 34 del Libro 3

En testimonio de lo anterior se firma la presente Acta de Grado en la ciudad de Medellín, a los 25 días del mes de febrero de 2019

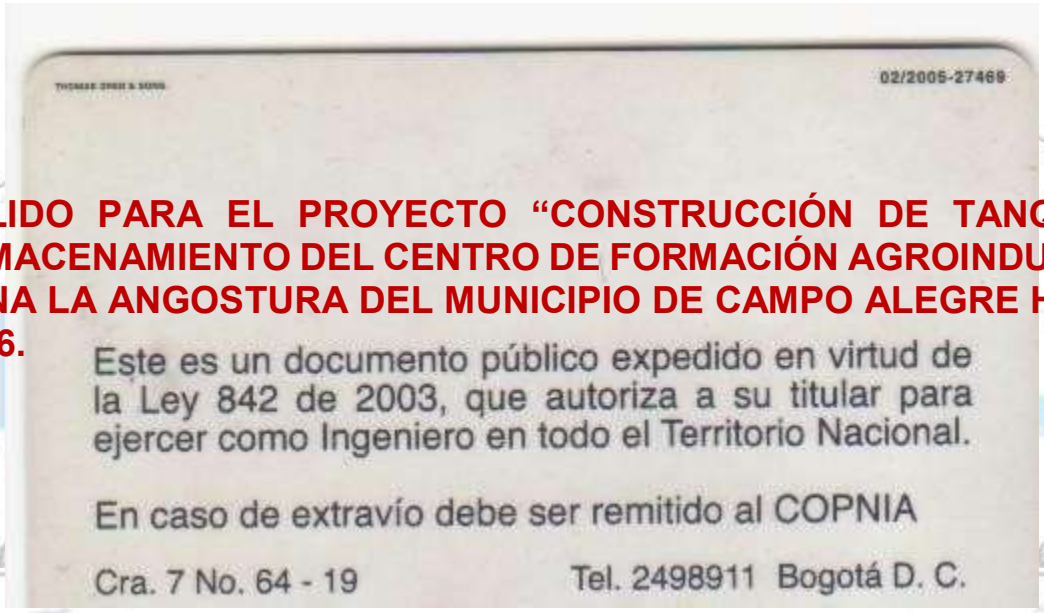
PRESIDENCIA
Consejo de Facultad

SECRETARÍA
Consejo de Facultad

VÁLIDO PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA."- 2026.



VÁLIDO PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA."- 2026.



VÁLIDO PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA."- 2026.



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 79.540.707
CAICEDO PADILLA

APELLIDOS
OMAR ISACIO

NOMBRES

FIRMA

FECHA DE NACIMIENTO 04-JUL-1969
QUIBDO
(CHOCO)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.77 ESTATURA | O+ G.S. RH | M SEXO

27-MAY-1988 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

INDICE DERECHO

A-1700100-00167916-M-0079540707-20090810 0014707399A 1 24739846

VÁLIDO PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE CAMPO ALEGRE HUILA."- 2026.

5. OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

OBLIGACIONES	¿CUMPLIÓ?	DESCRIPCIÓN
1. Cumplimiento de requisitos legales previo a la firma del acta de inicio: • Política de Seguridad y Salud en el trabajo firmada por el representante legal. • Política para la Prevención del Consumo de Alcohol, tabaco y drogas firmada por el representante legal. • Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, firmado. • Matriz de peligros y riesgos actualizada y acorde a las actividades a desarrollar. • Matriz Legal actualizada. • Matriz de Elementos de Protección Personal, actualizada y ajustada a las actividades a desarrollar para el contrato, referenciando el tipo de elemento, normas técnicas. • Acta de conformación del COPASST o Vigía en Seguridad y Salud en el Trabajo. • Acta de conformación del Comité de Convivencia Laboral. • Plan anual de trabajo del SG-SST con objetivos, metas, indicadores, cronograma de actividades, responsables en promoción y prevención. • Plan anual de capacitación de SST incluyendo inducción y reinducción. • Plan de Emergencias. • Programa de protección contra caídas y procedimiento de rescate. • Programa de programa de gestión para trabajo en espacios confinados.	SI	El contratista está cumpliendo con todos los requerimientos.
2. Una vez firmada el acta de inicio, entre las partes (Contratista – Sena) acuerdan fecha, hora y lugar para la realización de la inducción en SST que tiene a cargo la Entidad contratante.	SI	La entidad contratante realiza la inducción al personal del Consorcio Luca.
3. De manera mensual, el contratista deberá enviar a la supervisión relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL.	SI	Se realiza la debida afiliación al sistema de seguridad social de todos los colaboradores por el contratista.
4. El contratista deberá dotar de todos los elementos de protección personal y de seguridad industrial necesarios para garantizar la integridad de todos los trabajadores desde el inicio de la actividad o labor a realizar, para tal fin el personal que desarrolle actividades durante la ejecución del contrato deberá contar con los elementos de protección personal adecuados para la labor contratada.	SI	Una vez se ingresa a obra se hace entrega de los elementos de protección individual acorde a las actividades a realizar.

5. El contratista deberá contar con todos los elementos necesarios de señalización y seguridad y salud en el trabajo de las áreas a intervenir con el fin de garantizar la integridad de la comunidad educativa en general y de visitantes.	SI	Se realiza señalización y delimitación en las áreas críticas que impliquen el transito del personal educativo y administrativo de la entidad.
6. Antes de iniciar la ejecución del contrato, el contratista deberá aportar en medio físico o magnético, matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos y el plan de trabajo en aspectos de seguridad y salud en el trabajo a desarrollar durante la vigencia del contrato. Por lo anterior, el contratista deberá disponer del recurso humano para la implementación y desarrollo de este, de acuerdo con el perfil establecido en la Resolución 0312 de 2019.	SI	Se entrega la documentación requerida del área de seguridad y salud en el trabajo, y posteriormente se cuenta con el personal idóneo para su implementación.
7. Disponer en el sitio de trabajo u obra, los elementos mínimos para dar respuesta ante una emergencia: extintor, camilla, botiquín.	SI	Se dispone en el área de tecno parque los elementos necesarios para dar respuesta ante una emergencia.
8. El contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no solo sus empleados, trabajadores y subcontratistas, sino también el personal o bienes, el supervisor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes. Por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes correrán por cuenta del contratista.	SI	El consorcio toma las medidas necesarias para la prevención de accidentes laborales, como también, se hace responsable ante la ocurrencia de accidentes.
9. El contratista deberá cumplir con la normatividad relacionada de espacios confinados de conformidad con la resolución 0491 de 2020 y demás normas concordantes	SI	Al momento no se han ejecutado actividades que requieran cumplir la normatividad de espacios confinados.
10. El contratista deberá cumplir con las disposiciones de Ley 55 de 1993, en sus artículos 6, 7, 8 y 9, relacionados con el etiquetado, marcado, y fichas de datos de seguridad de los productos químicos a ser utilizados en el desarrollo del objeto contractual, para lo cual deberá disponer en sitio las respectivas Hojas de seguridad. Por otra parte, el contratista deberá garantizar que las sustancias químicas estén clasificadas y etiquetadas de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado. (Decreto 1496 de 2018). Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la ley 55 de 1993 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5	SI	Se cuenta con las fichas de seguridad de los productos químicos utilizados hasta el momento.

años)		
11. Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona y sus alrededores para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con más frecuencia si así lo solicita el supervisor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos. El Contratista debe considerar su costo dentro de los costos indirectos de cada precio unitario pactado para el contrato.	SI	Se realiza diariamente y acorde a las actividades el traslado de escombros al punto indicado por la entidad.
12. El contratista deberá entregar al supervisor de contrato, un informe mensual con las actividades realizadas en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo los primeros 5 días del mes que incluya: • Estadísticas de accidentalidad de acuerdo con la Resolución 0312 de 2019 junto con el reporte de accidentalidad de la ARL del personal que desarrolla las actividades al interior de la entidad. • Acta de entrega de elementos de protección personal • Presentar plan de capacitaciones y soportes de capacitación del personal de la obra en temas ambientales y de seguridad y salud. • Gestión del SGSST de la obra • Desarrollo de inspecciones planeadas para la identificación de condiciones de obra • Procedimiento seguro para el desarrollo de actividades críticas y permisos de trabajo.	NO	No aplica.
13. Durante la ejecución del contrato, el supervisor le podrá ordenar al contratista cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes y este deberá proceder de conformidad. Si por parte del contratista existe un incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del supervisor al respecto, este podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la ejecución de las obras y actividades de mantenimiento o de cualquier parte de ellas sin que el contratista tenga derecho a ampliación de plazo y sin perjuicio de las multas a que hubiere lugar por este concepto.	SI	Se cumple con todos los protocolos de seguridad exigidos.
14. Disponer y verificar que el sitio de trabajo cuente con la señalización exigida por	SI	El sitio se encuentra señalizado y protegido para para evitar accidentes.

las normas de seguridad industrial para obras, con el fin de evitar accidentes de los transeúntes y trabajadores.		
15. Aplicar durante la ejecución de la obra programa de gestión de riesgos críticos y prioritarios tales como prevención y protección contra caídas. Si la labor contratada incluye trabajos en alturas deberá dar cumplimiento a la Resolución 4272 de 2021.	SI	Se aplica los programas de gestión de riesgos para la prevención y protección de caídas.
16. El contratista deberá remitir a la supervisión del contrato de forma mensual el Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en alturas, con su respectivo Certificado vigente de acuerdo con el rol para trabajo en alturas avanzado y reentrenamiento acorde a requerimientos de la normatividad vigente.	SI	Se esta remitiendo el listado de los trabajadores en obra.
17. Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en espacios confinados, con su respectivo Certificado vigente de Trabajador entrante en espacios confinados acorde a requerimientos de la normatividad vigente.	SI	El contratista ha entregado el listado.
18. El contratista deberá remitir a la supervisión del contrato de forma mensual el listado de equipos para trabajo seguro en alturas, certificación y hoja de vida de equipos o herramientas a utilizar con sus soportes de mantenimiento.	SI	El contratista reporta en bitácora el listado de equipos y herramientas.
19. El contratista deberá, asegurar que cuando se desarrollen trabajos con riesgo de caídas de alturas, exista acompañamiento permanente de una persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencias en el caso que sea necesario.	SI	El contratista cuenta con personal encargado.
20. El contratista deberá documentar y socializar al personal encargado de la ejecución del contrato, el procedimiento de rescate en altura; así mismo, disponer en sitio, el equipo para la respectiva operación de rescate, ante la eventualidad de una emergencia.	SI	Se cuenta con personal encargado.
21. El contratista deberá presentar informe con la identificación de los peligros y riesgos de la obra y definir los controles para los mismos y presentar plan de capacitaciones y soportes de capacitación del personal de la obra en temas ambientales y de seguridad y salud.	SI	El contratista realiza todos los requerimientos exigidos por la supervisión.
22. El contratista deberá evaluar las condiciones del sitio de trabajo desde la		

perspectiva aplicada a los procedimientos operacionales, análisis de trabajo seguro (ATS) y sistemas de trabajo o permisos de trabajo (Trabajo en alturas, Trabajo en espacios confinados).	SI	El contratista cuenta con todo lo requerido.
23. El contratista deberá reportar por escrito al Supervisor del Contrato, los accidentes que se llegasen a presentar durante el desarrollo del objeto contractual, en un tiempo no mayor a veinticuatro (24) horas después del evento; por otra parte, en el reporte deberá adjuntar el FURAT.	SI	Hasta el momento no se han presentado accidentes.

COMPONENTE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Durante la ejecución del contrato, se implementaron diversas estrategias en el ámbito de seguridad y salud en el trabajo (SST) para cumplir con los lineamientos establecidos en las normativas de SST vigentes en el país. Las actividades se llevaron a cabo con el objetivo de proteger la integridad de los trabajadores en el sitio. A continuación, se detallan las acciones específicas realizadas.

1. **Marco legal**

En pro del cumplimiento a la normatividad colombiana se establece dentro del SGSST, la Matriz Legal de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables, el cual busca la protección de todos los colaboradores de la empresa.

Anexo 1. Matriz de Requisitos legales.

2. **Políticas de seguridad y salud en el trabajo**

Se establece la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo y Política de Prevención de Alcohol y Drogas siendo divulgadas a todo el personal durante la inducción realizada.

Anexo 2. Políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3. **Matriz de identificación, evaluación y valoración de riesgos**

Con la Matriz de Riesgos se identifica y valora las condiciones de los riesgos/peligros presentes en las actividades que se desarrollan en cada una de las etapas diferentes del contrato, definiendo las medidas de intervención para cada riesgo.

Anexo 3. Matriz de identificación, evaluación y valoración de riesgos.

4. **Reglamento de higiene y seguridad industrial**

Busca identificar, reconocer, evaluar y controlar los factores ambientales que se originen en el ambiente laboral y ser causantes de accidentes y enfermedades para el trabajador.

Anexo 4. Reglamento de higiene y seguridad industrial.
Anexo 5. Plan anual de trabajo del SGSST

5. Relación de personal vinculado en obra

Relación de personal en "Construcción tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila"						
Nº	**Ingreso**	**Nombre**	**Cédula**	**Cargo**	**ARL**	**EPS**
1	02/02/26	Luis Alberto Moreno Maturana	11.814.474	Ingeniero Residente	Colpatria	Nueva EPS
2	02/02/26	Daniela Tabimba Angarita	1.004.063.565	Profesional SST	Colpatria	Sanitas
3	04/02/26	Jesús Alfonso Polo Vargas	1.082.067.519	Oficial de obra	Colpatria	Nueva EPS
4	07/02/26	Cristian Fabián Ballesteros Cutiva	1.006.459.911	Oficial de obra	Colpatria	
5	02/02/26	Nicolás Polania Valderrama	1.079.186.216	Ayudante de obra	Colpatria	Sanitas
6	02/02/26	Hazly Alejandro Rojas Rojas	1.079.185.841	Ayudante de obra	Colpatria	Sanitas
7	03/02/26	Erney Zambrano Parra	79.996.381	Maestro de obra	Colpatria	Sanitas
8	04/02/26	Dairon Esneider Reyes Ortiz	1.006.857.575	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
9	21/02/26	Carlos Andrés Hernández	1.079.172.379	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
10	21/02/26	Juan David Fierro	1.007.705.002	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
11	02/03/26	Edilberto Leyton Moreno	1.005.853.234	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
12	06/03/26	Anderson Fabián Medina	1.131.110.693	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
13	08/03/26	Hernando Duran Hernández	83.091.915	Oficial de Obra	Colpatria	Nueva EPS
14	10/03/26	Juan Duran Hernández	1.079.173.589	Ayudante de obra	Colpatria	ADRES
15	10/03/26	Lester Duran Ardila	83.093.095	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
16	19/05/26	Benifred Alarcón Gutiérrez	83.089.842	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS
17	19/05/26	Andrés Felipe Moreno	1.077.476.902	Oficial de obra	Colpatria	Salud Total
18	20/05/26	Milton Josué Alarcón	83.089.142	Ayudante de obra	Colpatria	Nueva EPS

Tabla 2. Relación del personal.

5. Afiliación de personal al sistema general de seguridad social integral

El Sistema de Seguridad Social Integral reúne de manera coordinada un conjunto de entidades, normas y procedimientos con el fin principal de garantizar una calidad de vida que esté acorde con la dignidad humana.

De acuerdo con la Ley 100 de 1993, el Sistema de Seguridad Social Integral en Colombia se compone de los sistemas de pensiones, de salud y de riesgos laborales y de los servicios sociales complementarios. Al ingresar a obra se verifica que cada trabajador cumpla con las afiliaciones al sistema general de seguridad social (arl, eps, afp).
Anexo 6. Afiliacion a seguridad social y/o planilla de seguridad social.

6. Proceso de inducción

A través de la inducción se da a conocer los peligros y riesgos a los que pueden estar expuestos en función de sus actividades, como también las políticas y reglamentos a cumplir en obra.
Anexo 7. Registro inducción.

7. Uso de Elementos de Protección Personal (EPP)

Todo el personal de obra recibe los elementos de protección personal adecuados a las actividades que realizan, tales como cascos, guantes, gafas, tapaoidos, mascarilla. Se realiza inspecciones diarias para verificar el uso correcto y continúo del EPP.
Anexo 8. Registro entrega dotación y elementos de protección personal.
Anexo 9. Matriz de elementos de protección personal.

8. Capacitaciones y/o charlas de seguridad

Se tiene como propósito para el desarrollo de habilidades y capacidades de todo el personal, con el fin de, formar un talento humano más competente y hábil. Además, se busca promocionar la salud, el autocuidado y prevenir la enfermedad y riesgos. Sin embargo, más allá de esto, busca estimular el interés de todos sobre los beneficios de aplicar el sistema de gestión, incentivar la participación en las diferentes actividades sobre autocuidado, factores de riesgo y condiciones inseguras, busca mejorar el clima laboral, la productividad, la salud física y mental, y mejorar la capacidad de los empleados para identificar y reportar factores de riesgos presentes en su labor.
Anexo 10. Registro de charlas.
Anexo 11. Plan anual de capacitación.

9. Equipos y herramientas

Durante el periodo de ejecución, se emplearon equipos especializados para las actividades del proyecto. Cada uno de estos equipos fue seleccionado de acuerdo con las necesidades específicas de cada tarea, asegurando así el cumplimiento de los estándares técnicos y de calidad del proyecto, como también se realiza inspección semanal a estos equipos y herramientas.

Anexo 12. Inspecciones.

- Mezcladora de Concreto de 2 Bultos
- Compactador Tipo Canguro (Saltarín)
- Vibrador Eléctrico para Concreto
- Pulidora
- Taladro
- Flejadora
- Equipos Menores

10. Delimitación y señalización aérea de trabajo

La obra fue delimitada y señalizada en cada una de sus áreas de intervención, con un sistema de señalización que incluye avisos de precaución, áreas de trabajo restringidas y rutas de evacuación. Se instalaron barreras físicas y señalización visible en puntos de riesgo, como áreas de excavación, maquinaria en uso y zonas de manipulación de materiales pesados, para prevenir accidentes y proteger a los trabajadores y visitantes.

11. Procedimientos y prácticas seguras

Se establecieron procedimientos para la práctica segura de las actividades de alto riesgo que se ejecutan en obra, por lo tanto, diariamente se diligencia los formatos pertinentes para el inicio de actividades como son el análisis de trabajo seguro (ats) y permiso de trabajo general.
Anexo 13. Permisos de trabajo y ATS.

Anexo 14. Programa de protección contra caídas.

Anexo 15. Procedimiento de rescate.

Anexo 16. Programa de gestión para trabajo en espacios confinados.

12. Orden y aseo

Se realiza aseo al finalizar la jornada laboral, como también se programa un día a la semana para realizar aseo general; con el objetivo de prevenir accidentes laborales mediante la eliminación de condiciones inseguras en el área de trabajo y zonas comunes.

13. Productos químicos

Se identifica a través de las fichas de seguridad los componentes de los productos químicos a utilizar en obra, por lo tanto, el personal hace uso de los elementos de protección personal requeridos al entrar en contactos con estas sustancias; como también, se almacenan de manera adecuada.
Anexo 17. Fichas de seguridad de productos químicos.

14. Reporte de incidentes, accidentes y ausentismo

Para el presente periodo no se reporta ausentismos, incapacidades accidentes y/o incidentes.

Anexo 18. Notificación NO accidentes de trabajo.

Fecha	Accidente		Incidente	
	SI	NO	SI	NO
No se reportan incidentes ni accidentes.				
Incapacidades por accidentes				
Descripción	**Inicia**		**Termina**	**Nº de días**
N/A				
Incapacidades por enfermedad general				
Descripción	**Inicia**		**Termina**	**N° de días**
N/A				

Tabla 3. Reporte accidentalidad y ausentismo

15. Conformación Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo – VIGÍA

Dando así cumplimiento a las exigencias de la Resolución 2013 de 1986, el Decreto 1295 de 1994, la Ley 776 de 2002 y Decreto 1072 de 2015. Se Realiza la conformación del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo, igualmente la socialización y divulgación de los miembros del comité.
Anexo 19. Conformación COPASST.

16. Comité de convivencia laboral – CCL

Es la instancia que fomenta la armonía y convivencia laboral, a partir de la promoción de actividades para el fortalecimiento y el crecimiento de los valores de cada uno de los miembros de la organización, para la cual, se evalúa y adopta una postura mediadora ante los conflictos que se presenten dentro de la empresa
Anexo 20. Conformación CCL.

17. MEDEVAC

Se establece el MEDEVAC para la ejecución del proyecto.
Anexo 21. MEDEVAC

18. Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias

Es importante tener en cuenta que una de las metas del proyecto es no generar ninguna condición que pueda desatar o desencadenar alguna clase de emergencia; de llegar a presentarse, se establece condiciones y procedimientos adecuados para la atención de esta, el cual, garantiza la salida oportuna y segura del personal que labora en la empresa. Estos elementos se encuentran ubicados en el área de tecnoparque.

Anexo 22. Plan de emergencias.

19. Registro fotográfico

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">Inducción personal</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">Entrega dotación y epp</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">Charla y calistenia</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Inspección equipos y herramientas</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Delimitación y señalización del área</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Diligenciamiento PT y ATS</td></tr>
</table>

	
Elementos de emergencia	

ANEXO 1. MATRIZ LEGAL

FORMATO MATRIZ REQUISITOS LEGALES

CODIGO:MT-SGSST-02

JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO	AÑO	TITULO	ARTICULOS QUE APLICAN	DESCRIPCION DEL ALCANCE DE LA NORMA	ACTIVIDAD O TAREA QUE LE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE	CUMPLE
Código	Código Sustantivo del Trabajo	1951	Regulación de Relaciones Laborales	Artículos : 34,56,57,58,104,108,205,206,207, 217,220,221,282,283,348,349,350, 351	Contratistas independientes, Obligaciones de las partes, obligaciones del patrono, obligaciones del trabajador, reglamento del trabajo, contenido del reglamento del rabajo, primeros auxilios, Asisrencia inmediata, cotratación de la asistencia, culpa del patrono, calificación de incapacidades, avisos sobre la ocurrencia del accidente, tratamiento obligatorio, recuperación o reeducación, medidas de higiene y seguridad, reglamento de higiene y seguridad, contenido del reglamento, publicación del reglamento de higiene.	Todas las areas	Publicación y socialización del Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial	Gestion Humana	Si
Resolución	2400	1979	Estatuto de seguridad industrial	Articulos 121 Al 152	Todas las instalaciones ,maquinasaparatos y equipos electricos seran construidos, instalados ,protegidosaislados y consevados, de tal manera que se eviten los riesgos de contacto accidental con elementos baja tension, diferencia de portencia y los peligros de incendio	Todas las areas	Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo	Responsable de SST	Si
Ley	9	1979	Normas para preservar, conservar, y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.	Toda la ley	gares de trabajo.Art. 112. Seguridad industrial en maquinaria, equipos y	Todas las areas	Entrega de EPP, Inspecciones de Seguridad, Examenes Ocupacionales.	Responsable de SST y Copasst	Si
Decreto	614	1984	Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional en el país.	Art. 9,24-35,47	El presente Decreto determina las bases de organización y administración gubernamental y, privada de la Salud Ocupacional en el país, para la posterior constitución de un Plan Nacional unificado en el campo de la prevención de los accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y en el mejoramiento de las condiciones de trabajo.	Todas las areas	Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo	Responsable de SST	Si
Resolución	2013	1986	Resolucion 2013 de 1986	1 a 19	Comité Paritario Salud Ocupacional	Todas las areas	Conformación y actas de reunión del Comité	Responsable de SST-Copasst	Si
Ley	46	1988	PREVENCIÓN DE DESASTRES	Art 2,3,4,7,9,10,14,y,16.	Organización del sistema nacional para la atención y prevención de desastres.	Todas las areas	Plan de Prevención, Preparación y Respuesta Ante Emergenicas	Responsable de SST. Brigada de Emergencias , COE	Si
Ley	89	1988	Pago aportes parafiscales	Art 5	Por la cual se asignan recursos al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y se dictan otras disposiciones. Establece que a partir del 1. de enero de 1989 los aportes para el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar -ICBF-, se aumentan al tres por ciento (3%) del valor de la nómina mensual de salarios	Todas las areas	Pago de Seguridad - Parafiscales	Gestion Humana	Si
Resolución	1792	1990	Ministerio de trabajo	Tosa la resolucion	se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Decreto	919	1989	PREVENCIÓN DE DESASTRES	Art. 12	Organiza el sistema nacional para la atención y prevención de desastres y vincula a las entidades y personas privadas que por su objeto y funciones tengan relación con las actividades de prevención y atención de desastres y calamidades Determina que para los efectos del Sistema Integrado de Información, las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles de gran magnitud o que desarrollen actividades industriales o de cualquier naturaleza que sean peligrosas o de alto riesgo, así como las que específicamente determine la Oficina Nacional para la Atención de Desastres, debe realizar análisis de vulnerabilidad, que contemplen y determinen la probabilidad de la presentación de desastres en sus áreas de jurisdicción o de influencia, o que puedan ocurrir con ocasión o a causa de sus actividades, y las capacidades y disponibilidades en todos los órdenes para atenderlos. Determina los elementos del planteamiento de operaciones en caso de situaciones de desastre.	Todas las areas	Plan de Prevención, Preparación y Respuesta Ante Emergenicas	Responsable de SST	Si
Decreto	2177	1989	Readaptación de personas invalidas	Art 16	Todos los patronos públicos o privados están obligados a reincorporar a los trabajadores inválidos, en los cargos que desempeñaban antes de producirse la invalidez si recupera su capacidad de trabajo, en términos del Código Sustantivo del Trabajo.	Todas las areas	Procedimiento de reintegro laboral	Responsable de SST	Si
Resolución	1016	1989	Resolucion 1016 de 1989	1 a 18	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Ley	50	1990	Reforma al Código Sustantivo del Trabajo	Art, 4,5,6,10,15,18,21,22,25,31,37,39,43,53,64,67,69,71,99,100,104,105 y 107.	Reglamento Interno de Trabajo Contratos de trabajo Reglamento de Higiene y seguridad industrial Actas del Copaso Constancia de entrega de Dotaciones Pago de salarios, prestaciones, parafiscales, e indemnizaciones Afiliaciones a seguridad social	Todas las areas	Registro de socialización de Reglamento Interno de Trabajo, actas de reuniones del COPASST, Pago de Seguridad y parafiscales, Registro de entrega de EPP.	Responsable de SST	Si
Constitución	Constitución Política Nacional de Colombia de 1991	1991	Derechos Fundamentales	Artículos 2,13,25,47,48,53, 54, 79	Derecho al trabajo, Trabajo digno, Igualdad de Condiciones, Garantia de derechos fundamentales, decrecho a la seguridad social	Todas las areas	Soportes de pago y pago a seguridad social, contrato de trabajo	Gestion Humana	Si
Decreto	1127 de 1991	1991	CONTRATACIÓN DE PERSONAL	Art. 3 y 21	Reglamenta los Art 3 y 21 de la Ley 50 de 1990, incluyendo prorroga de contratos a término fijo entre 30 días y un año. Respecto a los programas de capacitación, establece que deben corresponder a dos horas dentro de la jornada de trabajo de 48 horas semanales, que pueden acumularse hasta por un año. Incluyen actividades recreativas, culturales, deportivas y de capacitación (incluyendo de salud ocupacional), procurando integración de trabajadores, mejoramiento de la productividad y relaciones laborales, programadas durante la jornada pero sin afectar el normal funcionamiento de la empresa. La asistencia de los trabajadores es obligatoria. La ejecución puede ser a través del SENA, cajas de compensación, centros culturales, de estudio e instituciones que presten el servicio.	Todas las areas	Actividades de promoción y prevención	Gestion Humana, Responsable de SST	Si
Ley	100	1993	Sistema de Seguridad Social Integral	Art, 13,15,17,18,20-26,33,53,55,64,87,114,124,128,131,133,135,139,140,152,155,160,171,202,204,209,235,251,255,256,271,274.	Por la cual se crea el sistema general de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.	Todas las areas	Soportes de pago a Seguridad Social	Gestion Humana	Si
Ley	55	1993	Por medio de la cual se aprueba el convenio 170 y la recomendación No. 177 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, adoptados por la 77a. Reunión de la conferencia general de la OIT Ginebra, 1990	Toda la ley	Manejo seguro de sustancias químicas empleadas en la organización.	Todas las areas	Inventario de productos quimicos, estandares de seguridad para el manejo de sustancias quimicas,programa de manejo de sutancias quimicas	Responsable de SST	Si
Decreto	1295	1994	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.	Todos los artículos	Definiciones, campo de aplicación, afiliados obligatorios, definición de enfermedad profesional y accidente de trabajo, obligaciones de las partes, sanciones, prestaciones.	Todas las areas	Procedimiento de investigación de accidentes de trabajo	Responsable de SST	Si
Decreto	692	1994	SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL	informativo	Definición del Sistema General de Seguridad Social Integral Sistema General de Pensiones.	Todas las areas	Pago de seguridad social, pago pensión	Gestion Humana	Si
Decreto	1172	1994	AFILIACIÓN RIESGOS PROFESIONALES	Art2,4,10,13	Afiliación al Sistema General de Riesgos Profesionales Cotización al Sistema General de Riesgos Profesionales Formularios de afiliación	Todas las areas	Planilla de pago de ARL	Gestion Humana	Si
Decreto	1832	1994	Afiliaciones ARL	Art 3 y 4	Expide la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales	Todas las areas	Afiliación según al nivel de riego que se exponga el colaborador	Gestion Humana	Si
Decreto	1889	1994	Ley 100	Toda la ley	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 100 de 1993.	Todas las areas	Pago de seguridad social	Gestion Humana	Si
Decreto - Ley	1295	1994	RIESGOS PROFESIONALES	Informativo	Organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales, otorgadas mediante el Dec 1266 de 1994, en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas por el numeral 11 del art 139 de la Ley 100 de 1993.	Todas las areas	SG-SST - Pago al Sistema General de Riesgos Profesionales	Gestion Humana	Si
Decreto	1436	1995	Norma de referencia	informativo	Tabla de Valores Combinados al Manual Único para la calificación de la Invalidez	Todas las areas	Certificado de invalidez emitido por la EPS o por la ARL	EPS - ARL	Si
Resolución	4059	1995	Diligenciamiento de ATEP en los formatos establecidos y suministrados por la ARL:	Art2, 62	Por la cual se adoptan el Formato Único de Reporte de Accidente de Trabajo y el Formato Único de Reporte de Enfermedad Profesional.	Todas las areas	Diligenciamiento del FURAT (cuando aplique)	Gestion Humana	Si
Decreto	1530	1996	Reglamenta parcialmente ley 100 y Decreto Ley 1295 de 1994	Art 5, 9, 10,12,13 y 15	Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional con muerte del trabajador	Todas las areas	Investigación de accidentes de trabajo graves	Responsable de SST	Si
Ley	320	1996	S&SO-prevencion de accidentes	Convenio 171 y 174	Aprobación del convenio de la OIT sobre: - Convenio 171: Disposiciones sobre trabajo nocturno - Convenio 174: Prevención de accidentes industriales mayores Sustancias peligrosas: identificación, sistema documentado de prevención de riesgos, evaluación de riesgos, formación y dotación del personal, planes de emergencias, medidas de control e investigación de accidentes o casi accidentes. Derechos y obligaciones de los trabajadores Recomendación 181: Prevención de accidentes industriales mayores Prácticas de seguridad satisfactorias en instalaciones expuestas a riesgos de accidentes mayores incluyendo la gestión de los sistemas de seguridad y la seguridad de los procedimientos de trabajo.				

Circular	004	1997	Pago de aportes	Informativo	Clasificación y pago de aportes	Administrativa	Planilla de pago de aportes	Gestion Humana	Si
Decreto	1543	1997	Informativa. Actividades de promoción y prevención-Enfermedades de transmisión sexual	informativo art. 12, 13	Por el cual se reglamenta el manejo de la infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) y las otras Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS).	Todas las areas	Promoción y Prevención - Seguimiento a vacunación	Gestion Humana	Si
Ley	361	1997	Integracion social de personas con limitación	Toda la ley	"por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones				
Ley	378	1997	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio número 161, sobre los servicios de salud en el trabajo" adoptado por la 71 Reunión de la Conferencia General	Art 2,4,6,14.	Establecer planes de salud en el trabajo	Todas las areas	Implementación, verificación y seguimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. - Matriz de Peligros	Responsable de SST	Si
Decreto	93	1998	Plan Nacional de atención de desastres	informativo	Adopción del Plan Nacional PAD. (plan nacional para la prevención y atención de desastres) en sus artículos del 1 al 9.	Todas las areas	Plan de Prevención, Preparación y Respuesta Ante Emergenicas	Responsable de SST	Si
Decreto	806	1998	S&SO-afiliaciones	Art. 58	Afiliación al Régimen de Seguridad Social en Salud y la prestación de los beneficios. Es requisito para la afiliación y permanencia en el Sistema General de Seguridad Social en Salud que el trabajador dependiente se encuentre afiliado y permanezca como tal, en el sistema de riesgos profesionales. Art 58 derogado por el Dec 1703 de 2002	Todas las areas	Pago a seguridad social	Subgerencia / Área de Contabilidad	Si
Decreto	1515	1998	Pensiones	Art 1	Regular la garantía de pensiones, incluyendo las pensiones de riesgos profesionales y los casos de seguros previsionales.	Todas las areas	Pago a seguridad social	Subgerencia / Área de Contabilidad	Si
Decreto	917	1999	Manual de calificacion invalidez	Art 1	Por el cual se modifica el decreto 692 de 1995 Manual Único para la Calificación de la Invalidez	EPS - ARL	Certificado de perdida de incapacidad laboral emitido por la EPS o Arl	EPS - ARL	Si
Decreto	1122	1999	Tramites	informativo	Por el cual se dictan normas para la supresión de trámites.				
Circular	001	2000	Brigada de emergencia	Informativo	Conformación de brigadas de emergencia, en todas las empresas.	Todas las areas	Conformación de la Brigada de Emergencias	COE	Si
Concepto	Expediente No.23533	2000	MinProtección social	MinProtección social	Riesgos profesionales y culpa plena patronal en trabajadores con contratos ocasionales o transitorio.	Todas las areas	Afiliaciones y pago de seguridad social, entrega de epp.	Responsable de SST	Si
Decreto	873	2001	la empresa recibe asesoramiento de diferentes entidades para prevenir la ocurrencia de enfermedades y accidentes de trabajo. OIT	informativo	Por el cual se promulga el "Convenio número 161 sobre los Servicios de Salud en el Trabajo"	Todas las areas	Matriz de peligros, SGSST, Reglamento de interno de trabajo	Responsable de SST y colaboradores	Si
Decreto	889	2001	Regsitro unico de aportantes	Art 1 y 2	Por el cual se dictan unas disposiciones para el funcionamiento del Registro Único de Aportantes al Sistema de Seguridad Social.	Todas las areas	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Decreto	2463	2001	En caso de calificación de invalidez la empresa suministrará la información requerida	Art 1	Por el cual se reglamenta la integración, financiación y funcionamiento de las Juntas de Calificación de Invalidez.	EPS - ARL	Certificado de perdida de incapacidad laboral emitido por la EPS o ARL	EPS - ARL	Si
Ley	712	2001	Reforma al Código Procesal del Trabajo	Toda la ley	Reforma del código procesal del trabajo y la seguridad social, incluye trámites, instancias (incluyendo controversias del sistema de seguridad social), contenido de las demandas y anexos, formas de notificación, acciones en casos de renuencia de las partes a la inspección (se tendrán como probados en su contra los hechos), tipos de recursos que proceden, causales de revisión y otros aspectos.	Administrativa	Analisis juridicos de demandas.	Gestion Humana	Si
Circular	2	2002	Cumplimiento programa Salud Ocupacional.	Informativo	Planes de trabajo anual y financiación de los programas de promoción y prevención que deben adelantar los empleadores, las Administradoras de Riesgos de Profesionales y la ARL del Seguro Social.	SST - Gerencia	SG-SST	Gerencia - Responsable de SST - COPASST	Si
Circular	002/2002	2002	Actividades de prevención y promoción del programa de salud ocupacional	Informativo	Todas las empresas deben adelantar programas de prevención y promoción.	SST - Gerencia	Actividades de prevención y promoción	Gestion Humana	Si
Decreto	1703	2002	S&SO-afiliaciones	Art. 2	Promover y controlar la afiliación y el pago de aportes en el Sistema General de Seguridad Social en Salud. El presente decreto se aplica a las entidades promotoras de salud, EPS y demás entidades obligadas a compensar, EOC, aportantes y en general a todas las personas naturales o jurídicas que participan del proceso de afiliación y pago de cotizaciones en el régimen contributivo del Sistema General de Seguridad Social en Salud y a los Regímenes Excepcionados y Especiales, cuando haya lugar.	Todas las areas	Pago a seguridad social - Certificado de afiliación	EPS-Gestion Humana	Si
Decreto	2400	2002	S&SO-afiliaciones	Art 18	Modifica artículos del Dec 1703 de 2002. - Afiliación de miembros adicionales del grupo familiar - Desafiliación - Afiliación colectiva	Todas las areas	Pago a seguridad social - Afiliación	EPS-Gestion Humana	Si
Decreto	1281	2002	Afiliación ARL riesgo V	informativo	Reglamenta las actividades de alto riesgo	Todas las areas	Pago a seguridad social - Afiliación	Gestion Humana	Si
Decreto	3233	2002	auxilio de transporte	Art1	Por el cual se establece el auxilio de transporte que regirá a partir del primero de enero de 2003.	Todas las areas	Pago de Auxilio de transporte dentto de la nomina	Gestion Humana	Si
Ley	762	2002	Norma de refencia	Art 1,2,y 3	Eliminación de discriminación a discapacitados	Producción	La empresa realiza inclusión	Gestion Humana	Si
Ley	776	2002	Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales	Toda la ley	Reconocimiento y pago de prestaciones del Sistema de Riesgos Laborales	Todas las areas	Pago de Seguridad Social	Gestion Humana	Si
Ley	755	2002	Ley María	Art,1	Licencia de paternidad - El esposo o compañero permanente de una mujer en licencia de maternidad tendrá derecho a 4 dias de licencia remunerada de paternidad (a cargo de la EPS), si sólo él esta cotizando al Sistema de Salud o a 8 días si ambos padres cotizan a la misma EPS - Se debe presentar a la EPS, en los 30 días siguientes al nacimiento el Registro Civil de Nacimiento - Se requiere una cotización previa de 100 semanas	Todas las areas	Pago de Seguridad Social	Gestion Humana	Si
Ley	789 de 2002	2002	Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la proteción social reforma el código sustantivo del trabajo	Art,2,3,6,7,13,14,19,21,23,24,26,28 ,43,50	Normas para apoyar el empleo, ampliar la proteccion social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo. Régimen especial de aportes al ICBF, SENA y caja compensación por contratar personas con disminución de capacidad laboral superior a 25%, reinsertados al margen de la Ley. Modifica los horarios de trabajo ordinario (6:00 a.m. - 10:00 p.m.) y nocturno (10:00 p.m. - 6:00 a.m.) Para ejercer el derecho de movilidad de ARL o Caja de Compensación, el empleador se debe estar al día con los sistemas de salud y pensiones Las Cámaras de Comercio deben exigir prueba del cumplimiento de las obligaciones con el sistema de seguridad social Las horas de trabajo diario podrán repartirse de manera variable durante la semana, entre 4 y 10 horas diarias sin lugar a recargo por trabajo suplementario, siempre no se superen 48 horas semanales	Todas las areas	Nomina de la empresa	Gestion Humana	Si
Resolución	645	2002		Art 2	Por la cual se asignan competencias a los grupos de inspección y vigilancia, y trabajo, empleo y seguridad social.	Todas las areas	SG-SST - Promoción y prevención	Responsable de SST	Si
Decreto	510	2003	PENSIONES	Art 1	Por medio del cual se reglamentan parcialmente los artículos 3, 5, 7, 8, 9, 10 y 14 de la Ley 797 de 2003 Base de cotización Administradoras del Régimen de Ahorro Individual con Solidaridad.	Todas las areas	Pago a seguridad social - Afiliación	Gestion Humana	Si
Decreto	2286	2003	APORTES PARAFISCALES	informativo	Exclusión del pago de aportes al Régimen del Subsidio Familiar, SENA, e Instituto Colombiano de Bienestar Familiar - ICBF. Reglamenta el art 13 de Ley 789 de 2002: Acreditación de condiciones y procedimiento para exclusión del pago de aportes parafiscales para empleadores que vinculen trabajadores discapacitados (25% o más), reclusos o reinsertados adicionales a los que tenían en promedio en el año 2002.	Todas las areas	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Ley	828	2003	Normas para el Control a la Evasión del Sistema de Seguridad Social	Toda la ley	Pago de aportes al sistema de seguridad social integral - control de la evasión del sistema general de seguridad social	Todas las areas	Pagos de Seguridad Social	Gestion Humana	Si
Ley	797	2003	Se reforman disposiciones del Sistema de Seguridad Social Integral en Pensiones	Art 4,5,9 y17	Por la cual se reforman algunas disposiciones del sistema general de pensiones previsto en la Ley 100 de 1993 y se adoptan disposiciones sobre los Regímenes Pensionales exceptuados y especiales. Se establece la obligatoriedad de cotización para los empleados independientes.	Todas las areas	Soportes de pago a Seguridad Social	Gestion Humana	Si
Circular	66/2004	2004	Contratos de prestación de servicios y sistema de Riesgos Profesionales	Informativo	Contratos de prestación de servicios y sistema de Riesgos Profesionales	Administrativa	Contratos PSP	Gerencia - Gestion Humana	Si
Concepto	Radicación No. 21498	2004	MinProtección social	MinProtección social	El empleador no se exonera de responsabilidad cuando en el accidente de trabajo concurre su culpa con la del trabajador	Todas las areas	Investigación Accidente de Trabajo	Responsable de SST	Si

Decisión de la CAN	584	2004	Sustitución de la Decisión 547, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo	Toda la ley	Dado que el Congreso de la República no expidio la Ley que define accidente de trabajo, el Ministerio de Protección Social, tomó como norma la decisión de la CAN teniendo en cuenta su carácter de norma supranacional. Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. Las legislaciones de cada país podrán definir lo que se considere accidente de trabajo respecto al que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa.	Todas las areas	Investigación de accidentes de trabajo	Responsable de SST	Si
Decreto	3667	2004	Cumplimiento en el pago de aportes parafiscales.	Art1	Reglamenta el formulario único que establece la obligación de efectuar aportes al Sistema Social Integral y aportes parafiscales al SENA, ICBF, cajas de compensación familiar y a la ESAP para facilitar el cumplimiento de éstas obligaciones y establecer mecanismos de pago adecuados y eficientes).	Todas las areas	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Ley	931	2004	Por la cual se dictan normas sobre el derecho al trabajo en condiciones de igualdad en razón de la edad	Art.2	Ninguna persona natural o jurídica, de derecho público o privado, podrá exigir a los aspirantes a ocupar un cargo o ejercer un trabajo, cumplir con un rango de edad determinado para ser tenido en cuenta en la decisión que defina la aprobación de su aspiración.	Todas las areas	Contrato laboral	Gestion Humana	Si
Concepto	Radicación No. 23489	2005	MinProtección social	MinProtección social	La culpa del empleador en los accidentes de trabajo de sus trabajadores debe ser calificada como culpa leve.	Todas las areas	Calificación de entidad que corresponda	ARL	Si
Concepto	Radicación No. 20240	2005	MinProtección social	MinProtección social	Responsabilidad civil patronal en accidente de trabajo y responsabilidad solidaria del contratista.	Todas las areas	Investigación de accidente de trabajo	Gerente	Si
Decreto	1464	2005	AUTOLIQUIDACIÓN Y PAGO DE APORTES	Art. 1	Autoliquidación y pago de aportes. Los aportantes obligados al pago de los aportes a los que se refieren la Ley 21 de 1982, Ley 89 de 1988, Ley 119 de 1994, deberán presentar con la periodicidad, en los lugares y dentro de los plazos que corresponda, conforme a lo señalado en los art 15, 16, 17, 18, 20, 21 y 24 del Dec 1406 de 1999, las declaraciones de autoliquidación y pago al SENA, ICBF, cajas de compensación familiar y ESAP, para las escuelas industriales e institutos técnicos nacionales, departamentales, intendenciales, comisariales, distritales y municipales.	Todas las areas	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Decreto	1465	2005	S&SO- pagos	informativo	Las Administradoras del Sistema de Seguridad Social Integral y el SENA, el ICBF y las Cajas de Compensación Familiar, deberán permitir a los aportantes el pago de sus aportes mediante la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes, por medio electrónico, la cual será adoptada mediante resolución expedida por el Ministerio de la Protección Social.	Gestion Humana	Pago de planilla de seguridad social	Gestion Humana	Si
Ley	962	2005	Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos.	Art 2. y 55.	Supresión de la revisión y aprobación del reglamento de higiene y seguridad por el Ministerio de la Protección Social	Todas las areas	Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial	Gerencia - Responsable de SST	Si
Resolución	156	2005	S&SO-reporte de accidentes	Art 1	Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones al respecto, profundizando en aspectos como implicaciones relacionadas (en especial en el caso de enfermedad profesional).	Todas las areas	Diligenciamiento del FURAT (cuando aplique)	Gestion Humana	Si
Resolución	1570	2005	recoleccion de informacion	Art.1 al 10	Por la cual se establecen las variables y mecanismos para recolección de información del Subsistema de Información en Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones.	Todas las areas	Bases de datos actualizada, investigación de AT - Caracterización de Accidentalidad	Responsable de SST- Gestion Humana	Si
Resolución	2106	2005	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Art 1,2	Por la cual se precisan los efectos de las pruebas de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Todas las areas	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Resolución	3577	2005	procedimiento de pago integrado	Art 1	Por la cual se precisan algunos aspectos del procedimiento de pago integrado realizado a través de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Todas las areas	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Resolución	957	2005	Seguridad y salud en el trabajo	Art 15 a 23	Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Decreto	231	2006	ACOSO LABORAL	Art. 1	Corrijase el parágrafo 1 art 9 de la Ley 1010 de 2006, en la siguiente forma: Parágrafo 1. Los empleadores deberán adaptar el reglamento de trabajo a los requerimientos de la presente ley, dentro de 3 meses siguientes a su promulgación, y su incumplimiento será sancionado administrativamente por el Código Sustantivo del Trabajo. El empleador deberá abrir un escenario para escuchar las opiniones de los trabajadores en la adaptación de que trata este parágrafo, sin que tales opiniones sean obligatorias y sin que eliminen el poder de subordinación laboral.	Todas las areas	Reglamento Interno de Trabajo	Gestion Humana	Si
Decreto	1931	2006	S&SO- pagos	informativo	Por medio del cual se establecen las fechas de obligatoriedad del uso de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes y se modifica parcialmente el Decreto 1465 de 2005	Gestion Humana	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes	Gestion Humana	Si
Decreto	2313	2006	Afiliaciones seguridad social	Min. Protección Social	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 3615 de 2005, a través del cual se establecen los requisitos y procedimientos para la afiliación de los trabajadores independientesen forma colectiva al Sistema de Seguridad Social Integral.	Gestion Humana	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Gestion Humana	Si
Ley	1010	2006	Por la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.	Toda la ley	Establecer medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral en el ámbito de las relaciones de trabajo	Todas las areas	Reglamento Interno de Trabajo	Gestion Humana	Si
Resolución	852	2006	Resolucion 852 de 2013	Art 1	Adjudicacion De Cesantias Por Concepto De Compra De Vivienda	Todas las areas	Certificado de pago de cesantias	Gestion Humana	Si
Resolución	1317	2006	Resolucion 1317/2006	informativo	Por la cual se prorroga la entrada en vigencia y se modifica la Resolucion 634 de 2006 mediante la cual se adoptó el contenido del Formulario Único o Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Todas las areas	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Gestion Humana	Si
Resolución	634	2006	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Art 1	Por la cual se adopta el contenido del Formulario Único o Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Administrativa	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Gestion Humana	Si
Resolución	3615	2006	Formulario Unico Aportes	informativo	Por la cual se adopta el contenido del Formulario Único o Planilla Integrada de Liquidación de Aportes	Administrativa	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Gestion Humana	Si
Resolución	734	2006	ACOSO LABORAL	Art 2 y 3	Por la cual se establece el procedimiento para adaptar los reglamentos de trabajo a las disposiciones de la Ley 1010 de 2006.	Gerencia	Reglamento Interno de Trabajo	Gerencia - Gestion Humana	Si
Decreto	1670	2007	PAGO APORTES	informativo	Se ajustan las fechas para el pago de aportes al Sistema de la Protección Social y para la obligatoriedad del uso de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Gestion Humana	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes	Gestion Humana	Si
Decreto	1670	2007	Seguridad social	Ministerio de Protección Social	Quienes deben realizar aportes a los subsistemas de salud, pensiones y riesgos profesionales del sistema de seguridad social integral, así como los destinados al Servicio Nacional de Aprendizaje, Sena, al Instituto Colombiano de bienestar Familiar ICBF y a las cajas de compensacion familiar, establece los plazos a quienes deban realizar aportes a los subsistemas de la protección social, cuyas nominas de trabajadores activos contengan 200 o más cotizantes, menos de 200, pequeños aportantes y trabajadores independientes.	Gestion Humana	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes	Gestion Humana	Si
Ley	1122	2007	Por la cual se hacen algunas modificaciones en el Sistema General de Seguridad Social en Salud.	Art 1, 10	Monto y distribución de las cotizaciones	Todas las areas	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Resolución	1401	2007	Resolucion 1401 de 2007	Art. 1, 2,5-13	Reglamenta la investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo	SST - Gerencia	Formato de Investigación de AT - EP	Gerencia/ Copasst/ Jefe inmediato Colaboradores /	Si
Resolución	2346	2007	Resolucion 2346 de 2007	Art 1	Regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales	SST - Gerencia	Cerficado custodias de Historias Clínicas	Gestion Humana	Si
Resolución	3975	2007	Pago Riesgos profesionales	todo	por la cual establecen nuevos plazos para el pago a través de la Planilla Integrada de Aportes (PILA)	Administrativa	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Gestion Humana	Si
Decreto	341	2008	Decreto 341 de 2008	Todo	Por el cual se adiciona el acuerdo No. 30 de 2001 y se establece la relación de un simulacro de actuación en caso de un evento de calamidad pública de gran magnitud con la participación de todos los habitantes de la ciudad	Todas las areas		Responsable de SST. Brigada de Emergencias , COE	
Ley	1233	2008	Por medio de la cual se precisan los elementos estructurales de las contribuciones a la seguridad social	Art 7 y 12	Por medio de la cual se precisan los elementos estructurales de las contribuciones a la seguridad social, se crean las contribuciones especiales a cargo de las cooperativas y precooperativas de trabajo asociado, con destino con al servicio nacional de aprendizaje - SENA, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar - ICBF y a las cajas de compensación familiar, se fortalece el control concurrente y se dictan otras disposiciones".	Todas las areas	Pago de Seguridad Social, aporte de parafiscales	Gestion Humana	Si
Resolución	1157	2008	Resolucion 1157 de 2008 Ministerio de Protección Social (informativo)	toda	Por la cual se modifica el artículo 13 de la Resolucion 001016 de 1989, Toda empresa deberá constintuir y poner en Funcionamiento el Comité Paritario de Salud sin que se requiera su registro ante el Ministerio de la Protección Social. La verificación del cumplimiento de las disposiciones que regulan los Comités Pari-tarios de Salud Ocupacional se realizará en cualquier momento, mediante la solicitud de información que realice el Inspector de Trabajo en su despacho o a través de visita en las instalaciones de la respectiva empresa	Gerencia	Conformación y actas de reunión del Vigía de SST	Gerencia - Responsable de SST - COPASST	Si
Resolución	2455	2008	PAGO APORTES	informativo	Por la cual se adopta un anexo técnico para el Registro Unico de Afiliados RUAF y se dictan otras disposiciones.				
Sentencia	Sentencia 29640 de 2008	2008	Corte Constitucional	Corte Constitucional	Culpa plena patronal en accidente de trabajo.	Todas las areas	Reporte de accidente de trabajo	Gestion Humana	Si
Sentencia	Sentencia 32105 del 26 de agosto de 2008 de la Corte Suprema de Justicia	2008	Corte Constitucional	Corte Constitucional	Empleador, responsable de la cobertura de Accidentes de Trabajo ocurridos el mismo día de la afiliación	Todas las areas	Reporte de accidente de trabajo	Gestion Humana	Si
Sentencia	Sentencia 29640	2008	Corte Constitucional	Corte Constitucional	Culpa plena patronal en accidente de trabajo.	Todas las áreas	Investigación Accidente de Trabajo	Gerencia	Si
Decreto	2566	2009	Decreto 2566 de 2009	Todos los artículos	Tabla de Enfermedades Profesionales	EPS - ARL	Calificación por Enfermedad Laboral	EPS - ARL	Si

Decreto	728	2009	obligatoriedad uso planilla integrada aportes	informativo	Por medio del cual se establecen las fechas de la obligatoriedad del uso de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes para pequeños aportantes de independientes.	Gerencia	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes	Gestion Humana	Si
Ley	1335	2009	Disposiciones por medio de las cuales se previenen daños a la salud de los menores de edad, la población no fumadora y se estipulan políticas públicas para la prevención del consumo del tabaco y el abandono de	Art. 19, 20 y 21	Dentro de estos artículos se especifican los lugares donde es prohibido el consumo de tabaco, ademas de las obligaciones de los propietarios para dar cumplimiento a la normatividad y brindar espacios libres del humo del cigarrillo y finalmente es establecen algunas definiciones.	Todas las areas	Socialización de Política de NO consumo de alcohol, drogas y tabaco - Compromiso de Politica	Responsable de SST	Si
Ley	1280	2009	Se establece la licencia por luto	Toda la ley	Conceder al trabajador en Caso de fallecimiento de su cónyuge, compañero(a) permanente o de un familiar hasta el grado segundo de consanguinidad, primero de afinidad y primero civil, una licencia remunerada por luto de cinco (05) días hábiles.	Todas las areas	Certificado de defunción	Gestion Humana	Si
Resolución	1918	2009	Resolucion 1918 de 2009	Todos los artículos	Modifica los artículos 11 y 17 de la Resolución 2346 de 2007 y se dictan otras disposiciones. El costo de las evaluaciones medicas ocupacionales debe ser pagado en su totalidad por la empresa, la custodia de las historias clinicas ser de la entidad quien realiza el exámen	SST - Gerencia	Cerficitado custodias de Historias Clínicas	Gestion Humana	Si
Decreto	926	2010	Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10	Todos	Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10	Todas las areas	Certificado de construcción sismo resistente	Propietario de inmueble	Si
Ley	1393	2010	Por la cual se definen rentas de destinación específica para la salud, se adoptan medidas para promover actividades generadoras de recursos para la salud, para evitar la evasión y la elusión de aportes a la salud, se redireccionan recursos al interior del sistema de salud y se dictan otras disposiciones	Toda la ley	La Ley 1393 de 2010 busca entre otros fines, evitar la evasión y la elusión de aportes a la salud, . La norma también obliga a los empleadores a informar a sus trabajadores de los aportes hechos a seguridad social, o a garantizar que éstos últimos puedan consultar que sus aportes efectivamente se hayan realizado, de lo contrario los empleadores podrán ser sancionados por cada período de cotización con multa de cinco (5) salarios mínimos legales mensuales vigentes,, por tanto para la afiliación a un empleado, contratista o a cualquier persona obligada a cotizar al Sistema de Riesgos Profesionales se debe demostrar que se encuentra cotizando a los sistemas de Salud y de Pensiones; en el caso de los pensionados y trabajadores independientes, no aplica tal disposición por no estar obligados a afiliarse y cotizar al Sistema General de Riesgos Profesionales, de tal manera que reitera la voluntariedad de la afiliación a la ARL de los trabajadores independientes.	Todas las areas	Planillas de segurdad social	Gestion Humana	Si
Ley	1429	2010	Por la cual se expide la Ley de formalización y generación de empleo	Art 65 paragrafo 2	Suprime la obligación del empleador de inscribir el COPASO (o vigia ocupacional según el caso) ante el ministerio de la Proteccion Social - modifica el codigo sustantivo del trabajo	Todas las areas		Responsable de SST	
Resolución	1384	2010	Limites de velocidad	Todo	Por la cual se adopta el método para establecer los límites de velocidad en las carreteras nacionales, departamentales, distritales y municipales de Colombia	SST - Gerencia	Programa de Seguridad Vial	Responsable de SST	Si
Circular	00000011 ,	2011	Alcance del Artículo 21 de la Ley 1429 de 2010	Toda	El retiro parcial de cesantías para la adquisición, construcción, mejora o liberación de bienes raíces destinados a la vivienda del trabajador que pertenece al régimen anual de cesantías previsto en la Ley 50 de 1990 y para los trabajadores que pertenecen al régimen tradicional de cesantías ya no requerirá autorización previa ante el Inspector del Trabajo, como anteriormente lo exigía el legislador, puesto que la norma actual excluye la intervención del mencionado funcionario. En el caso de encontrarse en el régimen de liquidación anual, (a partir de Ley 50 de 1990 o que el trabajador se haya adherido voluntariamente a éste régimen) le corresponderá pagarlo a la Administradora de Fondos de Pensiones y Cesantias, previa solicitud por escrito del trabajador, adjuntando comunicación del empleador en la cual conste: i. El nombre del trabajador que presenta la solicitud de retiro parcial de cesantias. i. El valor del anticipo de cesantia ii. La afirmación del empleador, de haber verificado y estar dispuesto a vigilar que el trabajador va a utilizar sus cesantías o el préstamo en las inversiones y operaciones permitidas por la Ley. Sin la carta del empleador en la cual se acrediten el cumplimiento de la obligación prevista en el artículo 3 del Decreto 2076 de 1967 de verificar y vigilar la correcta destinación de las cesantias de sus trabajadores, las Sociedades Administradoras de Fondos de Pensiones y Cesantías no podrán aprobar y pagar las solicitudes del trabajador de que trata el artículo 21 de la Ley 1429 de 2010.	Todas las areas	Solicitud para retiro de censantías, con sus respectivos documentos soporte	Gestion Humana	Si
Ley	1438	2011	Por medio del cual se modifica el sistema de seguridad social en salud y se dictan otras definiciones	Toda la ley	Control a los deberes de los empleadores y otras personas obligadas a cotizar - Deberes y obligaciones de los usuarios del sistema de seguridad social en salud. PRESCRIPCIÓN DEL DERECHO A SOLICITAR REEMBOLSO DE PRESTACIONES ECONÓMICAS. a derecho de los empleadores de solicitar a las Entidades Promotoras de salud el reembolso del valor de las prestaciones económicas prescribe en el término de tres (3) años contados a partir de la fecha en que el				
Ley	1468	2011	Modifica la duración de la licencia de maternidad a 14 semanas (98 días).	Toda la ley	por la cual modifica los articulos 236,239, 57, 58del codigo sustantivo del trabajo donde se contemplan otras disposiciones.	Todas las areas	Radicación de licencia de maternidad ante la EPS	Gestion Humana	Si
Ley	1496	2011	Por medio de la cual se garantiza la igualdad salarial y de retribución laboral entre mujeres y hombres, se establecen mecanismos para erradicar cualquier forma de discriminación y se dictan otras	Toda la ley	Por medio de la cual se garantiza la igualdad salarial y de retribución laboral entre mujeres y hombres, se establecen mecanismos para erradicar cualquier forma de discriminación y se dictan otras disposiciones	Todas las areas	Pago de nomina	Gestion Humana	Si
Decreto - ley	19	2012	LEY ANTITRÁMITES	ARTICULOS 121, 93	Suprecion del certificado judicial, El trámite de incapacidades licencias de maternidad y paternidad deberá ser adelantado por el empleador.				
Ley	1562	2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.	Toda la ley	Diseño e implementación del SGSST - Cambio nominativo de ARP a ARL - Sistema de Riesgos Profesionales a Sistema de Riesgos Laborales - Aumento de multas y cambio en las definiciones de enfermedad laboral y accidente de trabajo	Todas las areas	Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo	Responsable de SST	Si
Ley	1502	2012	Por la cual se promueve la cultura en seguridad social en Colombia, se establece la semana de la seguridad social, se implementa la jornada nacional de la seguridad social y se dictan otras disposiciones	Toda la ley	Fomento de la cultura en seguridad social	Todas las areas	pago de seguridad social	Gestion Humana	Si
Ley	1523	2012	Por la cual se adopta la politica nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el sistema	Art 2	Artículo 2°. De la responsabilidad. La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano. En cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entiéndase: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.	Todas las areas	Plan de Prevención, Preparación y Respuesta Ante Emergenicas	Responsable de SST	Si
Ley	1607	2012	Por la cual se expiden normas en materia tributaria y se dictan otras disposiciones.	Toda la ley	Para efectos del impuesto sobre la renta y complementarios, son deducibles las contribuciones que efectúen las entidades patrocinadoras o empleadoras, a los fondos de pensiones de jubilación e invalidez y de cesantías. Los aportes del empleador a dichos fondos serán deducibles en la misma vigencia fiscal en que se realicen. Los aportes del empleador a los seguros privados de pensiones y a los fondos de pensiones voluntarias, serán deducibles hasta por tres mil ochocientas (3.800) UVT por empleado. El monto obligatorio de los aportes que haga el trabajador, el empleador o el partícipe independiente, al fondo de pensiones de jubilación o invalidez, no hará parte de la base para aplicar la retención en la fuente por salarios y será considerado como una renta exenta en el año de su percepción.	Todas las areas	Pago de seguridad Social	Gestion Humana	Si
Ley	1548	2012	Por la cual se modifica la Ley 769 de 2002 y la Ley 1383 de 2010 en temas de embriaguez y reincidencia y se dictan otras disposiciones"	Toda la ley	Trabajadores con estados de embriaguez y que aquellos que reincidan en el mismo	Todas las areas	compromiso de prevención de alcohol, tabaco y drogas	Responsable de SST	Si
Resolución	652	2012	Resolucion 652 de 2012	Todos los artículos	Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones.	SST - Gerencia	Acta de conformación del Comité de Convivencia Laboral	Responsable de SST	Si
Resolución	1356	2012	Resolucion 1356 de 2012	Art. 1,2,3,4	Por la cual se modifica parcialmente la Resolucion 652 de 2012. El Comité de Convivencia Laboral estará compuesto por dos (2) representantes del empleador y dos (2) de los trabajadores, con sus respectivos suplentes.	Gerencia	Acta conformación del Comité	Responsable de SST	Si
Resolución	1409	2012	Resolución 1409 de 2012	Todos los artículos	Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.	Obra	Diligencia de permiso de trabajo en alturas	Gerencia/ Responsable de SST/ Trabajadores	Si
Circular	34 30 sept	2013	Garantía de la afiliación a los Sistemas Generales de Seguridad Social en Salud y Riesgos Laborales.	Toda	El Ministerio de Salud y Protección Social, en cumplimiento de sus funciones y, en especial, aquellas relacionadas con la operación del aseguramiento en salud y riesgos laborales, ante el cúmulo de peticiones, quejas y reclamos presentados por los ciudadanos sobre las trabas y/o requisitos adicionales que vienen aplicando para la afiliación	Todas las areas	Certificado de afiliación	Gestion Humana	Si
Decreto	2616	2013	Decreto 2616 de 2013	Toda	Por medio del cual se regula la cotización a Seguridad Social para trabajadores dependientes que laboran por períodos inferiores a un mes, se desarrolla el mecanismo financiero y operativo del artículo 172 de la Ley 1450 de 2011 y se dictan disposiciones para lograr la formalización laboral de los trabajadores informales.	Todas las areas	Pago de seguridad social	Gestion Humana y contabilidad	Si
Decreto	723	2013	Decreto 723 de 2013	Toda	Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo.				

Decreto	34	2013	Por el cual se reglamenta parcialmente el artículo 32 de la Ley 1562 de 2012.	Todo	Reglamentar el ejercicio del poder preferente otorgado al Viceministro de Relaciones Laborales del Ministerio del Trabajo, frente a las investigaciones y actuaciones que se adelanten dentro del contexto del Sistema de Inspección, Vigilancia y Control en todo el Territorio Nacional.	Todas las áreas - ARL	Control, visitas relacionales de la ARL para seguimiento a Investigaciones de AT-EL	Asesor ARL y responsable del SGSST	Si
Decreto	2943	2013	Por el cual modifica el paragrafo 1 del articulo 40 del decreto 1406 de 1999	Todo	A partir del 17 de Diciembre de 2013, el empleador solo pagará los dos (2) primeros días de incapacidad originada por enfermedad general. Así lo dispuso el Gobierno Nacional al expedir el Decreto 2943 del 17 de Diciembre de 2013, "por el cual se modifica el parágrafo 1º del artículo 40 del Decreto 1406 de 1999". Anterior a la fecha del nuevo decreto, al empleador le correspondía el pago de los tres (3) primeros días	Todas las areas	Certificado de Incapacidad	Gestion Humana	Si
Ley	1616	2013	Por medio de la cual se expide la ley de salud mental y se dictan otras disposiciones	Toda la ley	Las personas que por razón de algún trastorno mental se encuentren inhabilitados para desempeñar de manera temporal o permanente su profesión u oficio habitual, tendrán derecho a acceder a las prestaciones económicas generadas incapacidad en las condiciones establecidas en las normas vigentes para los trabajadores dependientes e independientes.	Todas las areas	Pago de prestaciones Sociales	Gestion Humana	Si
Ley	1618	2013	Por medio de la cual se expide la ley de personas con incapacidad y se dictan otras disposiciones	Toda la ley	por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con incapacidad y su inclusión	Todas las areas	Integro de personas con discapacida	Gestion Humana	Si
Resolución	1610	2013	Resolucion 1610 de 2013	Art 1 - 17	Por la cual se regulan algunos aspectos sobre las inspecciones del trabajo y los acuerdos de formalización laboral. 1. Inspecciones de trabajo. 2. Acuerdos de formalización laboral.	Todas las areas	Informes sobre inspecciones	Responsable de SST	Si
Resolución	90708	2013	Resolucion 90708 de 2013	Art 736	por el cual se expide el reglamento tecnico de instalaciones electricas RETIE establece los requisitos que garantice los objetivos legitimos de proteccion contra riesgo de origen electrico	Todas las areas			
Resolución	2087	2013	AFILIACION ARP	Todo	Afiliacion al sistema al general de riesgos profesionales para trabajadores independientes y contratos por prestacion de servicios	Todas las areas	Afiliacion a ARL	Gestion Humana	Si
Decreto	1443	2014	Decreto 1443 de 2014	Toda	A través del cual el Ministerio del Trabajo dicta disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).	Todas las areas	SG-SST	Gerencia - Responsable de SST	Si
Decreto	1477	2014	Decreto 1477 de 2014	Toda	A través del cual el Ministerio del Trabajo expide la nueva Tabla de Enfermedades Laborales, la cual debe actualizarse cada tres años atendiendo a estudios técnicos.	ARL	Calificación de Enfermedad Laboral	ARL	Si
Decreto	1507	2014	CAPACIDAD LABORAL	Todos	Por el cual se expide el manual unico para la calificacion de la perdida de la capacidad laboral y ocupacional	EPS	Calificación de perdida laboral	EPS	Si
Desición	Concepto Número 28293 de 2014	2014	CONTRATISTAS	Todo	Obligación del Contratante de Afiliar al Contratista. El Decreto 723 de 2013 tiene por objeto reglamentar la afiliación de personas naturales vinculadas como contratistas. El citado Decreto no aplica para aquellos contratos de prestación de servicios suscritos con personas jurídicas, ya que dichos contratistas tienen en su calidad de empleadores, la obligación de efectuar la correspondiente afiliación á Sistema de Riesgos Laborales de los trabajadores dependientes a su cargo, y a su vez de los contratistas personas naturales o trabajadores independientes de alto riesgo con los que tenga vínculo. Si el contratista es una persona jurídica, será este a quien deberá corresponderle la afiliación de sus propios trabajadores y/o contratistas.	Todas las areas	Aportes de seguridad social	Gestion Humana	Si
Resolución	6045	2014	Resolución 6045 de 2014	Todos	Por la cual se adopta el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2013-2021				
Decreto	055	2015	Afiliación estudiantes ARL	Todos	Por el cual se reglamenta la afiliación de estudiantes al Sistema General de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones.	ARL	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Decreto	1072	2015	Decreto 1072 de 2015	Todos	Por el cual se expide el Decreto Único reglamentario del Sector Trabajo.	Todas las areas	SG-SST	Gestion Humana y Responsable de SST	Si
Decreto	0472	2015	Decreto 472 de 2015	Todos	Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones	Todas las areas	Cumplimiento al SG-SST	Gerencia - Responsable de SST	Si
Resolución	3745	2015	Resolución 3745 de 2015	Todos	Por la cual se adoptan los Formatos de Dictamen para la Calificación de la Pérdida de Capacidad Laboral y Ocupacional.	Todas las areas	Dictamen de Calificación	ARL - Junta medica regional	Si
Decreto	171	2016	Decreto 171 de 2016	Todos	Prórroga de SG-SST - Por medio del cual se modifica artículo del Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Decreto	1990	2016	Decreto 1990 de 2016	Todos	Por medio del cual se modifica artículo del Decreto Único Reglamentario del Sector Salud, en relación con las reglas de aproximación de los valores contenidos en la planilla de autoliquidación de aportes; se fijan plazos y condiciones para la autoliquidación y pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales.	Todas las areas	Pago a seguridad social	Gestion Humana	Si
Resolución	4927	2016	Resolución 4927 de 2016	Todos	En el marco de garantizar la disponibilidad de personal para implementación y ejecución del SG-SST, el Ministerio de Trabajo expide la resolución 4927 del 23 de noviembre de 2016, por la cual se establecen los parámetros y requisitos para desarrollar, certificar y registrar la capacitación virtual en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.	Gestion Humana	Certificación curso de 50 hrs en SG-SST	Gestion Humana	Si
Resolución	5321	2016	Resolución 5321 de 2016	Todos	Por la cual se integra el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	Copasst	Acta de confromación del Copasst	Responsable de SST	Si
Decreto	052	2017	Decreto 052 de 2017	Todos	Por medio del cual se modifica el articulo 2.2.4.6.37 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Unico Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transicion para la implementacion del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Decreto	923	2017	Decreto 923 de 2017	Todos	Por el cual se modifican los artículos 3.2.2.1 y 3.2.3.9 del Decreto 780 de 2016, Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Resolución	1111	2017	Resolución 1111 de 2017	Todos	Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para Empleadores y Contratantes.	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Resolución	1178	2017	Resolución 1178 de 2017	Todos	Por la cual se establecen los requisitos técnicos y de seguridad para proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento en protección contra caídas en trabajos en Altura.	SST	Programa de trabajo seguro en alturas	Responsable de SST-Centro de capacitacion autorizado	Si
Resolución	3310	2018	Ministeerio de salud y proteccion social	Todos	Por el cual se adopta el formulario unico de afiliacion y reporte de novedades al sistema general de riesgo laborales y dicta otras disposiciones	Todas las areas	Formato de novedades	Gerencia-Gestion Humana	Si
Decreto	1496	2018	Sistema globalmente armonizado	Titulo 3	Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química	Todas las areas	Programa de Riesgo Quimico y etiqueteado de productos quimicos	Responsable de SST	Si
Resolución	89	2019	Resolución 089 de 2019	Todos	Por la cual se adopta la Política Integral para la Prevención y Atención del Consumo de Sustancias Psicoactivas	SST	Politica de prevención al consumo de alcohol y drogas	Gerencia-Gestion Humana	Si
Resolución	312	2019	Ministerio de trabajo	Todo	Define los nuevos estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), obedece a la necesidad de reconocer que el sector productivo y generador de empleo tiene características diferentes, propias de cada actividad.	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Resolución	2184	2019	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Todo	El Ministerio de Ambiente expidió la Resolución 2184 de 2019, por la cual empezará a regir en el 2021 el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente con el objetivo de fomentar la cultura ciudadana en materia de separación de residuos en el país	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Resolución	2404	2019	Ministerio de trabajo	Todo	Por la cual se adopta la Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial, la Guía Técnica General para la Promoción, Prevención e Intervención de los Factores Psicosociales y sus efectos en la Población Trabajadora y sus Protocolos Específicos y se Dictan Otras Disposiciones	Todas las areas	SG-SST	Gerencia-Gestion Humana	Si
Resolución	5018	2019	Ministerio de trabajo	Todo	Por la cual se establecen lineamientos en Seguridad y Salud en el trabajo en los Procesos de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización de la Energía Eléctrica	Todas las areas	SG-SST	Gerencia-Gestion Humana	Si
Circular	17	2020	Circular 0017 del 24 de febrero de 2020	Toda	Lineamientos mínimos a implementar de promoción y prevención para la preparación, respuesta y atención de casos de enfermedad por Coronavirus	Todas las areas	Canales de comunicación	Gestion Humana	si
Circular	21	2020	Circular 0021 del 17 de marzo de 2020	Toda	Medidas de protección al empleo con ocasión de la fase de contención de COVID-19 y de la declaración de emergencia sanitaria.	Todas las areas	Notificacion de vacaciones, trabajo en casa o jornada laboral flexible	Gestion Humana	Si
Circular	29	2020	Circular 029 del 03 de abril de 2020	Toda	Los elementos de protección personal son responsabilidad de las empresas o contratantes; ante la presente emergencia por covid-19, las administradoras de riesgos laborales apoyarán a los empleadores o contratantes con lineamientos de elementos a entregar a sus trabajadores	Todas las areas	Entrega de EPP para prevencion del COVID-19	Gestion Humana	Si
Circular	1	2020	Circular conjunto 001 del 11 de abril del 2020	toda	Orientaciones sobre medidas preventivas y de mitigación para reducir la exposición y contagio por infección respiratoria aguda causada por el sars-cov-2 (covid-19)	Todas las areas	Elaboracion de protocolo de bioseguridad	Responsable de SST	Si
Circular	33	2020	Circular 033 del 17 de abril de 2020	Toda	Medidas de proteccion al empleo en la fase de mitigacion del nuevo coronavirus covid-19	Todas las areas	Notificaciones	Gestion Humana	si
Circular	35	2020	Circular 035 del 23 de abril de 2020	toda	Vigencia de la certificación para trabajo seguro en alturas, de conformidad con el artículo 8º del decreto legislativo 491 de 2020, expedido en el marco del estado de emergencia económica, social y ecológica declarado mediante el decreto 417 de 2020.	Operativa	Cursos de alturas	Responsable de SST	Si
Decreto	417	2020	Decreto 417 del 17 de marzo de 2020	Todos	Por el cual se declara un Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el Territorio Nacional.	Todas las areas	SG-SST		
Decreto	637	2020	Decreto 637 del 06 de mayo de 2020	Todos	Por el cual se declara un Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio Nacional	Todas las areas	SG-SST		
Decreto	539	2020	Decreto 539 del 13 de abril de 2020	Informativo	Por el cual se adoptan medidas de bioseguridad para mitigar, evitar la propagación y realizar el adecuado manejo de la pandemia del Coronavirus COVID-19, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica	Todas las areas	Disposicion de Protocolos	Ministerio de Salud	Si

Decreto	488	2020	Decreto legislativo 488 del 27 de marzo de 2020	Articulos 3 - 4 y 5	Por el cual se dictan medidas de orden laboral, dentro del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica	Todas las areas	Certificado de retiro de cesantias contingencia 488	Gestion Humana	Si
Decreto	500	2020	Decreto legislativo 500 del 31 de marzo de 2020	Todos	Por el cual se adoptan medidas de orden laboral, relativas a la destinación de los recursos de las cotizaciones a las Administradoras de Riesgos Laborales de carácter público, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica.	ARL	Actividades de promoción y prevención	ARL	Si
Decreto	588	2020	Decreto legislativo 588 del 15 de abril del 2020	Articulos 3, 4 y 5	Por el cual se implementan medidas para disminuir temporalmente la cotización al Sistema General de Pensiones, proteger a los pensionados bajo la modalidad de retiro programado y se dictan otras disposiciones en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica.	Gestion Humana	Liquidacion y pago planilla seguridad social - pension	Gestion Humana	Si
Decreto	770	2020	Decreto legislativo 770 del 03 de junio de 2020	Todos	"Por medio del cual se adopta una medida de protección al cesante, se adoptan medidas alternativas respecto a la jornada de trabajo, se adopta una alternativa para el primer pago de la prima de servicios, se crea el Programa de Apoyo para el Pago de la Prima de Servicios PAP, Y se crea el Programa de auxilio a los trabajadores en suspensión contractual, en el marco de la Emergencia Económica, Social y Ecológica declarada mediante el Decreto 637 de 2020".	Gestion Humana	Comunicación flexibilizacion jornada de trabajo	Gestion Humana	Si
Decreto	801	2020	Decreto legislativo 801 del 04 de junio de 2020	Todos	Por medio del cual se crea el auxilio económico a la población cesante, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica	Gestion Humana	Carta terminacion contrato de trabajo	Gestion Humana	Si
Resolución	380	2020	Resolucion 380 del 10 de marzo de 2020	Informativo	Por el cual se adoptan medidas preventivas sanitarias en el pais, por causa del coronvirus COVID 2019 y se dictan otras disposiciones.	Todas las areas	SG-SST		Si
Resolución	385	2020	Resolucion 385 del 12 de marzo de 2020	Informativo	Por el cual se declara la emergencia sanitaria por causa del coronavirus COVID-19 y se adoptan medidas para hacer frente al virus	Todas las areas	SG-SST		Si
Circular	63	2020	Ministerio de trabajo	Informativo	Establece los lineamientos para la realizacion del curso actualizacion de 20 horas del SGSST cada 3 años, como requisito para la actualizacion del curso de 50 horas de SGSST	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Resolución	666	2020	Resolución 666 del 24 de abril de 2020	Todos	Por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia Coronavirus COVID-19.	Todas las areas	Elaboracion de protocolo de bioseguridad	Gestion Humana	Si
Resolución	4272	2021	Ministerio de trabajo	Todos	Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas. Remplaza la resolucion 1409 del 2012	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Resolución	223	2021	Ministerio de trabajo	Todo	Por medio del cual se modifica la resulucion 666 de 2020 en el sentido de sustituir su anexo técnico	Todas las areas	Elaboracion de protocolo de bioseguridad	Ministerio de trabajo	Si
Circular	72	2021	Ministerio de trabajo	Todo	con relación al registro anual de autoevaluaciones y planes de mejoramiento del SG-SST.	Todas las areas	SG-SST	Administracion	Si
Ley	2191	2022	Ley 2191 del 06 de enero del 202	Todo	Por medio del cual se regula la desconexion laboral que Garantisa el derecho a la desconexión laboral. Los trabajadores o servidores públicos gozarán del derecho a la desconexión laboral, el cual inicia una vez finalizada la jornada laboral	Todas las areas	Elaborar politica de conexión laboral	Administracion	Si
Resolución	2764	2022	Ministerio de trabajo	Todo	Por el cual se adobta la bateria de instrumentos para la evaluacion de factores de riesgo psicosocial, para la promocion, prevencion e intervencion de los factores psicosociales, sus efectos en la poblacion trabajadora y sus protocolos especificos	Todas las areas	Elaboracion de protocolo de bioseguridad	EPS	Si
Resolución	3032	2022	Ministerio de trabajo	Todo	Por el cual se expone la guia para la identificacion de actividades de alto riesgo	Todas las areas	SG-SST	SG-SST	Si
Resolución	350	2022	Ministerio de trabajo	Todo	Por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para el desarrollo de las actividades económicas, sociales, culturales y del Estado.	Todas las areas	SG-SST	SG-SST	Si
Resolución	3077	2022	Ministerio de trabajo	Todo	"por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país", estableció la obligación legal en su artículo 1°, de diseñar y poner en marcha un Plan Nacional de Salud Ocupacional.0	Todas las areas	SG-SST	SG-SST	Si
Resolución	851	2022	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Todo	Por la cual se desarrollan los artículos 2.2.7A.1.3, 2.2.7A.2.1, el numeral 3.1 del artículo 2.2.7A.2.2, el numeral 3 del artículo 2.2.7A.2.4, el artículo 2.2.7A.4.2 y el artículo 2.2.7A.4.4 del Título 7A del Decreto 1076 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible sobre la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones	Todas las areas	SG-SST	SG-SST	Si
Circular	36	2022	Ministerio de trabajo	Todo	Reentrenamiento y capacitacion en trabajado en alturas	Todas las areas	SG-SST	Gestion Humana	Si
Circular	82	2022	Ministerio de trabajo	Todo	Las empresas deberan regisrar anualmente su informacion de autoevaluacion de estandares minimos del SGSST, y plan de mejora del SGSST en la aplicación habilitada por el ministerio de trabajao	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Resolución	40595	2022	Ministerio de transporte	Todo	Por la cual se adopta la metodología para el diseño, implementación y verificación de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial y se dictan otras disposiciones.	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Circular	26	2023	Ministerio de trabajo	Todo	Prevención y atención del acoso laboral y sexual, violencia basada en género contra las mujeres y personas de los sectores sociales lgbtiq+ en el ámbito laboral.	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Circular	93	2023	Ministerio de trabajo	Todo	a circular 0093 emitida por el Ministerio del Trabajo, establece la obligación de las empresas y entidades de realizar una autoevaluación anual de los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). El objetivo de esta autoevaluación es garantizar la calidad del sistema de gestión de riesgos laborales.	Todas las areas	SG-SST	Responsable de SST	Si
Resolución	1271	2023	Ministerio de Salud y Protección Social	Artículo 3.	Por la cual se modifican los Anexos Técnicos 1, 2 y 3 de la Resolución 2388 de 2016.	Todas las áreas	- Afiliación de la empresa a la ARL. - La empresa notifica a los trabajadores la ARL a la cual estan afiliados.	Gestión Humana	Si
Resolución	1798	2023	Ministerio de Salud y Protección Social	Toda la resolución	SE REITERA OBLIGACIÓN DE AFILIACIÓN A ARL EN CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS	Todas las áreas		Gestión Humana	Si
Circular	38	2023	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	Toda la Circular	Simulacro Nacional de Respuesta a Emergencias 2023	SG-SST	- Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias. - Conformación y funcionamiento de brigadas emergencias. -Inspección de equipos de emergencia. - Capacitación y entrenamiento en plan emergencias.	SG-SST	Si
Decreto	2126	2023	Ministerio de Salud y Protección Social	ARTÍCULO 2.2.3.1.1 Objeto.	Por el cual se sustituyen los capítulos 1, 2, 3 Y 4 del Título 3 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 780 de 2016, en relación con el reconocimiento y pago de las prestaciones económicas del Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones	SG-SST	- Procedimiento de trámite de incapacidades y seguimiento a prestaciones asistencias y económicas del SGRL.	SG-SST-Gestión de Talento Humano	Si
Sentencia	C-331	2023	Corte Constitucional	Toda la Sentencia	Por medio de la cual se regula la desconexión laboral.	SG-SST	A la fecha no cuentan con Politica de Desconexión laboral	SG-SST-Gestión de Talento Humano	No
Circular	21	2023	Ministerio del Trabajo	Toda la Circular	Se amplia el plazo para realizar el reporte anual de la autoevaluación desde el 1 de marzo de 2023 al 24 de marzo de 2023.	SG-SST		SG-SST-Gestión de Talento Humano	
Circular	93	2023	Ministerio del Trabajo	Toda la Circular	Autoevaluación de Estándares Mínimos del SG-SST y el Plan de mejora del SG-SST correspondiente al año 2023 en los periodos comprendidos desde el 18 al 29 de diciembre de 2023 y entre el 1 de febrero al 29 de marzo de 2024.	SG-SST		SG-SST-Gestión de Talento Humano	
Resolución	2851	2023	Ministerio de trabajo	Toda	El Ministerio de Trabajo revocó la Resolución No. 3032 de 2022 por medio de la cual se expuso la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003.	SG-SST		SG-SST-Gestión de Talento Humano	
Resolución	2121	2023	Ministerio de Salud y Protección Social	Toda	Por medio de la cual se deroga la Resolución 555 del 5 de abril de 2023	SG-SST	Informativo: El uso del tapabocas no será obligatorio para ingresar a instituciones prestadores de servicios de salud y hogares geriátricos. - Se recomienda el uso de tapabocas para las personas de 60 años en adelante o aquellas con comorbilidades e inmunosupresión, así como las que presentan síntomas respiratorios. - Corresponde a cada persona propender por el cuidado de sí mismo, evitando el contacto con quienes pudieren estar en situaciones de riesgo para la transmisión del virus COVID 19.	SG-SST	Si

Resolución	147	2024	Ministerio de Salud y Protección Social	Toda	Por la cual se adopta el Formulario Único de Afiliación y Reporte de Novedades de los trabajadores dependientes, independientes y estudiantes al Sistema General de Riesgos Laborales	SG-SST	- Afiliación a la ARL de los trabajadores dependientes. - Planillas de pago de aportes a la ARL conforme al riesgo reportado. - Se reportan las novedades de ingreso y retiro de sus trabajadores a la ARL.	SG-SST	Si
Resolución	221	2024	Ministerio de Salud y Protección Social	Artículo 1 y 2.	Por la cual se modifican los Anexos Técnicos 2 y 3 de la Resolución 2388 de 2016	SG-SST	- Afiliación a la ARL de los trabajadores dependientes. - Planillas de pago de aportes a la ARL conforme al riesgo reportado. - Se reportan las novedades de ingreso y retiro de sus trabajadores a la ARL.	SG-SST	Si
Resolución	738	2024	Ministerio de Salud y Protección Social	Artículo 1	Por la cual se modifica el Anexo Técnico 2 de la Resolución 2388 de 2016	SG-SST	- Afiliación a la ARL de los trabajadores dependientes. - Planillas de pago de aportes a la ARL conforme al riesgo reportado. - Se reportan las novedades de ingreso y retiro de sus trabajadores a la ARL.	SG-SST	Si
Ley	2354	2024	Congreso de la República	Artículo 1 y 4.	Por medio de la cual se modifica el artículo 1° de la Ley 1335 de 2009 y se dictan otras disposiciones	SG-SST	- Reglamento interno de trabajo con prohibición expresa de consumo de sustancias psicoactivas. - Política visibl de la prohibición con del consumo de tabaco y derivados. - Capacitación en la prevención del consumo de sustancias psicoactivas	SG-SST	Si
Circular	59	2024	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	Toda la Circular	Simulacro Nacional de Respuesta a Emergencias 2024	SG-SST	- Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias. - Conformación y funcionamiento de brigadas emergencias. -Inspección de equipos de emergencia. - Capacitación y entrenamiento en plan emergencias.	SG-SST	Si
Circular	19	2024	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	Toda la Circular	Lineamientos Para La Preparación Ante La Primera Temporada De Lluvias Del 2024	SG-SST		SG-SST	
Ley	2365	2024	Congreso de la República	Toda la ley	Por medio de la cual se adoptan medidas de prevención, protección y atención del acoso sexual en el ámbito laboral y en las instituciones de educación superior en Colombia y se dictan otras disposiciones.	SG-SST	- Actividades de sensibilización del acoso laboral. - Capacitación sobre resolución de conflictos.	SG-SST	Si
Circular	15	2024	Ministerio del Trabajo	Toda la Circular	Se Amplía El Plazo Para Registrar La Autoevaluación De Estándares Mínimos Hasta El Próximo 15 De Abril De 2024.	SG-SST		SG-SST	
Circular	12	2024	Ministerio del Trabajo	Toda la Circular	ACCIONES DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN EN RIESGOS LABORALES EN EL MARCO DE LOS EFECTOS DEL FENOMENO DEL NIÑO.	SG-SST	- Matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles, con participación y compromiso de todos los niveles de la empresa. - Informar al Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo sobre los resultados de las evaluaciones de los ambientes de trabajo para que emita las recomendaciones a que haya lugar. - Actualización de manera anual o cada vez que ocurra un accidente de trabajo mortal o un evento catastrófico en la empresa o cuando se presenten cambios en los procesos, en las instalaciones en la maquinaria o en los equipos. - Matriz de elementos de protección personal, actas de entrega, capacitación sobre el uso y registros mantenimiento de los mismos. - Corrección de condiciones inseguras en el lugar de trabajo. - Socialización a partes interesadas. - Reglamento de Higiene y Seguridad.	SG-SST	Si
Circular	55	2024	Ministerio de trabajo	Toda la resolución	Prevención, identificación y atención de acoso laboral, acoso sexual y discriminación contra las personas de los sectores sociales LGBTIQ+ en el ámbito laboral.	SG-SST	- Actividades de sensibilización del acoso laboral. - Capacitación sobre resolución de conflictos.	G-SST/TALENTO HUMAN	Si
Resolución	2231	2024	Ministerio de Salud y Protección Social.	Toda la resolución	Por la cual se adopta el Plan de la Cultura de la Seguridad Social en Colombia 2025 - 2028.	SG-SST	- Política de SST publicada en sitio visible y divulgada, revisada cada año y actualizada en caso de requerirse.	SG-SST	Si
Resolución	5137	2024	Ministerio del Trabajo	Toda la resolucion	Por la cual se adopta una adenda al Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2022-2031.	SG-SST	- Política de SST publicada en sitio visible y divulgada, revisada cada año y actualizada en caso de requerirse. - Definición y asignación de las responsabilidades para todos los niveles de la Organización. - Matriz de roles y responsabilidades, resolucion o acto administrativo. Incluir estos en la descripción de cargos. - Comunica la asignación de las responsabilidades a las partes interesadas, verificar su comprensión y dejar evidencia de la misma.	SG-SST	Si
Circular	70	2024	Ministerio de Trabajo	Toda la resolucion	Prestación de Servicios Asistenciales y Económicos a cargo de las Administradoras de Riesgos Laborales en el Sistema General de Riesgos Laborales para atender accidentes de trabajo o enfermedad laboral en el sector transporte.	SG-SST		SG-SST	
Circular	69	2024	Ministerio de Trabajo	Toda la resolucion	Instrucciones frente a la prestación de servicios asistenciales y económicos a cargo de las ARL en el sector transporte.	SG-SST		SG-SST	
Resolución	20243040045005	2024	Ministerio de Transporte	Toda la resolución	Por medio de la cual se sustituye el Capitulo 1 del Título 8 de la Resolución Unica de Transito 20223040045295 de 2022 y se adopta el Manual de Senalización Vial de Colombia. Dispositivos uniformes en la infraestructura vial, para la regulacion del transito y la seguridad vial"	SG-SST	- Capacitaciones en seguridad vial a los trabajadores de su entidad organización o empresa independientemente del cargo o rol que desempeñe.	SG-SST	Si
Resolución	40150	2024	Ministerio de Minas y Energía	Artículo 1 y 2	Artículo 1. OBJETO. Modificar el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP, con 4 libros, incluidos en el Anexo General de esta Resolución. Artículo 2. CAMPO DE APLICACIÓN. El RETILAP se aplica a las instalaciones de sistemas de iluminación, interior y exterior, incluyendo las de alumbrado público, sean nuevas, expandidas o modernizadas, públicas o privadas. De igual manera, el reglamento aplica para los productos utilizados en dichas instalaciones. Así mismo, aplica a las personas naturales o jurídicas que importen, fabriquen, comercialicen, diseñen, construyan, mantengan, certifiquen y ejecuten.	SG-SST	- Programa de vigilancia epidemiológica visual conforme identificación de riesgo de iluminación. - Examenes médicos ocupacionales con énfasis visual. - Plan de mantenimiento de las Instalaciones de sistemas de iluminación que contemple, reposición de luminarias, fuentes luminosas o componentes de la luminaria con la frecuencia de reemplazo y limpieza de luminarias y de la zona iluminada	SG-SST	Si
Resolución	40150	2024	Ministerio de Minas y Energía	Art´ciulo 3.2.1.2. Anexo. Artículo 3.2.2. Anexo.	3.2.1.2. Iluminancia A continuación, se establecen requisitos asociados a la iluminancia que se deben considerar en el diseño de sistemas de iluminación interior, los cuales fueron basados en la norma EN 12464-1. Las áreas a iluminar son las áreas de tareas visuales y actividades, el área circundante inmediata y el área de fondo, paredes, techo y objetos en el espacio. Todos los valores de iluminancia especificados en este Reglamento deben ser especificadas para proporcionar seguridad visual del usuario y para satisfacer las necesidades de rendimiento y confort visual. En el caso de inmuebles que se alquilan para diferentes tipos de labores y procesos industriales, las Administradoras de Riesgos Laborales - ARL exigirán a la entidad contratante la adecuación de las instalaciones de iluminación para evitar el riesgo laboral. En cualquier caso, los valores de iluminancia mantenida no deben estar por debajo de los establecidos en las tablas del numeral 3.2.2.6. de este Reglamento. Artículo 3.2.2. Requisitos de iluminación interior A continuación, se presentan los requisitos generales de iluminación para oficinas, instituciones educativas, salas de lectura y auditorios, iluminación en industrias y en establecimientos comerciales, además de los requisitos específicos de iluminación para diferentes áreas de tarea visual, en los que se especifican los niveles mínimos de iluminancia, uniformidad, UGR y CRI, indicando observaciones para algunos de los espacios incluidos en la Tabla 3.2.2.6. a, de este Reglamento.	SG-SST	- Programa de vigilancia epidemiológica visual conforme identificación de riesgo de iluminación. - Examenes médicos ocupacionales con énfasis visual. - Plan de mantenimiento de las Instalaciones de sistemas de iluminación que contemple, reposición de luminarias, fuentes luminosas o componentes de la luminaria con la frecuencia de reemplazo y limpieza de luminarias y de la zona iluminada	SG-SST	Si

Resolución	40150	2024	Ministerio de Minas y Energía	Art´ciulo 4.3.11. . Anexo. Artículo 3.2.1.10. Anexo.	Artículo 4.3.11. Medición de iluminancia Con el fin de realizar una medición y comparación con los requisitos exigidos en el presente Reglamento se debe implementar, en primera instancia, el método de los 9 puntos. En caso de que los valores medidos aplicando este método no cumplan con los requisitos del Reglamento, se debe realizar la corroboración empleando el Método de la CIE 140, presentado en el numeral 4.3.11.2 de este Artículo. Para la selección del vano a medir, este debe estar en medio de otros vanos de igual condición, es decir, no se pueden aplicar estos métodos de medición en un vano final o inicial, porque la incidencia de luz de las otras luminarias será diferente. 3.2.1.10. Operación y mantenimiento de los sistemas de iluminación interior Se debe elaborar en el proyecto de iluminación un plan de mantenimiento de las Instalaciones de sistemas de iluminación que contemple, reposición de luminarias, fuentes luminosas o componentes de la luminaria con la frecuencia de reemplazo y limpieza de luminarias y de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. El diseñador debe entregar el plan de mantenimiento, los manuales de instalación y montaje de los equipos que hacen parte del sistema de iluminación y la información adicional que permita la adecuada operación del sistema, al dueño del proyecto quien debe dar una copia al usuario final de la instalación de iluminación, con el fin de que pueda ejecutar las acciones de mantenimiento allí dispuestas.	SG-SST	- Programa de vigilancia epidemiológica visual conforme identificación de riesgo de iluminación. - Examenes médicos ocupacionales con énfasis visual. - Plan de mantenimiento de las Instalaciones de sistemas de iluminación que contemple, reposición de luminarias, fuentes luminosas o componentes de la luminaria con la frecuencia de reemplazo y limpieza de luminarias y de la zona iluminada	SG-SST	Si
Resolución	40117	2024	Ministerio de Minas y Energía	Artículo 3 Y 4.	ARTÍCULO 3 - 3) Para personas: Expedida esta resolución, los inspectores, deberán actualizar ante el Organismo de Certificación de Personas o Entidad Pública su categoría o ámbito de certificación especifico, ajustándose a lo dispuesto en esta Resolución, en el próximo seguimiento programado o renovación de su certificado de competencias. Si transcurrido un plazo de quince (15) meses contados a partir de la fecha de publicación en el Diario Oficial de esta Resolución, el inspector no ha actualizado su certificado de competencias, no podrá adelantar procesos de inspección de instalaciones eléctricas hasta que no realice la actualización de su certificado bien sea en el seguimiento o en la renovación. Parágrafo 1: Expedida la presente Resolución, los Organismos evaluadores de la conformidad, como parte del proceso más próximo de seguimiento programado o renovación de su acreditación, deberán actualizar ante el ONAC su alcance de acreditación específico, ajustándose a lo dispuesto en esta. Transcurrido un plazo de 15 meses contados a partir de la fecha de publicación en el Diario Oficial de la presente Resolución, el Organismo evaluador de la conformidad que no ha actualizado el alcance de su acreditación, no podrá expedir nuevos certificados y/o dictámenes de inspección, hasta que no actualice su acreditación. ARTÍCULO 4 - VIGENCIA Y DEROGATORIAS. La presente resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial y deroga el Anexo General del RETIE expedido mediante la Resolución 9 0708 del 2013 y sus modificaciones y demás disposiciones que le sean contrarias.	SG-SST	- Estudiar e implantar los programas de mantenimiento preventivo de las máquinas, equipos, herramientas,instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas. - Inspeccionar periódicamente las redes e instalaciones eléctricas, la maquinaria, equipos y herramientas utilizadas y en general, programa de riesgo electrico	SG-SST	Si
Resolución	40117	2024	Ministerio de Minas y Energía	Anexo. Libro 1. Título II	CAPÍTULO 1 – REQUERIMIENTOS GENERALES DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS TÍTULO 2 – COMPETENCIAS Y RESPONSABILIDADES DE LAS DE PERSONAS QUE INTERVIENEN EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS Artículo 3.2.1. Competencia de personas naturales El diseño, construcción, ampliación, modificación, remodelación e inspección de toda instalación eléctrica objeto del RETIE, así como la operación, el mantenimiento y cualquier intervención o manipulación de la instalación o sus equipos, debe ser dirigida, supervisada y ejecutada por personas técnica y legalmente competentes, que según la ley Colombiana les faculte para efectuar esa actividad; quienes además deben cumplir con todos los requisitos del presente Reglamento y demás normas legales o reglamentarias; así como, la jurisprudencia que le apliquen. Tales actividades corresponden a los siguientes profesionales, quienes responderán por los efectos resultantes de su participación en la instalación: a. Ingenieros Electricistas, Electromecánicos, de Distribución y Redes Eléctricas, de conformidad con las Leyes 51 de 1986 y 842 de 2003 y demás que la adicionen, modifiquen o sustituyan. Ingenieros Electrónicos, Ingenieros de Control, Ingenieros Físicos y de otras ingenierías especializadas en actividades relacionadas con las instalaciones eléctricas, sólo deberán intervenir las partes o componentes de la instalación eléctrica que sean de su especialización y	SG-SST	- Estudiar e implantar los programas de mantenimiento preventivo de las máquinas, equipos, herramientas,instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas. - Inspeccionar periódicamente las redes e instalaciones eléctricas, la maquinaria, equipos y herramientas utilizadas y en general, programa de riesgo electrico	SG-SST	Si
Resolución	40117	2024	Ministerio de Minas y Energía	Anexo. Libro 1.	TITULO 4 – SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJOPara efectos del presente Reglamento, toda empresa, unión temporal, consorcio o persona natural que desarrolle actividades relacionadas con la construcción, operación y mantenimiento de instalaciones de energía eléctrica, debe dar cumplimiento a los requisitos de seguridad y salud en el trabajo, establecidos en la legislación y regulación colombiana vigente y en particular la Ley 1562 del 2012, el Decreto 1072 de 2015 en especial el Capítulo 6, Título 4, parte 2 del libro 2 y la Resolución No. 5018 de 2019, expedida por el Ministerio del Trabajo, o las que las modifiquen, adicionen o sustituyan, algunos de los cuales se sintetizan en lo siguiente: a. Todos los empleadores públicos, privados, contratistas y subcontratistas, están obligados a organizar y garantizar el funcionamiento de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Su cumplimiento será vigilado por la autoridad competente. b. Elaborar un panorama de riesgos para obtener información sobre estos en los sitios de trabajo de la empresa, que permita su localización y evaluación. c. Establecer y ejecutar las modificaciones en los procesos u operaciones, sustitución de materias primas peligrosas, encerramiento o aislamiento de procesos, operaciones u otras medidas, con el objetivo de controlar en la fuente de origen o en el medio, los agentes de riesgo. d. Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación, y señalizar salidas de emergencia, resguardos y zonas peligrosas de las máquinas e instalaciones. e. Organizar y desarrollar un plan de emergencia teniendo en cuenta las siguientes ramas: 1. Rama Preventiva. 2. Rama Pasiva o estructural	SG-SST	- Lista de verificación para trabajos en condiciones de alto riesgo. - Elaborar un panorama de riesgos para obtener información sobre estos en los sitios de trabajo de la empresa, que permita su localización y evaluación. . Establecer y ejecutar las modificaciones en los procesos u operaciones, sustitución de materias primas peligrosas, encerramiento o aislamiento de procesos, operaciones u otras medidas, con el objetivo de controlar en la fuente de origen o en el medio, los agentes de riesgo. - Organizar y desarrollar un plan de emergencia teniendo en cuenta las siguientes ramas: 1. Rama Preventiva. 2. Rama Pasiva o estructural. 3. Rama Activa o Control de las emergencias. - Estudiar e implantar los programas de mantenimiento preventivo de las máquinas, equipos, herramientas,instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas. - Inspeccionar periódicamente las redes e instalaciones eléctricas, la maquinaria, equipos y herramientas utilizadas y en general, programa de riesgo electrico	SG-SST	Si
Resolucion	6072	2024	Ministerio de Trabajo	Informativo	Por medio de la cual se establece la aplicación de los criterios de la Corte Constitucional en cuanto a la continuidad de los derechos y garantías de los trabajadores que desarrollan actividades de alto riesgo contemplados en el Decreto número 2090 de 2003, para la pensión especial de vejez	SG-SST	No Aplica	SG-SST	No
Resolución	40306	2024	Ministerio de Minas y Energía	Informativo	Por la cual se adopta el Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos.	SG-SST	No Aplica	SG-SST	No
Resolución	1857	2024	Ministerio del trabajo y Seguridad Social	Informativo	Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad y salud para el desarrollo de trabajo en calderas y se dictan otras disposiciones.	SG-SST	No Aplica	SG-SST	No

Resolución	413	2025	Ministerio de Salud y Protección Social	Toda la Resolución	Por la cual se adopta el Formulario Único de Afiliación y Reporte de Novedades al Sistema General de Riesgos Laborales.	SG-SST	- Afiliación a la ARL de los trabajadores dependientes. - Planillas de pago de aportes a la ARL conforme al riesgo reportado. - Se reportan las novedades de ingreso y retiro de sus trabajadores a la ARL.	SG-SST	SI
Resolución	2242	2025	Super Intendencia de Insdustria y Comercio	Informativo	"Por la cual se adopta el Plan Anual de trabajo para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la Superintendencia de Industria y Comercio para la vigencia 2025"	SG-SST	Plan anual de trabajo actualizado	SG-SST	Si
Resolución	467	2025	Ministerio de Salud y Protección Social	Toda la Resolución	Por medio de la cual se modifica la Resolución 2388 de 2016, "Por la cual se unifican las reglas para el recaudo de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales".	SG-SST	- Afiliación a la ARL de los trabajadores dependientes. - Planillas de pago de aportes a la ARL conforme al riesgo reportado. - Se reportan las novedades de ingreso y retiro de sus trabajadores a la ARL.	SG-SST	Si
Circular Conjunta	24	2025	Ministerio de Trabajo y Departamento de la Función Pública.	Toda la Circular	Se establece la guía de inclusión de enfoque de genero en el SGSST para el sector público.	SG-SST	- Política de SST publicada en sitio visible y divulgada, revisada cada año y actualizada en caso de requerirse. - Definición y asignación de las responsabilidades para todos los niveles de la Organización. - Matriz de roles y responsabilidades, resolucion o acto administrativo. Incluir estos en la descripción de cargos. - Comunica la asignación de las responsabilidades a las partes interesadas, verificar su comprensión y dejar evidencia de la misma.	SG-SST	Si
Circular	47	2025	Ministerio del Trabajo	Toda la Circular	Acctualización de la capacitación virtual de carácter gratuiro en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo conforme a la Resolución 4927 de 2016	SG-SST	Informativa	SG-SST	Si
Circular	9	2025	Ministerio del Trabajo	Toda la Circular	Registro anual de autoevaluaciones y plande de mejoramiento del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	SG-SST		SG-SST	
Resolución	908	2025	Ministerio de Salud	Toda la Circular	por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la expedición, renovación y cambios de la licencia de seguridad y salud en el trabajo.	SG-SST	Actualmente las Profesional HSEQ de la empresa cuenta con Licencia Vigente	SG-SST	Si
Circular	45	2025	Ministerio de Trabajo	Toda la Circular	Acciones de promoción y prevención en Riesgo Laborales para los y las trabajadores ante la declaración de Emergencia Sanitaria por el brote del virus de la fiebre amarilla, en todo el territorio nacional, mediante la resolución 691 del 2025 expedida por el Ministerio de Salud y Protección Social.	SG-SST	- Actualización de la Matriz de Peligros - Seguimiento a los Carnet de Vacunación - Suministro de EPP al personal en campo, capacitación y jornadas de sensibilización en Fiebre amarilla	SG-SST	Si
Resolución	1890	2025	Ministerio del Trabajo	Informativa	Por la cual se reglamenta el procedimiento para registro de incidentes y reporte de acciones mayores	SG-SST		SG-SST	
Resolución	691	2025	Ministerio de Salud y Protección Social	Toda la Circular	Por medio de la cual se declara la emergencia sanitaria en todo el territorio nacional por el brote causado por el virus de la fiebre amarilla y se adoptan medidas para su prevención y control	SG-SST	- Actualización de la Matriz de Peligros - Seguimiento a los Carnet de Vacunación - Se ejecutan acciones para Fumigación de las zonas para el control de vectores - Suministro de EPP al personal en campo, capacitación y jornadas de sensibilización en Fiebre amarilla	SG-SST	Si
Resolución	624	2025	Ministerio de Salud y Protección Social	Toda la Resolución	Por la cual se adopta el Manual para la señalización de los ambientes 100% libres de humo de tabaco y aerosoles emitidos por sus sucedáneos e imitadores	SG-SST	- Actualización de la Política del consumo de sustancias psicoactivas, tabaco y sus derivados - Capacitación y jornadas de sensibilización en el uso de Vaper y Dispositivos electrónicos	SG-SST	Si
Resolución	1843	2025	Ministerio del Trabajo	Toda la Circular	Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales, y se dictan otras disposiciones	SG-SST	- Actualización del Programa de Alcohol y Drogas	SG-SST	Si
Decreto	405	2025	Ministerio del Trabajo	Toda circular	reglamenta las sanciones a empleadores que despidan o tomen represalias contra trabajadores que denuncian acoso sexual laboral, estableciendo multas significativas y garantizando la continuidad laboral de víctimas y testigos, buscando proteger los derechos de las personas denunciantes y promover entornos laborales seguros	SG-SST	formato de queja de acoso laboral	SG-SST	SI
Circular	47	2025	Ministerio del Trabajo	Todar circular	actualizaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), con el Ministerio del Trabajo estableciendo nuevas directrices para el curso obligatorio de 50 horas y su actualización de 20 horas, enfocándose más en temas técnicos y normativos actualizados.	SG-SST	La empresa cuenta:con personal activo y el respectivo curso de 50 horas vigente. De igual forma se deja informativo.	SG-SST	SI
Resolución	691	2025	Ministerio de salud y protección social	Toda circular	Por medio de la cual se declara la emergencia sanitaria en todo el territorio nacional por el brote causado por el virus de la fiebre amarilla y se adoptan medidas para su prevención y control	SG-SST	- Actualización de la Matriz de Peligros - Seguimiento a los Carnet de Vacunación - Suministro de EPP al personal en campo, capacitación y jornadas de sensibilización en Fiebre amarilla	SG-SST	SI
Circular externa	12	2025	Ministerio de salud y protección social	Toda circular	Ante la situación de aleta y emergencia nacional por fiebre amarilla (FA), se imparten directrices para la preparación, organización y respuesta. Además, se actualiza la Circular 018 de 2017 en relación con la exigencia de certificación internacional o carné nacional de vacunación. Aspectos relevantes: Se establece el plan de contingencia para la respuesta ante situación de alerta y emergencia por FA, el cual se encuentra integrado por 5 líneas estratégicas, para ser implementado por las gobernaciones, alcaldías, aseguradoras y prestadoras de salud.	SG-SST	- Actualización de la Matriz de Peligros - Seguimiento a los Carnet de Vacunación - Suministro de EPP al personal en campo, capacitación y jornadas de sensibilización en Fiebre amarilla	SG-SST	SI
Circular	45	2025	Ministerio de salud y protección social	Toda circular	establece acciones de promoción y prevención en riesgos laborales ante la emergencia sanitaria por fiebre amarilla.	SG-SST	- Actualización de la Matriz de Peligros - Seguimiento a los Carnet de Vacunación - Suministro de EPP al personal en campo, capacitación y jornadas de sensibilización en Fiebre amarilla	SG-SST	SI

Circular	83	2025	Ministerio de trabajo	Toda circular	mediante la cual desarrolla una guía en la aplicación de la Ley 2466, sobre el contrato de aprendizaje. Aunque se trata de un criterio no vinculante, es relevante tenerlo en cuenta, en conjunto con las disposiciones del Código Sustantivo del Trabajo. En esta circular	SG-SST		SG-SST	
Decreto	728	2025	Ministerio de trabajo	Toda circular	busca fortalecer la salud mental y prevenir el consumo de sustancias psicoactivas (SPA) en el trabajo, integrando estos temas como un pilar fundamental del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), estableciendo obligaciones claras para empleadores y ARLs, con medidas auditable y sancionables para garantizar entornos laborales más seguros y saludables.	SG-SST	establece programa de sensibilización. -Defiine programa de intervención -Ejecutar programa de sensibilización	SG-SST	SI
Ley	2458	2025	Congreso de la República	Toda circular	se establecen medidas orientadas a fortalecer la comunidad lactante, la promoción de la lactancia materna en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones. El Congreso de Colombia,	SG-SST	Divulgación la ley 2458/25	SG-SST	SI
circular	75	2025	Ministerio de trabajo	Toda circular	Prevención, identificación y atención del acoso laboral, acoso sexual y discriminación contra las personas trans, personas no binarias e identidades de género no hegemónicas.	SG-SST	formato de queja de acoso laboral	SG-SST	SI
circular	76	2025	Ministerio de trabajo	Toda circular	exigiendo protocolos específicos, capacitación, mecanismos de denuncia confidenciales y protección de víctimas, con un enfoque diferencial y la separación de competencias del Comité de Convivencia Laboral para estos casos	SG-SST	formato de queja de acoso laboral, se cuenta con un comité de convivencia laboral	SG-SST	SI
Ley	2460	2025	Congreso de la República	Toda circular	La presente Ley tiene por objeto modificar la Ley 1616 de 2013, y dictar otras disposiciones en materia de prevención y atención de trastornos y/o enfermedades mentales, así como medidas para la promoción y cuidado de la salud mental.	SG-SST	No Aplica	SG-SST	no
Ley	2466	2025	Congreso de la República	Toda circular	Por medio de la cual se modifica parcialmente normas laborales y se adopta una Reforma Laboral para el trabajo decente y digno en Colombia	SG-SST	Reglamento interno de trabajo actualizado y divulgado con contratos actualizados,horarios con reeducción laboral	SG-SST	Si
Resolución	40318	2025	EL MINISTRO DE MINAS Y ENERGÍA	Toda circular	Por la cual se modifican las disposiciones transitorias establecidas en el artículo 3 de la Resolución 40150 de 2024, "Por la cual se modificó el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP"	SG-SST	No Aplica	SG-SST	No
Ley	2474	2025	Congreso de la República	Toda circular	es una normativa pionera que incluye formalmente a los animales como sujetos de protección en la política nacional de gestión del riesgo de desastres, modificando la Ley 1523 de 2012 para asegurar su atención, rescate, cuidado y bienestar en emergencias como sismos, inundaciones e incendios, estableciendo deberes para el Estado y la sociedad en su protección integral y promoviendo una visión de comunidad más inclusiva.	SG-SST		SG-SST	
Resolución	40304	2025	Ministerio de Minas y Energía de Colombia	Toda circular	Modifica el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), ampliando el campo de acción para técnicos y tecnólogos electricistas, permitiéndoles realizar proyectos eléctricos hasta 15.000 voltiamperios (VA), un aumento significativo desde los 7.000 VA anteriores.	SG-SST	No Aplica	SG-SST	No
Resolución	3461	2025	Ministerio de trabajo	Toda circular	Por medio de la cual se derogan las Resoluciones 652 y 1356 de 2012, por las cuales se establecen lineamientos para la conformación y funcionamiento del Comité de convivencia Laboral, en entidades públicas y empresas privadas, y se dictan otras disposiciones."	SG-SST	La empresa cuenta: formato de queja de acoso laboral, se cuenta con un comité de convivencia laboral que se reune trimestralmente verificando el cumplimiento del mismo	SG-SST	si
Ley	2528	2025	Congreso de la República	Toda circular	enfocado en erradicar la violencia y el acoso en el mundo del trabajo, protegiendo a trabajadores de todos los sectores y tipos de contrato, y exigiendo a empresas implementar políticas, formación y sistemas de gestión de seguridad y salud para un entorno laboral digno y libre de discriminación, incluyendo nuevas áreas como el transporte y comunicaciones laborales.	SG-SST	formato de queja de acoso laboral	SG-SST	si
Circular	49	2025	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	Toda circular	convoca a todos los actores del SNGRD a participar activamente en el Simulacro Nacional de Respuesta a Emergencias, el cual se realizará el miércoles 22 de octubre de 2025 a las 9:00 a.m.	SG-SST		SG-SST	
Resolución	1811	2025	Regulación de uso de equipos generadores de radiación ionizante y prestación de servicios de protección radiológica y control de calidad	Toda circular	Por la cual se reglamenta el uso de equipos generadores de radiación ionizante, la prestación de servicios de protección radiológica y control de calidad, y se dictan otras disposiciones", cuyo objeto objeto es reglamentar tanto el uso de equipos generadores de radiación ionizante y su control de calidad en prácticas médicas, veterinarias, industriales o de investigación, el otorgamiento de las licencias para el ejercicio de dichas prácticas, así como la prestación de servicios de protección radiológica . Su implementación incluye nueve formatos técnicos que apoyan el cumplimiento.	SG-SST	No Aplica	SG-SST	
Circular	6	2025	Procuraduria	Toda circular	sino que se refiere a varios documentos importantes de diferentes entidades, como la del Ministerio de Salud sobre medicamentos antirretrovirales, la de la Procuraduría sobre acoso sexual en el trabajo, la de la Agencia de Defensa Jurídica del Estado sobre el deber de protección del Estado a conscriptos, y la de Colombia Compra Eficiente sobre Ley de Garantías Electorales para la contratación pública. Cada una tiene un enfoque específico, desde salud pública y derechos laborales hasta contratación estatal.	SG-SST	formato de queja de acoso laboral, se cuenta con un comité de convivencia laboral que se reune trimestralmente verificando el cumplimiento del mismo	SG-SST	si
Circular	123	2025	Ministerio de trabajo	Toda circular	El 12 de diciembre de 2025, el Ministerio del Trabajo expidió la Circular 123, mediante la cual derogó la Circular 120 del 27 de noviembre de 2025, que había fijado lineamientos estrictos para autorizar el despido de trabajadores con estabilidad laboral reforzada por razones de salud.	SG-SST	No Aplica	SG-SST	no

ANEXO 2. POLÍTICAS

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** nos comprometemos con la prevención y promoción de todas las partes interesadas a mitigar los **ATEL** (accidentes de trabajo y enfermedades laborales), dando así el compromiso de implementar el SG-SST de la siguiente manera:

1. Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles
2. Proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores mediante la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
3. Cumplir la normatividad nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales.

Todos los niveles de dirección asumen la responsabilidad de promover un ambiente de trabajo sano y seguro, vinculando a las partes interesadas en el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el trabajo y destinando los recursos humanos, físicos y financieros necesarios para el SG-SST.

Los programas desarrollados en **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** estarán orientados al fomento de una cultura preventiva y del autocuidado, a la intervención de las condiciones de trabajo que puedan causar accidentes o enfermedades laborales, al control del ausentismo y a la preparación para emergencias.

Todos los colaboradores, contratistas y temporales, independiente de su forma de contratación o vinculación tendrán la responsabilidad de cumplir con las normas y procedimientos de seguridad, con el fin de realizar un trabajo seguro y productivo, Igualmente serán responsables de notificar oportunamente todas aquellas condiciones que puedan generar consecuencias y contingencias para los colaboradores y la organización.



LUIS ALBERTO MORENO MATURANA
Representante Legal

POLÍTICA DE PREVENCION PARA EL CONSUMO DE ALCOHOL Y DROGAS

Es política de la organización, prohibir a sus colaboradores y contratistas, el consumo y la distribución de alcohol y sustancias alucinógenas dentro y fuera de las instalaciones de la empresa, durante las horas de trabajo. Al igual que está prohibido presentarse a laborar bajo la influencia de alcohol o drogas psicoactivas.

Se reconoce que estar bajo los efectos de alcohol o sustancias alucinógenas además de causar incomodidad, pone en riesgo la integridad de las personas, la calidad de las actividades y la seguridad de la empresa. Para lo cual la organización, se reserva el derecho de efectuar las pruebas que sean requeridas, así como la negación al acceso a sus instalaciones y áreas donde se desarrollan actividades, el establecimiento de las sanciones disciplinarias y/o la terminación contractual, Se reconoce que el fumar cigarrillo es causa de incomodidad y un riesgo para la salud de las personas. Por lo tanto, es política de la compañía prohibir que se fume dentro de las instalaciones de la organización y únicamente estará permitido hacerlo en las áreas destinadas para ello.

La organización tiene como política brindar a sus colaboradores un ambiente de trabajo sano que contribuya a un desempeño laboral efectivo, por esto promoverá, divulgará y capacitará a todos sus colaboradores, en programas tendientes a desarrollar una actitud crítica, positiva y responsable ante las consecuencias de alcoholismo, tabaquismo y la drogadicción; para lo cual destinará su talento humano y profesional en las áreas de asesoría médica y psicológica, coordinando con entidades creadas para tal fin.

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA, busca garantizar sus principios corporativos, de acuerdo con las normas establecidas el incumplimiento de la presente política será sancionado de acuerdo con el reglamento interno de trabajo.



_____

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA
Representante Legal

ANEXO 3. MATRIZ IPVR

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACION DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

MT-SGSST-001 | **VERSION 001** | **30/01/2026**

PROCESO	ZONA/LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	RUTINARIA SI O NO	PELIGRO: DESCRIPCIÓN	PELIGRO: CLASIFICACION	EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES: FUENTE	CONTROLES EXISTENTES: MEDIO	CONTROLES EXISTENTES: INDIVIDUO	EVALUACIÓN DEL RIESGO: NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE PROBABILIDAD	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO (NR) E INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	VALORACIÓN DEL RIESGO: ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES: NUMERO DE EXPUESTOS	PEOR CONSECUENCIA	EXISTENCIA DE REQUISITO LEGAL ESPECÍFICO ASOCIADO (SI O NO)	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN: ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
ADMINISTRATIVO	CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL SENA LA ANGOSTURA	CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA EL TECNOPARQUE	Gestion de documentos (elaboracion de informes, oficios, digitacion, etc)	SI	**Postura prolongada** (Postura sedente más del 75% de la jornada laboral en trabajo con video terminales cuando permanece en la oficina).	BIOMECÁNICO	*Enfermedad lumbar inespecífica *Trastorno de discos intervertebrales cervicales y lumbares *Cansancio	No aplica	Mobiliario Ergonomico	Capacitación en higiene postural	2	4	8	Medio	25	200	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	2	*Enfermedad lumbar inespecífica	SI	No aplica	Verificar la necesidad de cambio de silla según el estudio de inspeccion de puestos de trabajo ya realizado	No aplica	*Realizar capacitación en prevención de riesgo biomecanico "Higiene postural para trabajo con videoterminales". *Diseño e implementación del Sistema de Vigilancia Epidemiológico para prevención de desordenes musculo esqueléticas asociadas al peligro biomecánico . *Realizar inducción en pausas activas e implementar la realización de las mismas. *Suministrar elementos de confort para trabajo con equipo portatil (Teclado, mouse, base para el monitor). *Realizar jornada de adecuación de puestos de trabajo segun la condición antropometrica del trabajador y segun el tipo de equipo de computo que tiene. . *Identificar si se requiere descansapies para suministrar	No aplica	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Movimientos repetitivos** (Digitación - uso del mouse - escritura).	BIOMECÁNICO	Lesiones por trauma acumulativo en miembro superiores (Sindrome del tunel del carpo, tenosinovitis, epicondilitis, entre otras).	Ninguno	Mobiliario Ergonomico	Capacitación en higiene postural	2	3	6	Medio	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	2	Sindrome de Tunel del Carpo	SI	De ser posible	No aplica	Suministrar teclado	*Realizar capacitación en prevención de riesgo biomecanico "Higiene postural para trabajo con videoterminales". *Realizar inducción en pausas activas e implementar la realización de las mismas. *Suministrar elementos de confort para trabajo con equipo portatil (Teclado, mouse, base para el monitor).	No aplica	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Sobreesfuerzo**	BIOMECÁNICO	*Hombro doloroso *Sindrome de manguito rotador *Dolor lumbar inespecifico *Discopatia verificar	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	2	4	Bajo	25	100	III	MEJORABLE	2	Lesiones en miembros inferiores	SI	No aplica	No aplica	No aplica	*Fortalecer los procesos de capacitación en prevención de lesiones osteomusculares por exposición al peligro biomecánico. *Diseño e implementación del Sistema de Vigilancia Epidemiológico para prevención de desordenes musculo esqueléticas asociadas al peligro biomecánico . *Formación de líderes en pausas activas en la sede, con el fin de implementar las mismas.	No aplica	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Radiaciones No ionizantes** (Exposición permanente a equipos de computo)	FÍSICO	*Fatiga visual *Daños a la visión (Sequedad en los ojos - ojo enrojecido) *Tensión ocular	Ninguno	Ninguno	Realización de pausas activas algunas veces durante la jornada laboral.	2	3	6	Medio	10	60	III	MEJORABLE	2	Fatiga visual	SI	No aplica	No aplica	No aplica	*Continuar con la realización de pausas activas, especialmente visuales.	No aplica	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Deficiente Iluminación**	FÍSICO	*Fatiga visual *Daños a la visión (Sequedad en los ojos - ojo enrojecido - irritación ocular) *Tensión ocular	Ninguno	Estudio ambiental de iluminación	Realización de examen de optemetria	2	2	4	Bajo	25	100	III	MEJORABLE	2	Fatiga visual	SI	No aplica	*Se recomienda realizar los cambios de tipos de luminarias, según recomendaciones definidas en el estudio ambiental de iluminación realizado.	No aplica	*Diseñar e implementar el porgrama de mentenimiento preventivo y correctivo de luminarias. 'Realizar mantenimiento preventivo y correctivo permanente a las luminarias. *Capacitar en prevención y protección visual.	No aplica	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Disconfort termico** (Calor Ambiental)	FÍSICO	*Lesiones térmicas *Cefalea. *Deshidratación *Golpe de calor	No aplica	Ninguno	Uso de EPP. Suministro de hidratación permanentemente	2	4	8	Medio	60	480	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	2	Golpe de calor	NO	No aplica	No aplica	Puntos de hidratación	*Continuar con suministro de hidratación. Capacitar en prevención y autocuidado Programa de prevención para trabajos con exposición a temperaturas	SI	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Superficies de trabajo desniveladas, irregulares, etc**	CONDICIONES DE SEGURIDAD "LOCATIVO"	*Caídas al mismo nivel y a diferente nivel. *Fracturas *Lesiones graves	No hay	No hay	Uso de calzado de seguridad según el cargo	2	4	8	Medio	25	200	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	2	Fracturas de huesos largos	SI	No aplica	No aplica	Realizar mantenimiento a las instalaciones locativas de la sede.	*Diseñar y socializar normas de seguridad para prevención de caídas a nivel. *Realizar capacitación prevención de caídas a nivel, enfatizando en el peligro locativo. *Reporte de condiciones inseguras	SI	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Manejo de materiales y equipos de Oficina** (Tijeras, Perforadora, grapadora, saca ganchos, fax, impresora.)	CONDICIONES DE SEGURIDAD "MECANICO"	*Traumas de tejidos blandos (Laceración, contusión, heridas, etc.)	Elementos de trabajo en buen estado	Ninguno	Ninguno	2	2	4	Bajo	10	40	III	MEJORABLE	2	Heridas superficiales	NO	No aplica	No aplica	No aplica	*Capacitación en prevención de accidentes por manejo de herramientas de trabajo " factor de riesgo mecánico" *Continuar con el uso de herramientas manuales en buen estado	No aplica	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				NO	**Mordeduras**	BIOLÓGICO	*Envenenamiento *Infecciones *Enfermedades virales *Reacción alérgica	Fumigación	Inspección de áreas	Capacitación en prevención de riesgos Dotación de EPP	2	2	4	Bajo	25	100	III	MEJORABLE	2	Muerte	SI	No aplica	No aplica	No aplica	*Diseñar y socializar procedimiento de actuación en caso de mordeduras o picaduras de animales (Teniendo en cuenta los animales de más exposición). *Capacitación en prevención de riesgo biológico por exposición a animales en àreas externas de la empresa.	Según labor a realizar	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				NO	**Picaduras**	BIOLÓGICO	*Envenenamiento *Infecciones *Enfermedades virales *Reacción alérgica	Fumigación	Repelente (Uso personal del trabajador)	Capacitación en prevención de riesgos Dotación de EPP Norma para uso de ropa manga larga	2	2	4	Bajo	25	100	III	MEJORABLE	2	Muerte	SI	No aplica	No aplica	No aplica	*Diseñar y socializar procedimiento de actuación en caso de mordeduras o picaduras de animales (Teniendo en cuenta los animales de más exposición). *Capacitación en prevención de riesgo biológico por exposición a animales en àreas externas de la empresa.	Según labor a realizar	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Radiaciones no ionizantes** (Exposición a luz solar en las visitas a campo abierto)	FÍSICO	*Fatiga visual *Daños a la visión (Sequedad en los ojos - ojo enrojecido) *Cáncer de piel *Quemadura solar *Insolación *Foto envejecimiento cutáneo *Foto carcinogénesis *Alteraciones oculares	No aplica	Ninguno	*Uso de camisa manga larga. *Uso de EPP según matriz de EPP. *Exámenes ocupacionales periodicos, bloqueador de uso personal	2	3	6	Medio	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	2	Alteraciones en la piel	SI	No aplica	No aplica	No aplica	Determinar con mèdico laboral si es necesario la entrega de bloqueador.	SI	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Ruido intermitente o de impacto** (Exposición a ruido generado por las máquinas, durante la supervisión en los frentes de trabajo)	FÍSICO	Lesiones en el sistema auditivo y sistema nervioso central , fatiga, pitido en oídos., dolor de cabeza.	No aplica	Ninguno	*Uso de tapa oidos de inserción o de copa según el nivel de exposición	2	2	4	Bajo	25	100	III	MEJORABLE	2	Lesiones criticas en el sistema auditivo	SI	No aplica	No aplica	No aplica	Capacitar en prevención de lesiones auditivas por exposición a ruido. Realizar estudio de medición ambiental para ruido.	SI	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				NO	Robos - Atracos - Asaltos -atentados terroristas	CONDICIONES DE SEGURIDAD "PÚBLICO"	*Golpes *Agresiones verbales y fisicas *Heridas *Muerte	No aplica	Sistemas y protocolos de seguridad	Capacitación en seguridad fisica y riesgo público	2	4	8	Medio	60	480	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	2	Muerte	SI	No aplica	No aplica	No aplica	*Incluir dentro de los planes contingencia, las acciones para realizar en situaciones de emergenmcias por riesgo público. *Realizar capacitación o campañas de prevención en riesgo público	No aplica	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				NO	Agresiones verbales - Actos Violentos-Manifestaciones públicas	CONDICIONES DE SEGURIDAD "PÚBLICO"	*Golpes *Agresiones verbales y fisicas *Heridas *Muerte	No aplica	Sistemas y protocolos de seguridad	Capacitación en seguridad fisica y riesgo público	2	4	8	Medio	60	480	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	2	Muerte	SI	No aplica	No aplica	No aplica	*Incluir dentro de los planes contingencia, las acciones para realizar en situaciones de emergenmcias por riesgo público. *Realizar capacitación o campañas de prevención en riesgo público	No aplica	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Material particulado** (Exposición material particulado en los centros de trabajo teniendo en cuenta la actividad que se este desarrollando)	QUÍMICOS	Afectaciones del sistema respiratorio, Lesiones oculares y en la piel.	No aplica	Inspecciones de seguridad	Uso de EPP	2	2	4	Bajo	25	100	III	MEJORABLE	2	Afectaciones del sistema respiratorio, Lesiones oculares y en la piel.	NO	No aplica	No aplica	No aplica	*Capacitación en autocuidado,uso adecuado de elementos de protección personal	SI	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
OPERATIVO			Cargue y descargue de material de construcción (Varillas, cemento, arena, formaletas, etc)	SI	**Sobreesfuerzo**	BIOMECÁNICO	*Hombro doloroso *Sindrome de manguito rotador *Dolor lumbar inespecifico *Discopatia verificar	Ninguno	Uso de herramientas mecánicas en el desarrollo de la actividad	Capacitación en higiene postural y manejo de cargas.	2	1	2	Bajo	25	50	III	MEJORABLE	4	Lesiones en miembros inferiores	SI	No aplica	No aplica	No aplica	*Fortalecer los procesos de capacitación en prevención de lesiones osteomusculares por exposición al peligro biomecánico. *Diseño e implementación del Sistema de Vigilancia Epidemiológico para prevención de desordenes musculo esqueléticas asociadas al peligro biomecánico . *Formación de líderes en pausas activas en la sede, con el fin de	No aplica	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Radiaciones no ionizantes** (Exposición a luz solar)	FÍSICO	*Fatiga visual *Daños a la visión (Sequedad en los ojos - ojo enrojecido) *Cáncer de piel *Quemadura solar *Insolación *Foto envejecimiento cutáneo *Foto carcinogénesis *Alteraciones oculares	No aplica	Ninguno	*Uso de camisa manga larga. *Uso de EPP según matriz de EPP. *Exámenes ocupacionales	2	2	4	Bajo	25	100	III	MEJORABLE	4	Alteraciones en la piel	SI	No aplica	No aplica	No aplica	Determinar con mèdico laboral si es necesario la entrega de bloqueador.	SI	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Disconfort termico** (Calor Ambiental)	FÍSICO	*Lesiones térmicas *Cefalea. *Deshidratación *Golpe de calor	No aplica	Ninguno	Uso de EPP. Suministro de hidratación permanentemente	2	4	8	Medio	60	480	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	4	Golpe de calor	NO	No aplica	No aplica	No aplica	*Continuar con suministro de hidratación.	SI	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Material particulado** (cemento,arenas, pintura, propios del ambiente)	QUÍMICOS	Lesiones oculares	No aplica	Ninguno	Uso de EPP	2	3	6	Medio	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	4	Lesiones oculares	NO	No aplica	No aplica	No aplica	Realizar capacitacion en sustancias quimicas y prevencion al entrar en contacto con ellas.	SI	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Falta de orden y aseo.** (Desorden en superficie de trabajo)	CONDICIONES DE SEGURIDAD "LOCATIVO"	Caídas al mismo y diferente nivel, golpes, lesiones superficiales, heridas de poca profundidad, contusiones, tropezones.	Ninguno	Orden y aseo constantemente en el area de trabajo	Ninguno	2	2	4	Bajo	25	100	III	MEJORABLE	4	Fracturas	SI	No aplica	No aplica	No aplica	*Realizar capacitación en prevención de accidentes por riesgo locativo (Orden y aseo). *Reporte de condiciones inseguras	No aplica	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
			Ingreso a excavacion profunda, compactación del terreno, corte y figurado de hierro para placa, vigas y muros, encofrado y desencofrado, y fundicion	NO	**Mordeduras**	BIOLÓGICO	*Envenenamiento *Infecciones *Enfermedades virales *Reacción alérgica	Ninguno	Inspección de áreas	Capacitación en prevención de riesgos Dotación de EPP	2	4	8	Medio	25	200	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	4	Muerte	SI	No aplica	No aplica	No aplica	*Diseñar y socializar procedimiento de actuación en caso de mordeduras o picaduras de animales (Teniendo en cuenta los animales de más exposición). *Capacitación en prevención de riesgo biológico por exposición a animales en àreas externas de la empresa. *Vacunar lo mas pronto posible el biologico que aplique	Según labor a realizar	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Superficies de trabajo irregulares, deslizantes, desniveladas, etc**	CONDICIONES DE SEGURIDAD "LOCATIVO"	*Caídas al mismo nivel y a diferente nivel. *Fracturas *Lesiones graves	No hay	No hay	Uso de calzado de seguridad según las áreas a visitar, autocuidado	2	3	6	Medio	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	4	Fracturas de huesos largos	SI	No aplica	No aplica	No aplica	*Se recomienda uso de calzado de seguridad según el área a visitar, con el fin de evitar caídas. *Diseñar y socializar normas de seguridad para prevención de caídas a nivel. *Realizar capacitación prevención de caídas a nivel, enfatizando en el peligro locativo. *Reporte de condiciones inseguras	SI	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				NO	Robos - Atracos - Asaltos -Atentados terroristas	CONDICIONES DE SEGURIDAD "PÚBLICO"	*Golpes *Agresiones verbales y fisicas *Heridas *Muerte	No aplica	Sistemas y protocolos de seguridad	Capacitación en seguridad fisica y riesgo público	2	4	8	Medio	60	480	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	4	Muerte	SI	No aplica	No aplica	No aplica	*Incluir dentro de los planes contingencia, las acciones para realizar en situaciones de emergenmcias por riesgo público. *Realizar capacitación o campañas de prevención en riesgo público	No aplica	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				NO	Agresiones verbales - Actos Violentos-Manifestaciones públicas	CONDICIONES DE SEGURIDAD "PÚBLICO"	*Golpes *Agresiones verbales y fisicas *Heridas *Muerte	No aplica	Sistemas y protocolos de seguridad	Capacitación en seguridad fisica y riesgo público	2	4	8	Medio	60	480	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	4	Muerte	SI	No aplica	No aplica	No aplica	*Incluir dentro de los planes contingencia, las acciones para realizar en situaciones de emergenmcias por riesgo público. *Realizar capacitación o campañas de prevención en riesgo público	No aplica	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Radiaciones no ionizantes** (Exposición a luz solar)	FÍSICO	*Fatiga visual *Daños a la visión (Sequedad en los ojos - ojo enrojecido) *Cáncer de piel *Quemadura solar *Insolación *Foto envejecimiento cutáneo *Foto carcinogénesis *Alteraciones oculares	No aplica	Ninguno	Uso de EPP Uso de protector solar personal	2	2	4	Bajo	25	100	III	MEJORABLE	4	Alteraciones en la piel	NO	No aplica	No aplica	No aplica	Determinar con mèdico laboral si es necesario la entrega de bloqueador.	SI	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Tecnologicos**	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	Heridas, golpes,contusiones,quemaduras	No aplica	Señalización	Capacitación en prevención de incendios	2	2	4	Bajo	10	40	III	MEJORABLE	4	Muerte	SI	No aplica	No aplica	Instalación de detectores automáticos Sistemas de extinción automáticos	Revisión de condiciones de equipos de control de incendios. Plan de emergencias Programa de inspecciones de seguridad de parte de COPASST, Brigadistas y mandos medios	Equipos para atención de emergencias	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Virus**	BIOLOGICOS	Efermedades virales	Ninguno	Señalización Protocolos de bioseguridad	Capacitación en prevención de riesgos Capacitación en aseo de manos Dotación de EPP Dotación limpiadores antibacteriales para manos	2	2	4	Bajo	25	100	III	MEJORABLE	4	Muerte	SI	No aplica	No aplica	No aplica	Capacitación en prevención de riesgo biológico, autocuidado, lavado de manos	Según labor a realizar	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Bacterias**		Enfermedades Bacterianas	Ninguno	Señalización Protocolos de bioseguridad	Capacitación en prevención de riesgos Programa de capacitación en aseo de manos Dotación de EPP Dotación limpiadores antibacteriales para manos	2	2	4	Bajo	25	100	III	MEJORABLE	4	Muerte	SI	No aplica	No aplica	No aplica	Capacitación en prevención de riesgo biológico, autocuidado, lavado de manos	Según labor a realizar	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				NO	**Picaduras**		*Envenenamiento *Infecciones *Enfermedades virales *Reacción alérgica	Ninguno	Repelente (Uso personal del trabajador)	Capacitación en prevención de riesgos Dotación de EPP Norma para uso de ropa manga larga	2	4	8	Medio	25	200	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	4	Muerte	SI	No aplica	No aplica	No aplica	*Diseñar y socializar procedimiento de actuación en caso de mordeduras o picaduras de animales (Teniendo en cuenta los animales de más exposición). *Capacitación en prevención de riesgo biológico por exposición a animales en àreas externas de la empresa.	Según labor a realizar	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Jornada de trabajo**	PSICOSOCIAL	Estrés, insomnio,cefales,desmotivación, afectaciones gastro intestinales,bajo rendimiento	Ninguno	Estandarización de procedimientos	Manejo efectivo del tiempo,compensatorios	2	4	8	Medio	25	200	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	4	Enfermedad labaoral-muerte	SI	No aplica	No aplica	Desarrollar programa de capacitación y desarrollo Reingeniería de procesos Aplicar medios de ingeniería y tecnología para aliviar cargas de trabajo	Manual de procedimientos y funciones Programa de desarrollo de personal Perfiles de cargos Programa de Factores Psicosociales Proceso de selección y promoción Programa de Estilo de vida y trabajo saludables Programa de Fatiga Estrategia Seguridad Basada en comportamiento	No aplica	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento

				SI	**Sobreesfuerzo**	**BIOMECÁNICO**	*Hombro doloroso *Sindrome de manguito rotador *Dolor lumbar inespecifico *Discopatia verificar	Ninguno	Uso de herramientas mecánicas en el desarrollo de la actividad	Capacitación en higiene postural y manejo de cargas.	2	1	2	Bajo	25	50	III	MEJORABLE	4	Lesiones en miembros inferiores	SI	No aplica	No aplica	No aplica	*Fortalecer los procesos de capacitación en prevención de lesiones osteomusculares por exposición al peligro biomecánico. *Diseño e implementación del Sistema de Vigilancia Epidemiológico para prevención de desordenes musculo esqueléticas asociadas al peligro biomecánico . *Formación de líderes en pausas activas en la sede, con el fin de implementar las mismas.	No aplica	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Vibración** (Maquinaria pesada)	**FÍSICO**	Traumas acumulativos, dolor articular	Ninguno	Inspecciones de seguridad	Capacitación en prevención de riesgos	2	4	8	**Medio**	60	480	II	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	4	Traumas acumulativos	**NO**	No aplica	No aplica	No aplica	Capacitación en prevención de riesgo físico (Vibraciones)	**SI**	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Trabajo en Caliente**	**FÍSICO**	Quemaduras	No aplica	Ninguno	Uso de EPP	2	4	8	**Medio**	60	480	II	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	4	Quemaduras de 3er grado	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Diseño e implementación de programa seguro para trabajo en caliente	**SI**	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Manejo de equipos electricos.** (Pulidora, taladro, entre otros)	**CONDICIONES DE SEGURIDAD "ELECTRICO"**	Electrocución.	Equipos en buen estado. Mantenimiento preventivo a los equipos	Inspecciones de seguridad	Uso de EPP Personal capacitado en manejo seguro de equipos electricas.	2	2	4	Bajo	60	240	II	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	4	Muerte	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Capacitar a los trabajadores en manejo seguro de equipos electricos y las normas legales vigentes. * Diseño e implementación de Permiso para trabajo en calientes. * Establecer procedimiento Seguro para trabajos en caliente.	**SI**	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Trabajo en alturas** (Diferencia de nivel)	**CONDICIONES DE SEGURIDAD "TRABAJO EN ALTURAS"**	*Caída de diferente nivel *Golpes *Fracturas	Ninguno	Vias despejadas, señalizacion y delimitacion del area	Autocuidado, capacitacion	2	3	6	**Medio**	25	150	II	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	4	Fracturas	**SI**	No aplica	No aplica	Continuar con el uso de de Sistemas de acceso para trabajo en alturas certificados, de acuerdo a las especificaciones de la normatividad legal vigente.	*Capacitación en el nivel trabajador autorizado y con reentrenamiento vigente. *Dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la normatividad legal vigente para el desarrollo de actividades que impliquen trabajo a más de 2 metros de altura. *Continuar con el diligenciamiento de permisos de trabajo, Análisis de trabajo seguro y las charlas de 5 minutos antes de empezar las actividades diarias. *Continuar con la realización de los exámenes periódicos con énfasis en trabajos en alturas, competencia laboral. *Diseñar el plan de protección contra caída y un plan de rescate en alturas.	**SI**	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Falta de orden y aseo.** (Desorden en superficie de trabajo)	**CONDICIONES DE SEGURIDAD "LOCATIVO"**	Caídas al mismo y diferente nivel, golpes, lesiones superficiales, heridas de poca profundidad, contusiones, tropezones.	Ninguno	Orden y aseo constantemente en el area de trabajo	Ninguno	2	2	4	Bajo	25	100	III	MEJORABLE	4	Fracturas	**SI**	No aplica	No aplica	No aplica	*Realizar capacitación en prevención de accidentes por riesgo locativo (Orden y aseo). *Reporte de condiciones inseguras	No aplica	No se ha detectado anomalía destacable alguna, la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es eficaz y el riesgo está controlado.	Continuar controles y seguimiento
				SI	**Espacios confinados**	**CONDICIONES DE SEGURIDAD**	Inhalacion de gases, vapores toxicos, hipoxia	Ventilacion natural	Señalizacion y delimitacion	Procedimiento de trabajo en espacios confinados, Personal capacitado en espacios confinados, Uso epp, Autocuidado	2	4	8	**Medio**	60	480	II	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	1	Muerte	**SI**	No aplica	No aplica	Ventilacion forzada, Bloqueo y etiquetado LOTO, limpieza de vapores	Medicion de atmosferas, Plan de emergencia y rescate, Señalizacion y delimitacion, Capacitacion trabajador autorizado espacios confinados, Vigia de seguridad, Diseño e implementación del programa de gestion para trabajo en espacios confinados	Uso de epp basicos y filtros respiratorios, Equipo de rescate (arnes, linea de vida), Equipos de medicion portatil	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo	Continuar controles y seguimiento
							Atrapamiento (Derrumbe)	Ventilacion natural	Señalizacion y delimitacion	Procedimiento de trabajo en espacios confinados, Personal capacitado en espacios confinados, Uso epp, Autocuidado	2	4	8	**Medio**	60	480	II	**ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO**	1	Muerte	**SI**	No aplica	No aplica	Ventilacion forzada, Bloqueo y etiquetado LOTO, limpieza de vapores, entibado	Medicion de atmosferas, Plan de emergencia y rescate, Señalizacion y delimitacion, Capacitacion trabajador autorizado espacios confinados, Vigia de seguridad, Diseño e implementación del programa de gestion para trabajo en espacios confinados	Uso de epp basicos y filtros respiratorios, Equipo de rescate (arnes, linea de vida), Equipos de medicion portatil	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias, no obstante, hasta el momento los controles implementados han funcionado de manera eficaz, no se evidencia ningún tipo incidentes o accidentes que generen ausentismo	Continuar controles y seguimiento

Nivel de riesgo	Significado	
I	No aceptable.	Situación crítica - Corrección urgente
II	No aceptable o aceptable con control específico.	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir,

ANEXO 4. REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

RAZON SOCIAL	: LUIS ALBERTO MORENO MATURANA
NIT	: 11814474
A.R. L	: AXA COLPATRIA
CLASE Y GRADO DE RIESGO	: Riesgo 5
DIRECCION	: Calle 48E No. 39 - 61
CUIDAD	: Medellín

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA., Prescribe el siguiente reglamento, contenido en los siguientes términos:

ARTÍCULO 1: La empresa se compromete a dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes, tendientes a garantizar los mecanismos que aseguren una adecuada y oportuna prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales y de la promoción de la salud de los trabajadores.

ARTÍCULO 2: La empresa se obliga a promover y garantizar la constitución y funcionamiento del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad con lo establecido por el Decreto 614 de 1984, Resolución 2013 de 1986, Resolución 1016 de 1989, Decreto 1295 de 1994, Decreto 1771 de 1994, y demás normas que con tal fin se establezcan.

ARTÍCULO 3: La empresa se compromete a designar los recursos necesarios para desarrollar actividades permanentes de Salud Ocupacional de conformidad con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, (Elaborado de acuerdo el Decreto 1443 de 2014 - hoy compilado en el Decreto 1072 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, en el Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulo 6.).El cual consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo.

ARTÍCULO 4: Los riesgos existentes en la empresa están constituidos principalmente por:

a) Área Administrativa: FISICOS: se generan por la exposición a ruido, temperaturas extremas, iluminación, radiaciones ionizantes y no ionizantes, vibraciones, entre otros.

   PSICOSOCIALES: se generan por las condiciones organizacionales como: exceso de responsabilidad, trabajo bajo presión, monotonía, rutina, problemas familiares, acoso laboral, entre otros

   LOCATIVOS: se generan por las condiciones inadecuadas de la infraestructura arquitectónica como pisos, techos, pasillos, escaleras, muros, espacios confinados, almacenamiento y mobiliarios para el desarrollo de la actividad.

   NATURALES: generados por fenómenos de la naturaleza como tormentas eléctricas, huracanes, terremotos, maremotos, deslizamientos e inundaciones.

   ELÉCTRICOS: se generan por contacto a altas y bajas tensiones de energía.

b) Área Operativa: FISICOS: se generan por la exposición a ruido, temperaturas extremas, iluminación, radiaciones ionizantes y no ionizantes, vibraciones, entre otros.

   QUÍMICOS: se generan por la exposición a gases, vapores, polvos inorgánicos y orgánicos, solventes, (sustancias,) humos, entre otros.

   BIOLÓGICOS: se generan por el contacto con los seres vivos de origen vegetal y animal como virus, hongos, bacterias, protozoos, entre otros.

   MECÁNICOS: se presentan por las condiciones inadecuadas de funcionalidad, diseño, ubicación y disposición de las máquinas, herramientas y utensilios de trabajo.

PSICOSOCIALES: se generan por las condiciones organizacionales como: exceso de responsabilidad, trabajo bajo presión, monotonía, rutina, problemas familiares, acoso laboral, entre otros.

CARGA FÍSICA: se generan por los movimientos repetitivos y forzados, posturas mantenidas, manipulación de cargas, diseño y selección inadecuados de puestos de trabajo.

LOCATIVOS: se generan por las condiciones inadecuadas de la infraestructura arquitectónica como pisos, techos, pasillos, escaleras, muros, espacios confinados, almacenamiento y mobiliarios para el desarrollo de la actividad.

SANEAMIENTO: se generan por la exposición a residuos sólidos y líquidos en la manipulación, almacenamiento, transporte y disposición final.

PÚBLICOS: se presentan por violencia social como atracos, atentados terroristas, secuestros, asonadas, entre otros.

NATURALES: generados por fenómenos de la naturaleza como tormentas eléctricas, huracanes, terremotos, maremotos, deslizamientos e inundaciones.

ELÉCTRICOS: se generan por contacto a altas y bajas tensiones de energía.

TRÁNSITO: eventos generados por colisiones, volcamientos, atropellamientos de medios de transporte.

PARAGRAFO: A efecto de que los riesgos contemplados en el presente Artículo, no se traduzcan en accidente de trabajo o enfermedad laboral, la empresa ejercerá control en la fuente, en el medio o en el individuo, de conformidad con lo estipulado en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual se dé a conocer a todos los trabajadores y partes interesadas.

ARTÍCULO 5: La empresa y sus trabajadores darán estricto cumplimiento a las disposiciones legales, así como las normas técnicas e internas que se adopten para lograr la implementación de las actividades de Salud Ocupacional, que sean concordantes con el presente Reglamento de Higienes y Seguridad Industrial y con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ARTÍCULO 6: El empleador proporcionará a todo trabajador que ingrese por primera vez a la empresa, independiente de su forma de contratación y vinculación y de manera previa al inicio de sus labores, una inducción en los aspectos generales y específicos de las actividades a realizar, que incluya entre otros, la identificación y el control de peligros y riesgos en su trabajo y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

ARTÍCULO 7: Este reglamento permanecerá exhibido en, por lo menos dos lugares visibles de los locales de trabajo, cuyos contenidos se dan a conocer a todos los trabajadores y partes interesadas.

ARTÍCULO 8: El presente reglamento tendrá vigencia a partir de su publicación y durante el tiempo que la empresa conserve sin cambios sustanciales las condiciones existentes en el momento de su emisión, tales como actividad económica, métodos de producción, instalaciones locativas o cuando se dicten disposiciones gubernamentales que modifiquen las normas del Reglamento o que limiten su vigencia.



LUIS ALBERTO MORENO MATURANA
REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO 5. PLAN ANUAL DE TRABAJO SGSST

PLAN DE TRABAJO ANUAL
L U I S A L B E R T O M O R E N O M A T U R A N A

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

PHVA	OBJETIVO	METAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SEP		OCT		NOV		DIC		RECURSOS			EVALUACIÓN	ENTREGABLE
					P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	Físicos	Humanos	Económicos	Indicador	
P	Garantizar el desarrollo de las actividades de SST	Cumplir con el 100% de las actividades establecidas	Establecer el plan de trabajo anual del SG-SST	Responsable SG-SST	1												1												x	x	x	% de cumplimiento	Documento
H	Garantizar que todos los trabajadores conozcan en SG-SST	Realizar inducción al 100% de los trabajadores nuevos	Realizar inducción de SST a personal nuevo	Responsable SG-SST	1		1	1	1		1		1				1		1	1	1		1		1		1		x			% trabajadores nuevos con inducción	Formatos de asistencia
P	Garantizar el compromiso frente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Divulgación de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo al 100% de los empleados y contratistas	Elaboración de la política de seguridad y salud en el trabajo	Responsable SG-SST	1												1												x	x	x	% Divulgación de la Política SST	Formato de capacitación
H			Divulgación de la política de seguridad y salud en el trabajo				1												1										x	x	x		Política de SG-SST firmada por representante legal
H			Publicar la política de seguridad y salud en el trabajo para el conocimiento de los trabajadores	Responsable SG-SST	1												1												x	x		Documento publicado	Documento
P	Garantizar el cumplimiento de los objetivos frente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Divulgación de los Objetivos de SST al 100% de los empleados y contratistas	Establecer los objetivos de SST	Responsable SG-SST	1												1												x	x		% Divulgación de los Objetivos de SST	Documento
H			Divulgar los objetivos de SST	Responsable SG-SST			1												1										x	x	x		Formato de capacitación
H			Publicar los objetivos de SST en un lugar visible para todos los empleados				1												1										x	x	x		Objetivos de SG-SST documentados
P	Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos	Identificar el 100% de los peligros	Elaboración de matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos	Responsable SG-SST	1												1												x	x		% Peligros controlados	Documento
V			Actualizar la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos	Responsable SG-SST y trabajadores			1		1		1		1		1				1		1		1		1		1		x	x	x		Matriz de peligros y riesgos
H			Dar a conocer los peligros y riesgos a los trabajadores								1												1						x	x			Registro de capacitación
V			Seguimiento a planes de acción propuestos para cada peligro identificado en la matriz				1		1		1		1		1				1		1		1		1		1			x			Planes de acción documentados
P	Garantizar el bienestar de los trabajadores por medio de la conformación y del COPASST y del CCL	Realizar el 100% de las reuniones mensuales	Conformación del COPASST	COPASST			1												1										x	x		% reuniones realizadas	Acta de conformación
H			Realizar reuniones con el COPASST				1		1		1		1		1				1		1		1		1		1		x	x			Actas de reuniones y formatos de asistencia
P			Conformación del CCL				1												1										x	x			Acta de conformación
H			Realizar reuniones de CCL						1						1						1						1		x	x			Acta de reuniones
H			Establecer acciones por medio del CCL para garantizar el bienestar de los trabajadores	CCL					1				1								1				1				x	x		% reuniones realizadas	Actas de reuniones y formatos de asistencia
H	Identificar los requisitos legales vigentes en materia de SST aplicables a la empresa	Identificar el 100% de los requisitos legales aplicables a la empresa	Realizar la matriz de requisitos legales vigentes aplicables	Responsable SG-SST	1												1												x	x		% Cumplimiento de requisitos legales vigentes aplicables a la empresa	Documento
V			Actualizar la matriz de requisitos legales vigentes aplicables a la empresa								1												1						x	x	x		Matriz de requisitos legales vigentes
V			Seguimiento al cumplimiento de requisitos legales vigentes aplicables a la empresa								1												1							x			
P	Establecer plan de emergencias	Llevar a cabo el plan de emergencias en su totalidad	Conformar brigada de emergencias	Responsable SG-SST			1												1										x	x		Plan de emergencias	Acta de conformación
H			Capacitar al grupo de brigadistas						1												1									x			Plan de emergencias documentado
P	Garantizar la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Realizar los indicadores de estructura, proceso y resultado	Establecer los indicadores de SST	Responsable SG-SST	1												1												x	x		% de cada indicador	Documento
V			Actualizar los indicadores del SG-SST				1		1		1		1		1				1		1		1		1		1			x			Ficha de cada indicador
P	Garantizar la ejecución del subprograma de medicina del trabajo	Implementar subprograma de medicina del trabajo	Elaborar exámenes médicos ocupacionales	Responsable SG-SST	1										1		1										1		x	x		Subprograma de medicina del trabajo	Exámenes médicos
H			Notificar a los trabajadores sobre su estado de salud con respecto al examen médico ocupacional		1										1		1										1		x	x			Formato de capacitación
P	Verificar el cumplimiento de planes de acción y programas definidos dentro del SG-SST	Implementar el 100% de los planes de acción y programas	Establecer el procedimiento de investigación de incidentes y accidentes de trabajo	Responsable SG-SST	1												1												x	x		% Planes de acción y programas implementados	Procedimiento
H			Realizar continuamente el proceso de investigación de incidentes y accidentes de trabajo				1		1		1		1		1				1		1		1		1		1			x			Formato de investigación de incidentes y/o accidentes
V			Mantener actualizados los planes de acción y programas dirigidos a la disminución y/o eliminación de peligros						1						1						1						1		x	x	x		Planes de acción documentados
V	Revisión	Revisar y mantener actualizados (anual) los documentos base del SG-SST	Revisar y actualizar la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	Gerencia y COPASST	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1			x		Acta de reunión	Política de SG-SST firmada por representante legal y acta de revisión
V			Revisión y actualización de peligros y riesgos identificados, planes de acción y programas	Responsable SG-SST	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1			x		Acta de reunión	Matriz de peligros y riesgos con fecha de actualización
V			Revisar y mantener actualizado el plan anual de trabajo	Gerencia y responsable de SG-SST							1												1							x		Acta de reunión	Plan anual de trabajo con fecha de actualización

ANEXO 6. AFILIACIÓN

REPUBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACION PERSONAL

CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 11814474



MORENO MATURANA

APELLIDOS

LUIS ALBERTO

NOMBRES

Luis Alberto Moreno

FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 22-AGO-1981

QUIBDO

(CHOCO)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.75 ESTATURA

O+ G.S. RH

M SEXO

22-DIC-2000 QUIBDO

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL

IVAN DUQUE ESCOBAR

P-1700100-49096787-M-0011814474-20011031 0548101303A 02 099057614

Powered by CamScanner

Medellín, 06 de febrero de 2026

CERTIFICADO DE AFILIACIÓN – ARL SURA

La Administradora de Riesgos Laborales, SEGUROS DE VIDA SURAMERICANA S.A.NIT 890.903.790 - 5, certifica:

Que LUIS ALBERTO MORENO MATURANA identificado(a) con C11814474 se encuentra afiliado(a) a Riesgos Laborales y está en estado activo.

Si desea validar que este certificado haya sido realmente emitido por ARL Sura y la información aquí contenida sea real, visite www.arlsura.com.co / validar certificados e ingrese el siguiente código único de generación válido por un mes:C118144742603746803

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Dirección de Aseguramiento Seguros Obligatorios

Dirección IP 10.205.28.19

FORMULARIO ÚNICO DE AFILIACIÓN Y REGISTRO DE NOVEDADES AL SGSSS

nueva eps

Radicado 143986

I. DATOS DEL TRÁMITE

Lea atentamente las instrucciones antes de diligenciar este formulario

1. TIPO DE TRÁMITE: A. AFILIACIÓN [ ] B. REPORTE DE NOVEDADES [X]
2. TIPO DE AFILIADO: A. Cotizante [X] B. Beneficiario [ ] C. Adicional [ ] D. Cotizante [ ] E. Independiente [ ]
3. RÉGIMEN: A. Contributivo [X] B. Subsidiado [ ]
4. CONTINUIDAD: SI [ ] NO [X]
5. TIPO DE AFILIADO: A. Cotizante [X] B. Cabeza de Familia [ ] C. Beneficiario [ ] D. Adicional [ ]
6. TIPO DE COTIZANTE: A. Dependiente [X] B. Independiente [ ] C. Pensionado [ ]
7. CIUDAD: ARMENIA

A. AFILIACIÓN

8. DATOS BÁSICOS DE IDENTIFICACIÓN (Del cotizante o cabeza de familia)

9. PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE
MORENO	MATURANA	LUIS	ALBERTO

10. TIPO DOCUMENTO DE IDENTIDAD	11. NÚMERO DOCUMENTO DE IDENTIDAD	12. SEXO	13. FECHA NACIMIENTO
CC	1181447	M [X] F [ ]	22 / 09 / 2001

14. NACIONALIDAD	15. LUGAR DE NACIMIENTO: PAÍS	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
COLOMBIA	COLOMBIA	CHOCO	QUIBDO

III. DATOS COMPLEMENTARIOS

16. ETNIA	17. OCUPACIÓN	18. CATEGORÍA DE DISCAPACIDAD	19. TIENE OTRO EMPLEO	20. CLASIFICACIÓN SISBEN	21. GRUPO POBLACIONAL	22. ARL
6	SI [ ] NO [X]		SI [ ] NO [X]			SURA

23. AFP	24. IBC	25. CUENTA CONTRIBUCIÓN SOLIDARIA	26. RESIDENCIA	DIRECCIÓN
PROTECCIÓN	$1,750,905.00	$0.00		Cl. 46 25 61

TELÉFONO FIJO	TELÉFONO CELULAR	CORREO ELECTRÓNICO	DEPARTAMENTO
	3207466885	albertomoreno1202@gmail.com	ANTIOQUIA

MUNICIPIO / BARRIO	LINEA BASE/TARIFARIA	ZONA: URBANO [X] RURAL [ ]	FOLIO
MEDELLIN			99181

IV. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL GRUPO FAMILIAR – Datos de identificación del beneficiario (Diligencie si corresponde a los adicionales)

27. PRIMER APELLIDO	28. SEGUNDO APELLIDO	29. PRIMER NOMBRE	30. SEGUNDO NOMBRE

31. TIPO DOCUMENTO DE IDENTIDAD	32. NÚMERO DOCUMENTO DE IDENTIDAD	33. SEXO	34. FECHA NACIMIENTO

35. NACIONALIDAD	36. LUGAR DE NACIMIENTO: PAÍS	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO

Datos básicos de identificación de los beneficiarios y de los afiliados adicionales

	37. APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS DE LOS BENEFICIARIOS	38. TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD	39. NÚMERO DE IDENTIDAD	40. NACIONALIDAD	41. SEXO	42. FECHA DE NACIMIENTO: AÑO	MES	DÍA	43. LUGAR DE NACIMIENTO: DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	44. SEDE DE AFILIACIÓN: DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
1												
2												
3												
4												
5												

Datos complementarios del beneficiario

	45. PARENTESCO	46. ETNIA	47. OCUPACIÓN	48. DISCAPACIDAD	49. CERTIFICADO DISCAPACIDAD	50. Soporte de movimiento	ZONA
1							
2							
3							
4							
5							

	TELÉFONO FIJO Y/O CELULAR	52. DEPARTAMENTO DE RESIDENCIA	DIRECCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	53. SISBEN	54. SEDE DE LA IPS DE PREFERENCIA: DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
1							
2							
3							
4							
5							

V. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL EMPLEADOR Y OTROS APORTANTES Y/O RESPONSABLE PARA LOS CASOS EN QUE EXISTA UNA RELACIÓN LABORAL O DE LAS OTRAS MODALIDADES DE LA AFILIACIÓN COLECTIVA, INSTITUCIONAL O DE OFICIO

55. RAZÓN O NOMBRE	56. TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	57. NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	58. TIPO DE APORTANTE

59. UBICACIÓN	DIRECCIÓN	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	TELÉFONO

VI. MARCACIÓN DE NOVEDADES

61. TIPO DE NOVEDAD

1. MODIFICACIÓN DE DATOS BÁSICOS DE IDENTIFICACIÓN [ ]
2. CORRECCIÓN DE DATOS BÁSICOS DE IDENTIFICACIÓN [ ]
3. ACTUALIZACIÓN DEL DOCUMENTO DE IDENTIDAD [ ]
4. ACTUALIZACIÓN Y/O CORRECCIÓN DATOS COMPLEMENTARIOS [ ]
5. TERMINACIÓN DE LA AFILIACIÓN EN LA IPS Código: [ ]
6. TRASLADO AL PASO A PASO DE UN SOLO NO Código: [ ]
7. EXCLUSIÓN DE BENEFICIARIOS O DE AFILIADOS ADICIONALES [ ]
8. EXCLUSIÓN DE BENEFICIARIOS O DE AFILIADOS ADICIONALES [ ]
9. INCLUSIÓN DE BENEFICIARIOS O DE AFILIADOS ADICIONALES [ ]
10. INCLUSIÓN DE BENEFICIARIOS O DE AFILIADOS ADICIONALES [ ]
11. CAMBIO DE RÉGIMEN [ ]
12. CAMBIO DE TIPO DE AFILIADO [ ]
13. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
14. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
15. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
16. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
17. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
18. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
19. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
20. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
21. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
22. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
23. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
24. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
25. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
26. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
27. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
28. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
29. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
30. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
31. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
32. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
33. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
34. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
35. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
36. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
37. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
38. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
39. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
40. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
41. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
42. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
43. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
44. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
45. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
46. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
47. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
48. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
49. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
50. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
51. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
52. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
53. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
54. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
55. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
56. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
57. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
58. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
59. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
60. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
61. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
62. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
63. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
64. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
65. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
66. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
67. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
68. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
69. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
70. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
71. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
72. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
73. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
74. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
75. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
76. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
77. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
78. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
79. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
80. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
81. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
82. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
83. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
84. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
85. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
86. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
87. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
88. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
89. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
90. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
91. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
92. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
93. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
94. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
95. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
96. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
97. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
98. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
99. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
100. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
101. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
102. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
103. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
104. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
105. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
106. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
107. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
108. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
109. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
110. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
111. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
112. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
113. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
114. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
115. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
116. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
117. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
118. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
119. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
120. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
121. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
122. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
123. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
124. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
125. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
126. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
127. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
128. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
129. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
130. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
131. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
132. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
133. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
134. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
135. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
136. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
137. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
138. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
139. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
140. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
141. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
142. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
143. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
144. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
145. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
146. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
147. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
148. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
149. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
150. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
151. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
152. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
153. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
154. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
155. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
156. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
157. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
158. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
159. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
160. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
161. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
162. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
163. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
164. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
165. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
166. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
167. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
168. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
169. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
170. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
171. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
172. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
173. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
174. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
175. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
176. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
177. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
178. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
179. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
180. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
181. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
182. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
183. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
184. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
185. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
186. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
187. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
188. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
189. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
190. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
191. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
192. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
193. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
194. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
195. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
196. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
197. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
198. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
199. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]
200. CAMBIO DE TIPO DE COTIZANTE [ ]

62. Tipo de novedad: [X]

VII. DATOS PARA EL APORTE DE LA NOVEDAD

63. PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE

64. TIPO DOCUMENTO DE IDENTIDAD	65. NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	66. SEXO	67. FECHA DE NACIMIENTO

68. TIPO DE BENEFICIARIO	69. IBC	70. FECHA DE NOVEDAD	71. APORTE DE TRASLADO	72. CÓDIGO DE ENTIDAD ADMINISTRADORA
	695617	04 / 02 / 2026	Código: 1	

VIII. DECLARACIONES Y AUTORIZACIONES

70. Autorización de tratamiento de datos personales [X]
71. Declaración de no cotización simultánea [ ]
72. Autorización para consulta en bases de datos [ ]
73. Declaración de no afiliación simultánea [ ]
74. Autorización para el envío de información [ ]
75. Autorización para el tratamiento de datos sensibles [ ]
76. Autorización para el envío de información [ ]
77. Autorización para el envío de información [ ]
78. Autorización para el envío de información [ ]

IX. CONTRIBUCIÓN SOLIDARIA

79. Yo, [redacted], identificado con [redacted], declaro bajo la gravedad de juramento que no estoy cotizando simultáneamente en otra EPS.

nueva eps
Nacidos para estar en la EPS

X. FIRMAS

80. Firma del cotizante, cabeza de familia, beneficiario mayor de edad o afiliado adicional

81. El empleador, aportante o entidad responsable de afiliación o novedad, autorizado o su delegado

02 FEB 2026

Luz Mariela Pérez
código 1120201050010502O8

XI. DATOS A SER DILIGENCIADOS POR LA ENTIDAD TERRITORIAL O LA INSTITUCIONES RESPONSABLES DE POBLACIONES ESPECIALES

82. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD TERRITORIAL: Código del Municipio: [ ] Código del departamento: [ ] 83. NÚMERO DE LA RESOLUCIÓN

XII. DATOS DE LA INSTITUCIÓN Y DE LOS FUNCIONARIOS QUE VALIDA LA INFORMACIÓN

84. APELLIDOS Y NOMBRES

TIPO DOCUMENTO DE IDENTIDAD	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	85. FIRMA DEL FUNCIONARIO	86. FECHA DE RADICACIÓN	87. FECHA DE VALIDACIÓN

OBSERVACIONES:

Recuerde que con la firma del formulario, el afiliado manifiesta la veracidad de la información registrada y de los documentos relacionados en el capítulo VII del formulario.

- ORIGINAL: E.P.S. -

VERIFICADOR

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA, identificado(a) con cédula de ciudadanía **11.814.474**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 29 de Enero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

Es importante que sea constante en realizar los aportes obligatorios para su pensión, así lograría recibir el ingreso que desea cuando obtenga su beneficio pensional.

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.079.185.841**

ROJAS ROJAS

APELLIDOS

HAZLY ALEJANDRO

NOMBRES

Alejandro Rojas

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **14-DIC-1997**

SALADOBLANCO
(HUILA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.70	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

21-ABR-2016 CAMPOALEGRE

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA

P-1902200-00834915-M-1079185841-20160603 0050008654A 1 45962788

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1079185841
Nombre:	HAZLY ALEJANDRO ROJAS ROJAS
Fecha Ingreso:	02/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	01/02/2026 12:11:48 a. m.

CERTIFICADO DE AFILIACIÓN AL POS DE EPS SANITAS

La EPS SANITAS en desarrollo de su programa especial para la garantía y prestación del Plan Obligatorio de Salud denominado **EPS SANITAS**,

CERTIFICA

Que **Hazly Alejandro Rojas Rojas** identificado(a) con **CEDULA DE CIUDADANIA** número 1079185841 **,** está registrado(a) en el POS DE EPS SANITAS con la siguiente información:

TIPO Y NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	CC 1079185841
NOMBRES Y APELLIDOS	Hazly Alejandro Rojas
TIPO DE AFILIADO	Cabrera Titular
PARENTESCO	Titular
FECHA DE NACIMIENTO	14/12/1997
ESTADO DE LA AFILIACIÓN	0 Tiene Derecho A Cobertura Integral
CAUSA ESTADO DE LA AFILIACIÓN	10 - Cobertura Integral
FECHA DE INGRESO A EPS SANITAS	01/02/2026
FECHA RETIRO LABORAL / EPS SANITAS	Activo(a)
SEMANAS COTIZADAS EN EPS SANITAS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN OTRA EPS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN ÚLTIMO AÑO	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
RÉGIMEN	Contributivo
FECHA DE AFILIACIÓN AL RÉGIMEN	01/02/2026
NIVEL SISBEN	No aplica
EMPLEADOR(ES)*	

CC. 11814474 LUIS ALBERTO MORENO MATURANA Desde 01/02/2026 - Vigente
N.I.T. 900774389 CONSTRUCCIONES MB Desde 04/08/2023 - Vigente

Generado por hecramirez 01/02/2026

ESTE DOCUMENTO "NO ES VÁLIDO" PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, NI PARA TRASLADOS

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

HAZLY ALEJANDRO ROJAS ROJAS, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.079.185.841**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 28 de Enero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

HAZLY ALEJANDRO ROJAS ROJAS con cédulla de ciudadanía 1.079.185.841, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-02-01	2026-02-01

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 01 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.082.067.519**
POLO VARGAS

APELLIDOS
JESUS ALFONSO

NOMBRES

Jesus Polo

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **16-MAR-1993**
TENERIFE
(MAGDALENA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.70	O+	M
ESTATURA	G.S RH	SEXO

04-ABR-2011 TENERIFE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES

P-3108500-0030911-M-1082067519-20110526 0027071621A 1 36459886

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1082067519
Nombre:	JESUS ALFONSO POLO VARGAS
Fecha Ingreso:	04/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	03/02/2026 06:00:54 p. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 03/02/2026, el empleador MORENOMATURANALUIS ALBERTO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
9912912	03/02/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	1082067519	JESUSALFONSO POLO VARGAS	1750905	ALBA?IL	2026-02-04

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 3 días del mes de Febrero del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

Protección

Fondo de Pensiones Obligatorias Protección

NIT 800.229.739

Hace constar que:

El(la) Señor(a) **POLO VARGAS JESUS ALFONSO** identificado(a) con **CC** número **1.082.067.519** se encuentra afiliado(a) en Pensiones Obligatorias a PROTECCIÓN, desde el día 01 de diciembre de 2022 y sus recursos se encuentran distribuidos como se enuncia a continuación, de conformidad con lo consagrado en el Decreto 2373 de 2010 así:

1. El 100% al FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PROTECCIÓN MAYOR RIESGO

Esta constancia se expide a petición del(la) interesado(a) el día 03 de febrero de 2026.

Cordialmente,



Cesar Mauricio Aubad Echeverry
Equipo Soporte para Clientes

***Importante:** Esta constancia solo hace referencia a los productos mencionados anteriormente.

*Si desea verificar la veracidad de esta información comuníquese con nosotros:
Asesor Virtual Pronto en nuestro Portal Web www.proteccion.com y App o comunicarse con la Línea de Servicio en:
Bogotá **(601) 482 33 64** – Medellín **(604) 510 90 99** – Cali **(602) 386 00 80** -
Barranquilla **(605) 319 79 99** – Cartagena **(605) 642 49 99** – WhatsApp **+57 310 220 5575**
o llámanos desde tu computador desde cualquier lugar del mundo ingresando a **https://customers.wolkvox.com/clicktocall/proteccion/**

comfama

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

JESUS ALFONSO POLO VARGAS con cédulla de ciudadanía 1.082.067.519, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-02-03	2026-02-03

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 03 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO **1.004.063.565**

TABIMBA ANGARITA

APELLIDOS

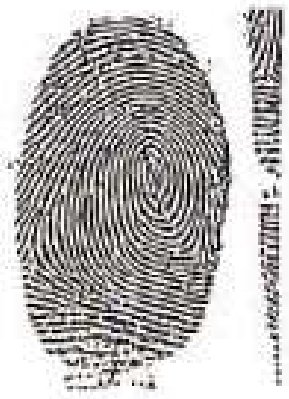
DANIELA

NOMBRES

Daniela Tabimba A

FIRMA





FECHA DE NACIMIENTO **17-ENE-1996**

CAMPOALEGRE
(HUILA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.70	**O+**	**F**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

21-FEB-2014 CAMPOALEGRE

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VÁCHA

ÍNDICE DERECHO

A-1902200-01101841-F-1004063565-20191008 **00681**13008G 1 53246771

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1004063565
Nombre:	DANIELA TABIMBA ANGARITA
Fecha Ingreso:	02/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	01/02/2026 12:04:41 a. m.

CERTIFICADO DE AFILIACIÓN AL POS DE EPS SANITAS

La EPS SANITAS en desarrollo de su programa especial para la garantía y prestación del Plan Obligatorio de Salud denominado **EPS SANITAS**,

CERTIFICA

Que **Daniela Tabimba Angarita** identificado(a) con **CEDULA DE CIUDADANIA** número **1004063565 ,** está registrado(a) en el POS DE EPS SANITAS con la siguiente información:

TIPO Y NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	CC 1004063565
NOMBRES Y APELLIDOS	Daniela Tabimba Angarita
TIPO DE AFILIADO	Cabrera Titular
PARENTESCO	Titular
FECHA DE NACIMIENTO	17/01/1996
ESTADO DE LA AFILIACIÓN	0 Tiene Derecho A Cobertura Integral
CAUSA ESTADO DE LA AFILIACIÓN	10 - Cobertura Integral
FECHA DE INGRESO A EPS SANITAS	01/02/2026
FECHA RETIRO LABORAL / EPS SANITAS	Activo(a)
SEMANAS COTIZADAS EN EPS SANITAS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN OTRA EPS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN ÚLTIMO AÑO	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
RÉGIMEN	Contributivo
FECHA DE AFILIACIÓN AL RÉGIMEN	01/02/2026
NIVEL SISBEN	No aplica
EMPLEADOR(ES)*	

CC. 11814474 LUIS ALBERTO MORENO MATURANA Desde 01/02/2026 - Vigente
N.I.T. 900774378 CONSTRUCCIONES CMR Desde 04/08/2024 - Vigente

Generado por hecramirez 01/02/2026

ESTE DOCUMENTO "NO ES VÁLIDO" PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, NI PARA TRASLADOS

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

DANIELA TABIMBA ANGARITA, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.004.063.565**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 28 de Enero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

Es importante que sea constante en realizar los aportes obligatorios para su pensión, así lograría recibir el ingreso que desea cuando obtenga su beneficio pensional.

comfama

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

DANIEL TABIMBA ANGARITA con cédulla de ciudadanía1.004.063.565, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-02-01	2026-02-01

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 01 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO **79.996.381**

ZAMBRANO PARRA

APELLIDOS

ERNEY

NOMBRES

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **06-ABR-1978**

ALGECIRAS
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.67	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

01-JUN-1999 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VÁCHA

A-1906100-00967119-M-0079996381-20180104 0059074728A 1 6684759304

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	79996381
Nombre:	ERNEY ZAMBRANO PARRA
Fecha Ingreso:	02/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	01/02/2026 12:08:04 a. m.

CERTIFICADO DE AFILIACIÓN AL POS DE EPS SANITAS

La EPS SANITAS en desarrollo de su programa especial para la garantía y prestación del Plan Obligatorio de Salud denominado **EPS SANITAS**,

CERTIFICA

Que **Erney Zambrano Parra** identificado(a) con **CEDULA DE CIUDADANIA** número **79996381 ,** está registrado(a) en el POS DE EPS SANITAS con la siguiente información:

TIPO Y NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	CC 79996381
NOMBRES Y APELLIDOS	Erney Zambrano Parra
TIPO DE AFILIADO	Cabrera Titular
PARENTESCO	Titular
FECHA DE NACIMIENTO	06/04/1978
ESTADO DE LA AFILIACIÓN	0 Tiene Derecho A Cobertura Integral
CAUSA ESTADO DE LA AFILIACIÓN	10 - Cobertura Integral
FECHA DE INGRESO A EPS SANITAS	01/02/2026
FECHA RETIRO LABORAL / EPS SANITAS	Activo(a)
SEMANAS COTIZADAS EN EPS SANITAS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN OTRA EPS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN ÚLTIMO AÑO	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
RÉGIMEN	Contributivo
FECHA DE AFILIACIÓN AL RÉGIMEN	01/02/2026
NIVEL SISBEN	No aplica
EMPLEADOR(ES)*	

CC. 11814474 LUIS ALBERTO MORENO MATURANA Desde 01/02/2026 - Vigente
N.I.T. 900774389 CONSTRUCCIONES MB Desde 04/08/2023 - Vigente

Generado por hecramirez 01/02/2026

ESTE DOCUMENTO "NO ES VÁLIDO" PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, NI PARA TRASLADOS

COLFONDOS S.A. PENSIONES Y CESANTIAS

CERTIFICA QUE:

El(la) Señor(a) ERNEY ZAMBRANO PARRA identificado con cedula de ciudadanía 79996381 se encuentra afiliado(a) al Fondo Pensiones Obligatorias NIT 800.227.940-6.

Se expide la presente certificación a solicitud del afiliado(a) el día 31 de enero del 2026

El presente certificado es emitido como un archivo PDF y contiene una firma digitalizada válida para todos sus efectos de conformidad con lo dispuesto en la Ley 527 de 1999.

Cualquier inquietud adicional no dude en escribirnos a través de nuestro portal transaccional www.colfondos.com.co opción Contáctanos, o comuníquese con nuestro Contact Center a través de las siguientes líneas Bogotá 7484888, Barranquilla 386 9888, Bucaramanga 698 5888, Cali 489 9888, Cartagena 694 9888, Medellín 604 2888 y en el resto del país 604 2888.

Carolina Galvis Castellanos
Directora de Cuentas y Recaudo
Colfondos S.A Pensiones y Cesantías

comfama

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

ERNEY ZAMBRANO PARRA con cédulla de ciudadanía 79.996.381, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-02-01	2026-02-01

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 01 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,



JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO 1.079.186.216
POLANIA VALDERRAMA
APELLIDOS
NICOLAS
NOMBRES

Nicolas Polania V.
FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 31-AGO-1998
CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.73
ESTATURA

O+
G.S. RH

M
SEXO

08-SEP-2016 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1079186216
Nombre:	NICOLAS POLANIA VALDERRAMA
Fecha Ingreso:	02/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	01/02/2026 12:15:26 a. m.

CERTIFICADO DE AFILIACIÓN AL POS DE EPS SANITAS

La EPS SANITAS en desarrollo de su programa especial para la garantía y prestación del Plan Obligatorio de Salud denominado **EPS SANITAS**,

CERTIFICA

Que **Nicolas Polania Valderrama** identificado(a) con **CEDULA DE CIUDADANIA** número **1079816216 ,** está registrado(a) en el POS DE EPS SANITAS con la siguiente información:

TIPO Y NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	CC 1079186216
NOMBRES Y APELLIDOS	Nicolas Polania Valderrama
TIPO DE AFILIADO	Cabrera Titular
PARENTESCO	Titular
FECHA DE NACIMIENTO	31/08/1998
ESTADO DE LA AFILIACIÓN	0 Tiene Derecho A Cobertura Integral
CAUSA ESTADO DE LA AFILIACIÓN	10 - Cobertura Integral
FECHA DE INGRESO A EPS SANITAS	01/02/2026
FECHA RETIRO LABORAL / EPS SANITAS	Activo(a)
SEMANAS COTIZADAS EN EPS SANITAS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN OTRA EPS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN ÚLTIMO AÑO	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
RÉGIMEN	Contributivo
FECHA DE AFILIACIÓN AL RÉGIMEN	01/02/2026
NIVEL SISBEN	No aplica
EMPLEADOR(ES)*	

CC. 11814474 LUIS ALBERTO MORENO MATURANA Desde 01/02/2026 - Vigente
N.I.T. 900774378 CONSTRUCCIONES CMR Desde 04/08/2024 - Vigente

Generado por hecramirez 01/02/2026

ESTE DOCUMENTO "NO ES VÁLIDO" PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, NI PARA TRASLADOS

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

NICOLAS POLANIA VALDERRAMA, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.079.186.216**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 28 de Enero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

NICOLAS POLANIA VALDERRAMA con cédulla de ciudadanía 1.079.186.216, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-02-01	2026-02-01

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 01 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO **1.006.857.575**

REYES ORTIZ

APELLIDOS

DAIRON ESNEIDER

NOMBRES

Dairon Esneider Reyes

FIRMA



Powered by CamScanner



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **12-ENE-2002**

VILLAVICENCIO
(META)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.77
ESTATURA

A+
G.S RH

M
SEXO

16-ENE-2020 NEIVA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
ALEXANDER VEGA ROCHA

P-1900100-01128626-M-1006857575-20200127 0069800894A 2 8500218372

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1006857575
Nombre:	DAIRON ESNEIDER REYES ORTIZ
Fecha Ingreso:	04/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	03/02/2026 05:58:00 p. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 03/02/2026, el empleador MORENOMATURANALUIS ALBERTO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
9912904	03/02/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	1006857575	DAIRONESNEIDER REYES ORTIZ	1750905	ALBA?IL	2026-02-04

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 3 días del mes de Febrero del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

DAIRON ESNEIDER REYES ORTIZ, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.006.857.575**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 3 de Febrero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

DAIRON ESNEIDER REYES ORTIZ con cédulla de ciudadanía 1.006.857.575, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-02-03	2026-02-03

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 03 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1006459911
Nombre:	CRISTIAN FABIAN BALLESTEROS CUTIVA
Fecha Ingreso:	09/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	08/02/2026 08:52:29 p. m.



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **02-MAR-2003**

CHAPARRAL
(TOLIMA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.73	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

19-MAY-2021 NEIVA

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
ALEXANDER VEGA ROCHA

P-1900150-01241605-M-1005853234-20210624 **0074**757739A 1 8502048582

Powered by CamScanner

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 1.077.476.902
MORENO ASPRILLA
APELLIDOS
ANDRES FELIPE
NOMBRES

Andres felipe moreno
FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 05-FEB-1998
QUIBDO
(CHOCO)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.70 ESTATURA | B+ G.S. RH | M SEXO

15-FEB-2016 QUIBDO
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA

P-1700100-00825864-M-1077476902-20160514 0049758024A 1 45837555

Cr 78 N° 20A 38 (171)

3136928895

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1077476902
Nombre:	ANDRES FELIPE MORENO ASPRILLA
Fecha Ingreso:	20/05/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	19/05/2026 12:43:29 p. m.

Bogotá, 19/05/2026

Señor(a)
ANDRES FELIPE MORENO ASPRILLA
C – 1077476902

Referencia: certificado radicación de afiliación
Formulario No.: 4016808465
Fecha Radicación: 05/19/2026

Apreciado afiliado:

Reciba un cordial saludo en nombre de Salud Total EPS-S S.A., y nuestros agradecimientos por habernos escogido como su Entidad Promotora de Salud (EPS) de su preferencia.

Salud Total EPS-S S.A., certifica que su solicitud de afiliación y/o Novedad de la afiliación se encuentra radicada al Plan de Beneficios del Régimen Contributivo como trabajador dependiente de la empresa LUIS ALBERTO MORENO MATURANA C 11814474, bajo el tipo de cotizante C con una base de cotización para el 2026 de $ 1750905.

A continuación, relacionamos la información de los miembros del grupo familiar asociados a este formulario:

Nombre y Apellido	Documento / Tipo	Fecha Nacimiento (mm/dd/aaaa)	Parentesco	Sexo	Anexos pendientes
ANDRES FELIPE MORENO ASPRILLA	C	02/05/1998	COTIZANTE	M	

Información Afiliación
EPS Anterior: NINGUNA
Posible inicio vigencia afiliación: 06/19/2026 **(sujeto a autorización de traslado)**

Información Laboral
Dirección Empleador: CALLE 48 39 61
Dirección Laboral: CALLE 48 39 61
Fondo de Pensiones:
Administradora Riesgos Profesionales: AXA COLPATRIA SEGUROS DE VIDA S.A
Fecha Ingreso a laborar(mm/dd/aaaa): 05/20/2026

Es importante que tenga en cuenta que este documento hace las veces de **copia de formulario de afiliación.** Recuerde que la información relacionada con los derechos y deberes se encuentra en la página web www.saludtotal.com.co. Si usted requiere algún tipo de información adicional puede comunicarse con el asesor que lo atendió, el Sr (a) AFILIACION EMPRESA SIN ASESOR Código: X019, o dirigirse a la oficina de SALUD TOTAL EPS-S S.A. más cercana.

Señor usuario, con el ánimo de brindar a usted y a sus beneficiarios un mejor servicio, le solicitamos por favor que los documentos relacionados como Anexos pendientes sean entregados

al asesor a la mayor brevedad. De Acuerdo al decreto 780 de 2016, estos documentos son parte integral de la afiliación y de no ser entregados pueden ocasionar la suspensión de la afiliación de los beneficiarios.

Descripción de anexos:

Documentos exigidos	Cod.	Documentos exigidos	Cod.	Documentos exigidos	Cod.
Documento de identidad	A	Registro civil de matrimonio	B	Declaración extrajuicio de convivencia	C
Certificado de escolaridad (renovable cada periodo escolar)	F	Certificado de incapacidad permanente	G	Certificado de dependencia económica	H
Registro civil prueba de parentesco	S	Carta certificación representante legal	T	Carta contrato de aprendizaje	W
AFP para cotizantes cooperativas	1	ARP para cotizantes cooperativas	2	Certificación ARP	11

Cordialmente,

GERENCIA DE OPERACIONES COMERCIAL
SALUD TOTAL EPS-S S.A.

Si al momento de recibir esta comunicación, usted ya solucionó dicha situación, por favor haga caso omiso de esta información. ¿Sabía usted que, si nos suministra una dirección válida de correo electrónico, podemos comunicarnos de manera rápida, efectiva y, además, evitamos el uso exagerado de hojas de papel? Ingrese ya mismo a nuestra página WEB www.saludtotal.com.co, y en la opción “Te Escuchamos” registre la información que desea actualizar, y ayúdenos a preservar el planeta.

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

ANDRES FELIPE MORENO ASPRILLA, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.077.476.902**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 19 de Mayo del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

ANDRES FELIPE MORENO ASPRILLA con cédula de ciudadanía 1.077.476.902, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento		Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC	11814474	2026-05-19	2026-05-19

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el día 19 de mayo de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **83.089.842**

ALARCON GUTIERREZ

APELLIDOS

BINIFRED

NOMBRES



Binifred Alarcon G.

FIRMA

Powered by CamScanner



FECHA DE NACIMIENTO **05-MAY-1974**

CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.63	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

20-MAY-1993 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES

INDICE DERECHO

A-1902200-00162152-M-0083089842-20090710 **00133**28525A 1 7100101932

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	83089842
Nombre:	BINIFRED ALARCON GUTIERREZ
Fecha Ingreso:	19/05/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	18/05/2026 01:33:45 p. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 18/05/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10347851	18/05/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	83089842	BINIFRED ALARCON GUTIERREZ	1750905	ALBA?IL	2026-05-19

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 18 días del mes de Mayo del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

Protección

Una empresa sura

Fondo de Pensiones Obligatorias Protección

NIT 800.229.739

Hace constar que:

El(la) Señor(a) **ALARCON GUTIERREZ BINIFRED** identificado(a) con **CC** número **83.089.842** se encuentra afiliado(a) en Pensiones Obligatorias a PROTECCIÓN, desde el día 14 de noviembre de 2007 y sus recursos se encuentran distribuidos como se enuncia a continuación, de conformidad con lo consagrado en el Decreto 2373 de 2010 así:

1. El 100% al FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PROTECCIÓN MODERADO

Esta constancia se expide a petición del(la) interesado(a) el día 18 de mayo de 2026.

Cordialmente,

Cesar Mauricio Aubad Echeverry
Equipo Soporte para Clientes

***Importante:** Esta constancia solo hace referencia a los productos mencionados anteriormente.

*Si desea verificar la veracidad de esta información comuníquese con nosotros:
Asesor Virtual Pronto en nuestro Portal Web www.proteccion.com y App o comunicarse con la Línea de Servicio en:
Bogotá **(601) 482 33 64** – Medellín **(604) 510 90 99** – Cali **(602) 386 00 80** -
Barranquilla **(605) 319 79 99** – Cartagena **(605) 642 49 99** – WhatsApp **+57 310 220 5575**
o llámanos desde tu computador desde cualquier lugar del mundo ingresando a **https://customer0001.wolkvox.com/proteccion/index.php**

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

BINIFRED ALARCON GUTIERREcon cédula de ciudadanía 83089842, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-05-18	2026-05-19

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el día 18 de mayo de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,



JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 83.089.142
ALARCON GUTIERREZ
APELLIDOS
MILTON JOSUE
NOMBRES



FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 15-OCT-1972
CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.68 ESTATURA | A+ G.S. RH | M SEXO

10-ENE-1991 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

A-1902200-00182675-M-0083089142-20090714 0013396029A 1 7100103003

Powered by CamScanner

Powered by CamScanner

Powered by CamScanner

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	83089142
Nombre:	MILTON JOSUE ALARCON GUTIERREZ
Fecha Ingreso:	19/05/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	18/05/2026 01:44:46 p. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 18/05/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10347853	18/05/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	83089142	MILTONJOSUE ALARCON GUTIERREZ	1750905	ALBA?IL	2026-05-19

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 18 días del mes de Mayo del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

MILTON JOSUE ALARCON GUTIERREZ, identificado(a) con permiso por proteccion temporal **8 3 0 8 9 1 4 2** , se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 18 de Mayo del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

Es fundamental que revise periódicamente su Historia Laboral, el capital ahorrado y las semanas que tiene registradas, si presenta inconsistencias, ingrese a www.porvenir.com.co y actualice su Historia Laboral.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

MILTON JOSUE ALARCON GUTIERREZ con cédula de ciudadanía 83089142, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-05-18	2026-05-19

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el día 18 de mayo de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO **1.004.063.119**

LISCANO BOHORQUEZ

APELLIDOS

RUSBEL

NOMBRES

Rusbel Liscano Bohorquez

FIRMA



Powered by CamScanner



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **24-MAY-2003**

CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.74
ESTATURA

O+
G.S. RH

M
SEXO

04-JUN-2021 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
ALEXANDER VEGA ROCHA

P-1902200-01246578-M-1004063119-20210726 **0075**032368A 3 8502151628

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1004063119
Nombre:	RUSBEL LISCANO BOHORQUEZ
Fecha Ingreso:	20/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	19/02/2026 04:44:24 p. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 19/02/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10007252	19/02/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	1004063119	RUSBEL LISCANO BOHORQUEZ	1750905	ALBA?IL	2026-02-20

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 19 días del mes de Febrero del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

RUSBEL LISCANO BOHORQUEZ, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.004.063.119**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 19 de Febrero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

RUSBEL LISCANO BOHORQUEZ con cédula de ciudadanía 1004063119, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
Luis Alberto Moreno Maturana	CC 11814474	2026-02-19	2026-02-19

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 19 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,



JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **10-JUN-1997**

CAMPOALEGRE
(HUILA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.73	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

16-JUL-2015 COVEÑAS

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA

A-1902200-01104984-M-1131110693-20191021 **0068**413041G 1 53247363

Powered by CamScanner

REPÚBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACIÓN PERSONAL

CÉDULA DE CIUDADANÍA

NUMERO 1.131.110.693

MEDINA HERNANDEZ

APELLIDOS

ANDERSON FABIAN

NOMBRES

FIRMA



Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	NIT
Número de documento:	901762063
Número Afiliación:	9019972
Razón social:	ROMANA CONSTRUCCIONES S.A.S

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1131110693
Nombre:	ANDERSON FABIAN MEDINA HERNANDEZ
Fecha Ingreso:	05/03/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	1
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	04/03/2026 07:04:01 p. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 04/03/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10072128	04/03/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	1131110693	ANDERSONFABIAN MEDINA HERNANDEZ	1750905	ALBA?IL	2026-03-05

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 4 días del mes de Marzo del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

ANDERSON FABIAN MEDINA HERNANDEZ, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.131.110.693**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 4 de Marzo del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

ANDERSON FABIAN MEDINA HERNANDEZ con cédula de ciudadanía 1.131.110.693, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA CC	11814474	2026-03-04	2026-03-04

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 04 de marzo de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO **1.007.705.002**

FIERRO CORTES

APELLIDOS

JUAN DAVID

NOMBRES

JUAN DAVID

FIRMA



Powered by CamScanner



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **06-FEB-2000**

CAMPOALEGRE
(HUILA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.70	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

07-FEB-2018 CAMPOALEGRE

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA

P-1902200-00979903-M-1007705002-20180219 **0059**544443A 1 49409041

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1007705002
Nombre:	JUAN DAVID FIERRO CORTES
Fecha Ingreso:	21/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	20/02/2026 08:26:50 a. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 20/02/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10008816	20/02/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	1007705002	JUANDAVID FIERRO CORTES	1750905	ALBA?IL	2026-02-21

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 20 días del mes de Febrero del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR

NIT 800.144.331-3

CERTIFICA QUE:

JUAN DAVID FIERRO CORTES, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.007705.002,**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir y al Fondo de Cesantías Porvenir**.

La presente certificación se expide el 20 de Febrero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

JUAN DAVID FIERRO CORTES con cédula de ciudadanía 1.007.705.002, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
Luis Alberto Moreno Maturana	CC 11814474	2026-02-20	2026-02-20

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 20 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,



JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO **1.079.172.379**

HERNANDEZ STERLING
APELLIDOS

CARLOS ANDRES
NOMBRES

Carlos A. Hernández
FIRMA



Powered by CamScanner



FECHA DE NACIMIENTO **14-OCT-2003**

CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.68 ESTATURA | **A+** G.S. RH | **M** SEXO

19-OCT-2021 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
ALEXANDER VEGA ROCHA

ÍNDICE DERECHO

P-1902200-01266403-M-1079172379-20211116 **0076**42546A 2 8503190148

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1079172379
Nombre:	CARLOS ANDRES HERNANDEZ STERLING
Fecha Ingreso:	21/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	20/02/2026 08:23:09 a. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 20/02/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10008828	20/02/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	1079172379	CARLOSANDRES HERNANDEZ STERLING	1750905	ALBA?IL	2026-02-21

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 20 días del mes de Febrero del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR

NIT 800.144.331-3

CERTIFICA QUE:

CARLOS ANDRES HERNANDEZ STERLING, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.079.172.379**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir y al Fondo de Cesantías Porvenir**.

La presente certificación se expide el 20 de Febrero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

CARLOS ANDRES HERNANDEZ STERLING con cédula de ciudadanía 1.079.172.379, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
Luis Alberto Moreno Maturana	CC 11814474	2026-02-20	2026-02-20

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 20 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,



JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones



FECHA DE NACIMIENTO 02-SEP-1984
CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.70 ESTATURA | A+ G.S RH | M SEXO

24-OCT-2002 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL

INDICE DERECHO

P-1902200-50113641-M-0083093095-20030416 0634003098A 01 122962560

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
83093095
NUMERO

DURAN ARDILA
APELLIDOS

LESTER
NOMBRES



LESTER DURAN A
FIRMA

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	83093095
Nombre:	LESTER DURAN ARDILA
Fecha Ingreso:	10/03/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	09/03/2026 10:42:30 a. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 09/03/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10088420	09/03/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	83093095	LESTER DURAN ARDILA	1750905	ALBA?IL	2026-03-10

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 9 días del mes de Marzo del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

LESTER DURAN ARDILA, identificado(a) con cédula de ciudadanía **83.093.095**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 9 de Marzo del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

Es importante que sea constante en realizar los aportes obligatorios para su pensión, así lograría recibir el ingreso que desea cuando obtenga su beneficio pensional.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

LESTER DURAN ARDILA con cédula de ciudadanía 83.093.095, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-03-09	2026-03-09

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 09 de marzo de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,



JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NUMERO **1.005.853.234**

LEYTON MORENO

APELLIDOS

EDILBERTO

NOMBRES

Edilberto Leyton

FIRMA



Powered by CamScanner



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **02-MAR-2003**

CHAPARRAL
(TOLIMA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.73	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

19-MAY-2021 NEIVA

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
ALEXANDER VEGA ROCHA

P-1900150-01241605-M-1005853234-20210624 **0074**757739A 1 8502048582

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1005853234
Nombre:	EDILBERTO LEYTON MORENO
Fecha Ingreso:	21/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	20/02/2026 12:48:54 p. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 20/02/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10011145	20/02/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	1005853234	EDILBERTO LEYTON MORENO	1750905	ALBA?IL	2026-02-21

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 20 días del mes de Febrero del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR

NIT 800.144.331-3

CERTIFICA QUE:

EDILBERTO LEYTON MORENO , identificado(a) con cédula de ciudadanía **1005853234,**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir y al Fondo de Cesantías Porvenir**.

La presente certificación se expide el 20 de Febrero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

En este momento de su vida, lo que más le conviene es estar en un fondo privado como Porvenir, ¿por que? porque está acumulando semanas, ahorrando dinero y obteniendo rendimiento.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

EDILBERTO LEYTON MORENO con cédula de ciudadanía 1.005.853.234, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
Luis Alberto Moreno Maturana	CC 11814474	2026-02-20	2026-02-20

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 20 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,



JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **83091915**

DURAN HERNANDEZ
APELLIDOS

HERNANDO
NOMBRES

Hernando Durán
FIRMA



Powered by CamScanner



INDICE DERECHO

13-JUL-1981

FECHA DE NACIMIENTO

CAMPOALEGRE
(HUILA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.72	A+	M
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

20-AGO-1999 CAMPOALEGRE

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
IVAN DUQUE ESCOBAR

P-1902200-57081391-M-0083091915-20000716 00179 00195C 02 084971272

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	83091915
Nombre:	HERNANDO DURAN HERNANDEZ
Fecha Ingreso:	08/03/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	07/03/2026 11:12:33 a. m.

NUEVA EPS S.A

NIT: 900156264-2

CERTIFICA QUE:

El 07/03/2026, el empleador LUIS ALBERTO MORENO identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 11814474 registró la siguiente solicitud de reingreso en nuestro portal transaccional.

NÚMERO DE RADICACIÓN	FECHA DE RADICACIÓN	TIPO DE SOLICITUD
10084703	07/03/2026	Reingresos

DETALLE

TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COTIZANTE	IBC	CARGO	FECHA
CÉDULA DE CIUDADANÍA	83091915	HERNANDO DURAN HERNANDEZ	1750905	ALBA?IL	2026-03-08

La siguiente certificación se expide a solicitud del interesado a los 7 días del mes de Marzo del año 2026.

Cordialmente,



GERENCIA NACIONAL DE AFILIACIONES

Nueva

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR

NIT 800.224.808-8

CERTIFICA QUE:

HERNANDO DURAN HERNANDEZ, identificado(a) con cédula de ciudadanía **83.091.915**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir**.

La presente certificación se expide el 7 de Marzo del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

Es importante que sea constante en realizar los aportes obligatorios para su pensión, así lograría recibir el ingreso que desea cuando obtenga su beneficio pensional.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

HERNANDO DURAN HERNANDEZ con cédulla de ciudadanía 83.091.915, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	CC 11814474	2026-03-07	2026-03-07

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 07 de marzo de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,

JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.079.180.681**

TOVAR GONZALEZ

APELLIDOS

JESUS ALBERTO

NOMBRES

FIRMA



Powered by CamScanner



FECHA DE NACIMIENTO **21-FEB-1993**

CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.80	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

29-MAR-2011 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

INDICE DERECHO

A-1902200-00554792-M-1079180681-20140318 **0037**64628A 2 7102757374

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1079180681
Nombre:	JESUS ALBERTO TOVAR GONZALEZ
Fecha Ingreso:	24/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	23/02/2026 09:59:45 a. m.

CERTIFICADO DE AFILIACIÓN AL POS DE EPS SANITAS

La EPS SANITAS en desarrollo de su programa especial para la garantía y prestación del Plan Obligatorio de Salud denominado **EPS SANITAS**,

CERTIFICA

Que **JESUS ALBERTO TOVAR GONZALEZ** identificado(a) con **CEDULA DE CIUDADANIA** número **1079180681 ,** está registrado(a) en el POS DE EPS SANITAS con la siguiente información:

TIPO Y NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	CC 1 0 7 9 1 8 0 6 8 1
NOMBRES Y APELLIDOS	Jesus Alberto Tovar Gonzalez
TIPO DE AFILIADO	Cabrera Titular
PARENTESCO	Titular
FECHA DE NACIMIENTO	21/02/1993
ESTADO DE LA AFILIACIÓN	0 Tiene Derecho A Cobertura Integral
CAUSA ESTADO DE LA AFILIACIÓN	10 - Cobertura Integral
FECHA DE INGRESO A EPS SANITAS	23/02/2026
FECHA RETIRO LABORAL / EPS SANITAS	Activo(a)
SEMANAS COTIZADAS EN EPS SANITAS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN OTRA EPS	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
SEMANAS COTIZADAS EN ÚLTIMO AÑO	Sin semanas reportadas en EPS SANITAS
RÉGIMEN	Contributivo
FECHA DE AFILIACIÓN AL RÉGIMEN	01/02/2026
NIVEL SISBEN	No aplica
EMPLEADOR(ES)*	

CC. 11814474 LUIS ALBERTO MORENO MATURANA Desde 23/02/2026 - Vigente
N.I.T. 900774378 CONSTRUCCIONES CMR Desde 04/08/2024 - Vigente

Generado por hecramirez 23/02/2026

ESTE DOCUMENTO "NO ES VÁLIDO" PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, NI PARA TRASLADOS

SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR S.A.

En su condición de administradora del

FONDO DE PENSIONES Y CESANTÍAS PORVENIR

NIT 800.144.331-3

CERTIFICA QUE:

JESUS ALBERTO TOVAR GONZALEZ, identificado(a) con cédula de ciudadanía **1.079.180.681**, se encuentra afiliado(a) al **Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir y al Fondo de Cesantías Porvenir**.

La presente certificación se expide el 23 de Febrero del 2026.

Cordialmente,

Gerencia de Clientes

Tenga en cuenta:

Es importante que sea constante en realizar los aportes obligatorios para su pensión, así lograría recibir el ingreso que desea cuando obtenga su beneficio pensional.

comfama

Radicado: 3325611

Certificado de afiliación

La Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama

hace constar que:

JESUS ALBERTO TOVAR GONZALEZ con cédula de ciudadanía 1.079.180.681, se encuentra afiliado(a) a esta Corporación, en calidad de trabajador(a) dependiente, con tarifa de afiliación A, por intermedio de:

Razón social	Tipo Documento	Fecha afiliación	Fecha ingreso empresa*
Luis Alberto Moreno Maturana	CC 11814474	2026-02-23	2026-02-23

*Fecha reportada por el empleador al momento de la afiliación a Comfama.

No tiene grupo familiar registrado.

Se expide esta constancia el dia 23 de febrero de 2026 a solicitud del empleador.

Cordialmente,



JUAN SEBASTIÁN BARRERA HINCAPIÉ
Responsable Afiliaciones

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1006459911
Nombre:	CRISTIAN FABIAN BALLESTEROS CUTIVA
Fecha Ingreso:	09/02/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	08/02/2026 08:52:29 p. m.

REPUBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACION PERSONAL

CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.079.173.589**

DURAN HERNANDEZ

APELLIDOS

JUAN

NOMBRES



JUAN DURAN

FIRMA

Powered by CamScanner



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **03-AGO-1986**

CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.72	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

05-ENE-2005 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADORA NACIONAL
ALMABEATRIZ RENGIFO LOPEZ

P-1902200-50136591-M-1079173589-20050505 **00570**05125B 02 165134185

Powered by CamScanner

AXA COLPATRIA

INGRESO EMPLEADO

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Identificación:	CC
Número de documento:	11814474
Número Afiliación:	9047360
Razón social:	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA

DATOS DEL EMPLEADO:

Tipo de documento:	CÉDULA
Número de Documento	1079173589
Nombre:	JUAN DURAN HERNANDEZ
Fecha Ingreso:	10/03/2026
Salario básico:	1,750,905
Nit empresa en misión:	0
Código Sucursal:	1
Centro de trabajo:	5
Tasa:	6.960
Fecha hora transacción:	09/03/2026 04:19:20 p. m.

enlace operativo

SuAporte | AUTOLIQUIDACION CONSOLIDADA

Fecha creacion reporte: 2026-02-27, 03:17:00 PM **Tipo Planilla:** I PLANILLA INDEPENDIENTES **Numero Planilla:** 83851966

Periodo Cotizacion: diciembre de 2025 **Periodo Servicio:** diciembre de 2025

PAGADO 27/02/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razon Social	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA		
Documento	CC 1814474	**Direccion**	CL 48 #39 - 61
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Telefono**	6041676
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentacion**	UNICO
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA
Representante Legal		**Identificacion**	
Total Afiliados	1	**ARP**	ARL SURA

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																		Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificacion	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante																			Administradora	IBC Pension	Aporte Pension	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte CCF	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Min Educacion	Total
1814474	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	57	00																			[illegible]	$ 200.400	$ 31.200	[illegible]	$ 200.400	$ 71.200	0.00	$ 200.400	[illegible]	[illegible]	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 102.400

III. TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	Incapacidades, Licencias, Saldos a favor EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
$ 200.400	$ 200.400	$ 200.400	$ 0	$ 31.200	$ 71.200	$ 200.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 102.400	$ 0	$ 102.400

SuAporte | Prefactura

Fecha creación reporte: 2026-02-23, 02:20:38 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Número Planilla:** 83886268

Periodo Cotización: enero de 2026 **Periodo Servicio:** enero de 2026

Fecha limite de pago: 2026-02-17

GUARDADA 23/02/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA				
Documento	CC11814474	**Dirección**	CL 48 #39 - 61		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	6041678		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																		Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 11814474	MORENO MATURANA LUIS ALBERTO	57	00	X															0	30	30	30	0	PORVENIR	$ 1.750.905	$ 280.200	NUEVA EPS	$ 1.750.905	$ 218.900	ARL SURA	$ 1.750.905	$ 121.900	NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 621.000

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 0	$ 280.200	$ 0	$ 0	$ 218.900	$ 121.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 621.000	$ 2.500	$ 623.500

Enlace Operativo, Línea Expertos en PILA: Barranquilla: 385 24 44 - Bogotá: 485 4485 - Bucaramanga: 697 87 27 - Cali: 485 9444 - Cartagena: 693 77 27 - Pereira: 340 13 27 - Manizales: 892 80 27 - Medellín: 604 2727 - Desde otras ciudades: 018000 51 99 77.

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

SuAporte | Prefactura

Fecha creación reporte: 2026-03-12, 04:35:39 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES

Periodo Cotización: febrero de 2026 **Periodo Servicio:** febrero de 2026 **Referencia pago (PIN):** 8900668987

Fecha limite de pago: 2026-03-17

GUARDADA 27/02/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA				
Documento	CC11814474	**Dirección**	CL 48 #39 - 61		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	6041678		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																		Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 11814474	MORENO MATURANA LUIS ALBERTO	57	00																0	30	30	30	0	PORVENIR	$ 1.750.905	$ 280.200	NUEVA EPS	$ 1.750.905	$ 218.900	ARL SURA	$ 1.750.905	$ 121.900	NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 621.000

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 0	$ 280.200	$ 0	$ 0	$ 218.900	$ 121.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 621.000	$ 0	$ 621.000

Señor aportante recuerde realizar el pago de sus aportes al Sistema General de Seguridad Social dentro de las fechas límite establecidas y evite posibles inconsistencias en la prestación de los servicios con sus administradoras

Enlace Operativo, Línea Expertos en PILA: Barranquilla: 385 24 44 - Bogotá: 485 4485 - Bucaramanga: 697 87 27 - Cali: 485 9444 - Cartagena: 693 77 27 - Pereira: 340 13 27 - Manizales: 892 80 27 - Medellín: 604 2727 - Desde otras ciudades: 018000 51 99 77.

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

PAGOSIMPLE | Prefactura

Fecha creación reporte: 2026-03-09, 05:55:02 PM **Tipo Planilla:** E: PLANILLA EMPLEADOS EMPRESAS.

Periodo Cotización: febrero de 2026 **Periodo Servicio:** marzo de 2026 **Referencia pago (PIN):** 8823978673

Fecha limite de pago: 2026-03-17

GUARDADA 09/03/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	**Nombre Sucursal**	CENTRO	**Código Sucursal**	001
Documento	CC11814474	**Dirección**	CL 1 SUR #82 - 230		
Tipo de Empresa	EMPLEADOR	**Teléfono**	4177453		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	SUCURSAL	**Total Afiliados**	12
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA		
Representante Legal		**Identificación**			

IMPORTANTE: SEÑOR APORTANTE, POR FAVOR VERIFIQUE LA LIQUIDACIÓN ANTES DE REALIZAR EL PAGO, Simple S.A., da por entendido que, de realizar el pago con esta planilla, usted está de acuerdo con la información consignada, en consecuencia, la atención de cualquier inconsistencia con las administradoras es su responsabilidad. Recuerde realizar el pago de sus aportes al Sistema General de Seguridad Social dentro de las fechas establecidas y evite posibles inconvenientes en la prestación de los servicios con sus administradoras. Por favor tenga en cuenta que los pagos realizados después de las 3.00 p.m., se harán efectivos el siguiente día hábil.

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																			Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 79996381	ZAMBRANO PARRA ERNEY	01	00	X	X														0	13	13	13	13	COLFONDOS	$ 758.726	$ 121.400	EPS SANITAS	$ 758.726	$ 30.400	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 758.726	$ 52.900	COMFAMA	$ 758.726	$ 30.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 235.100
CC 1004063119	LISCANO BOHORQUEZ RUSBEL	01	00	X	X														0	1	1	1	1	PORVENIR	$ 58.364	$ 9.400	NUEVA EPS S.A.	$ 58.364	$ 2.400	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 58.364	$ 4.100	COMFAMA	$ 58.364	$ 2.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 18.300
CC 1004063565	TABIMBA ANGARITA DANIELA	01	00	X															0	29	29	29	29	PORVENIR	$ 1.692.542	$ 270.900	EPS SANITAS	$ 1.692.542	$ 67.800	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 1.692.542	$ 117.900	COMFAMA	$ 1.692.542	$ 67.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 524.400
CC 1005853234	LEYTON MORENO EDILBERTO	01	00	X															0	10	10	10	10	PORVENIR	$ 583.635	$ 93.400	NUEVA EPS S.A.	$ 583.635	$ 23.400	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 583.635	$ 40.700	COMFAMA	$ 583.635	$ 23.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 180.900
CC 1006459911	BALLESTEROS CUTIVA CRISTIAN FABIAN	01	00	X	X														0	13	13	13	13	PORVENIR	$ 758.726	$ 121.400	ADRES MIN002 antes FOSYGA	$ 758.726	$ 30.400	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 758.726	$ 52.900	COMFAMA	$ 758.726	$ 30.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 235.100
CC 1006857575	REYES ORTIZ DAIRON ESNEIDER	01	00	X	X														0	11	11	11	11	PORVENIR	$ 641.999	$ 102.800	NUEVA EPS S.A.	$ 641.999	$ 25.700	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 641.999	$ 44.700	COMFAMA	$ 641.999	$ 25.700	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 198.900
CC 1007705002	FIERRO CORTES JUAN DAVID	01	00	X	X														0	3	3	3	3	PORVENIR	$ 175.091	$ 28.100	NUEVA EPS S.A.	$ 175.091	$ 7.100	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 175.091	$ 12.200	COMFAMA	$ 175.091	$ 7.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 54.500
CC 1079172379	HERNANDEZ STERLING CARLOS ANDRES	01	00	X															0	10	10	10	10	PORVENIR	$ 583.635	$ 93.400	NUEVA EPS S.A.	$ 583.635	$ 23.400	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 583.635	$ 40.700	COMFAMA	$ 583.635	$ 23.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 180.900
CC 1079180681	TOVAR GONZALEZ JESUS ALBERTO	01	00	X	X														0	8	8	8	8	PORVENIR	$ 466.908	$ 74.800	EPS SANITAS	$ 466.908	$ 18.700	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 466.908	$ 32.500	COMFAMA	$ 466.908	$ 18.700	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 144.700
CC 1079185841	ROJAS ROJAS HAZLY ALEJANDRO	01	00	X	X														0	6	6	6	6	PORVENIR	$ 350.181	$ 56.100	EPS SANITAS	$ 350.181	$ 14.100	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 350.181	$ 24.400	COMFAMA	$ 350.181	$ 14.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 108.700
CC 1079186216	POLANIA VALDERRAMA NICOLAS	01	00	X	X														0	6	6	6	6	PORVENIR	$ 350.181	$ 56.100	EPS SANITAS	$ 350.181	$ 14.100	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 350.181	$ 24.400	COMFAMA	$ 350.181	$ 14.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 108.700
CC 1082067519	POLO VARGAS JESUS ALFONSO	01	00	X	X														0	27	27	27	27	PROTECCION	$ 1.575.815	$ 252.200	NUEVA EPS S.A.	$ 1.575.815	$ 63.100	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.	$ 1.575.815	$ 109.700	COMFAMA	$ 1.575.815	$ 63.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 488.100

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 7.995.803	$ 7.995.803	$ 7.995.803	$ 7.995.803	$ 1.280.000	$ 0	$ 0	$ 320.600	$ 557.100	$ 320.600	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 2.478.300	$ 0	$ 2.478.300

IV.INFORMACION

Día hábil de pago sin mora
12

Periodo cotización salud											
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Centro de Servicios Cafam - Supermercados Colsubsidio

8888239786730000000991231

Mibanco - Corresponsables AKI - Supermercados Comfandi - Almacenes Grupo Éxito

(415)7709998485884(8020)8823978673(3900)0000000(96)20991231

MEDIOS DE PAGO PRESENCIALES Corresponsales: Punto de pago - Punto Red - AKI (MiBanco) - MOViiRED / Centro de Servicios: Cafam Suba / Supermercados: Tiendas Cencosud (Jumbo, Metro y Spid) - Colsubsidio - Comfandi / App: MOVii – ClaroPAY / Bancos: Mibanco - Banco de Occidente. Consulta otros medios de pago en: https://pagosimple.com/puntos-de-recaudo/

Líneas de Servicio FonoSIMPLE: Bogotá 601 4446634 - Cali: 602 5540577 - Medellín: 604 5146669 - Bucaramanga: 607 6438000 - Cartagena: 605 6945444 - Pereira: 606 3402582 - Barranquilla: 605 3618850 - Resto del País: 018000 971 971 - ¡Más que Fácil, SIMPLE!

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

¡El Poder de lo SIMPLE!

PAGOSIMPLE | AUTOLIQUIDACION CONSOLIDADA

Fecha creación reporte: 2026-06-17, 02:31:21 PM **Tipo Planilla:** E: PLANILLA EMPLEADOS EMPRESAS. **Numéro Planilla:** 1082057209

Periodo Cotización: marzo de 2026 **Periodo Servicio:** abril de 2026

PAGADO 17/06/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	**Nombre Sucursal**	CENTRO	**Código Sucursal**	001
Documento	CC11814474	**Dirección**	CL 1 SUR #82 - 230		
Tipo de Empresa	EMPLEADOR	**Teléfono**	4177453		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	SUCURSAL		
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA		
Representante Legal		**Identificación**			
Total Afiliados	7	**ARP**	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.		

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																				Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	RET P	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1004063565	DANIELA TABIMBA ANGARITA	01	00		X															0	11	11	11	11	(230301) PORVENIR	$ 641.999	$ 102.800	(EPS005) EPS SANITAS	$ 641.999	$ 25.700	6,960	$ 641.999	$ 44.700	(CCF04) COMFAMA	$ 641.999	$ 25.700	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 198.900
CC 1005853234	EDILBERTO LEYTON MORENO	01	00		X															0	6	6	6	6	(230301) PORVENIR	$ 350.181	$ 56.100	(EPS041) NUEVA EPS S.A. CM	$ 350.181	$ 14.100	6,960	$ 350.181	$ 24.400	(CCF04) COMFAMA	$ 350.181	$ 14.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 108.700
CC 1079172379	CARLOS ANDRES HERNANDEZ STERLING	01	00		X															0	6	6	6	6	(230301) PORVENIR	$ 350.181	$ 56.100	(EPS037) NUEVA EPS S.A.	$ 350.181	$ 14.100	6,960	$ 350.181	$ 24.400	(CCF04) COMFAMA	$ 350.181	$ 14.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 108.700
CC 1079173589	JUAN DURAN ERNANDEZ	01	00	X	X															0	1	1	1	1	(230301) PORVENIR	$ 58.364	$ 9.400	(MIN002) ADRES MIN002 antes FOSYGA	$ 58.364	$ 2.400	6,960	$ 58.364	$ 4.100	(CCF04) COMFAMA	$ 58.364	$ 2.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 18.300
CC 1131110693	ANDERSON FABIAN MEDINA HERNANDEZ	01	00	X	X															0	3	3	3	3	(230301) PORVENIR	$ 175.091	$ 28.100	(EPS037) NUEVA EPS S.A.	$ 175.091	$ 7.100	6,960	$ 175.091	$ 12.200	(CCF04) COMFAMA	$ 175.091	$ 7.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 54.500
CC 83091915	HERNANDO DURAN HERNANDEZ	01	00	X	X															0	4	4	4	4	(230301) PORVENIR	$ 233.454	$ 37.400	(EPS041) NUEVA EPS S.A. CM	$ 233.454	$ 9.400	6,960	$ 233.454	$ 16.300	(CCF04) COMFAMA	$ 233.454	$ 9.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 72.500
CC 83093095	LESTER DURAN ARDILA	01	00	X	X															0	1	1	1	1	(230301) PORVENIR	$ 58.364	$ 9.400	(EPS037) NUEVA EPS S.A.	$ 58.364	$ 2.400	6,960	$ 58.364	$ 4.100	(CCF04) COMFAMA	$ 58.364	$ 2.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 18.300

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
$ 1.867.634	$ 1.867.634	$ 1.867.634	$ 1.867.634	$ 299.300	$ 75.200	$ 130.200	$ 75.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 579.900	$ 24.200	$ 604.100

Líneas de Servicio FonoSIMPLE: Bogotá 601 4446634 - Cali: 602 5540577 - Medellín: 604 5146669 - Bucaramanga: 607 6438000 - Cartagena: 605 6945444 - Pereira: 606 3402582 - Barranquilla: 605 3618850 - Resto del País: 018000 971 971 - ¡Más que Fácil, SIMPLE!

¡El Poder de lo SIMPLE!

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

PAGOSIMPLE | AUTOLIQUIDACION CONSOLIDADA

Fecha creación reporte: 2026-06-17, 01:49:28 PM **Tipo Planilla:** E: PLANILLA EMPLEADOS EMPRESAS. **Numéro Planilla:** 1082785016

Periodo Cotización: mayo de 2026 **Periodo Servicio:** junio de 2026

PAGADO 17/06/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA	**Nombre Sucursal**	CENTRO	**Código Sucursal**	001
Documento	CC11814474	**Dirección**	CL 1 SUR #82 - 230		
Tipo de Empresa	EMPLEADOR	**Teléfono**	4177453		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	SUCURSAL		
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA		
Representante Legal		**Identificación**			
Total Afiliados	3	**ARP**	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.		

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																				Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales					Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	RET P	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1077476902	ANDRES FELIPE MORENO ASPRILLA	01	00	X	X															0	4	4	4	4	(230301) PORVENIR	$ 233.454	$ 37.400	(EPS002) SALUD TOTAL EPS	$ 233.454	$ 9.400	6,960	$ 233.454	$ 16.300	(CCF04) COMFAMA	$ 233.454	$ 9.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 72.500
CC 83089142	MILTON JOSUE ALARCON GUTIERREZ	01	00	X	X															0	5	5	5	5	(230301) PORVENIR	$ 291.818	$ 46.700	(EPS041) NUEVA EPS S.A. CM	$ 291.818	$ 11.700	6,960	$ 291.818	$ 20.400	(CCF04) COMFAMA	$ 291.818	$ 11.700	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 90.500
CC 83089842	BINIFRED ALARCON GUTIERREZ	01	00	X	X															0	5	5	5	5	(230201) PROTECCION	$ 291.818	$ 46.700	(EPS037) NUEVA EPS S.A.	$ 291.818	$ 11.700	6,960	$ 291.818	$ 20.400	(CCF04) COMFAMA	$ 291.818	$ 11.700	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 90.500

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
$ 817.090	$ 817.090	$ 817.090	$ 817.090	$ 130.800	$ 32.800	$ 57.100	$ 32.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 253.500	$ 0	$ 253.500

Líneas de Servicio FonoSIMPLE: Bogotá 601 4446634 - Cali: 602 5540577 - Medellín: 604 5146669 - Bucaramanga: 607 6438000 - Cartagena: 605 6945444 - Pereira: 606 3402582 - Barranquilla: 605 3618850 - Resto del País: 018000 971 971 - ¡Más que Fácil, SIMPLE!

¡El Poder de lo SIMPLE!

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

SuAporte | Prefactura

Fecha creación reporte: 2026-05-06, 05:44:36 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Número Planilla:** 85493116

Periodo Cotización: mayo de 2026 **Periodo Servicio:** mayo de 2026

Fecha limite de pago: 2026-06-18

GUARDADA 06/05/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA				
Documento	CC11814474	**Dirección**	CL 48 #39 - 61		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	6041678		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																		Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 11814474	MORENO MATURANA LUIS ALBERTO	57	00																0	30	30	30	0	PORVENIR	$ 1.750.905	$ 280.200	NUEVA EPS	$ 1.750.905	$ 218.900	ARL SURA	$ 1.750.905	$ 121.900	NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 621.000

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 0	$ 280.200	$ 0	$ 0	$ 218.900	$ 121.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 621.000	$ 0	$ 621.000

Enlace Operativo – Línea Expertos en PILA: Barranquilla (605) 385 24 44 · Bogotá (601) 742 44 88 · Bucaramanga (607) 697 87 27 · Cali (602) 485 94 44 · Cartagena (605) 693 77 27 · Pereira (606) 340 13 27 · Manizales (606) 892 80 27 · Medellín (604) 604 27 27 · Desde otras ciudades: 01 8000 51 99 77 · WhatsApp: 3164416952

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

SuAporte | Prefactura

Fecha creación reporte: 2026-05-06, 05:41:06 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Número Planilla:** 85493061

Periodo Cotización: marzo de 2026 **Periodo Servicio:** marzo de 2026

Fecha limite de pago: 2026-04-20

GUARDADA 06/05/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	LUIS ALBERTO MORENO MATURANA				
Documento	CC11814474	**Dirección**	CL 48 #39 - 61		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	6041678		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																		Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 11814474	MORENO MATURANA LUIS ALBERTO	57	00																0	30	30	30	0	PORVENIR	$ 1.750.905	$ 280.200	NUEVA EPS	$ 1.750.905	$ 218.900	ARL SURA	$ 1.750.905	$ 121.900	NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 621.000

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 0	$ 280.200	$ 0	$ 0	$ 218.900	$ 121.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 621.000	$ 7.000	$ 628.000

Enlace Operativo – Línea Expertos en PILA: Barranquilla (605) 385 24 44 · Bogotá (601) 742 44 88 · Bucaramanga (607) 697 87 27 · Cali (602) 485 94 44 · Cartagena (605) 693 77 27 · Pereira (606) 340 13 27 · Manizales (606) 892 80 27 · Medellín (604) 604 27 27 · Desde otras ciudades: 01 8000 51 99 77 · WhatsApp: 3164416952

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

ANEXO 7. INDUCCIÓN

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-01
	INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN AL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Yo Harly alejandro rojas rojas, identificado(a) con Cedula Nº 1 079 185 847 expedida en Campoalegre, hago constar que el día 02 del mes de 02 del año 2026, recibí:

Inducción ⊗ Reinducción ○ en Seguridad y Salud en el Trabajo SST, como requisito para laborar en el centro de trabajo **SENA LA ANGOSTURA - CAMPOALEGRE**, así mismo manifiesto que recibí información sobre:

- Sistema General de Riesgos Laborales SGRL.
- Aspectos generales y legales en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de No consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas.
- Política de prevención del acoso laboral.
- Reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Funcionamiento del COPASST.
- Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral CCL.
- Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.
- Peligros y riesgos asociados a la labor a desempeñar y sus controles.
- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal EPP.
- Procedimientos seguros para el desarrollo de la tarea.
- Manejo y reporte de incidentes y accidentes de trabajo.
- Roles y responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.

Se finaliza la inducción y/o reinducción con preguntas orales de los temas tratados anteriormente.

Harly R.

Firma del trabajador

Daniela Tabimba A.

Firma del facilitador de la Inducción y/o Reinducción

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-01
	INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN AL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Yo Nicolás Polania Valderrama identificado(a) con Cedula Nº 1.079.186.216 expedida en Campoalegre, hago constar que el día 02 del mes de 02 del año 2026, recibí:

Inducción ⊗ Reinducción ○ en Seguridad y Salud en el Trabajo SST, como requisito para laborar en el centro de trabajo **SENA LA ANGOSTURA - CAMPOALEGRE**, así mismo manifiesto que recibí información sobre:

- Sistema General de Riesgos Laborales SGRL.
- Aspectos generales y legales en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de No consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas.
- Política de prevención del acoso laboral.
- Reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Funcionamiento del COPASST.
- Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral CCL.
- Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.
- Peligros y riesgos asociados a la labor a desempeñar y sus controles.
- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal EPP.
- Procedimientos seguros para el desarrollo de la tarea.
- Manejo y reporte de incidentes y accidentes de trabajo.
- Roles y responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.

Se finaliza la inducción y/o reinducción con preguntas orales de los temas tratados anteriormente.

Firma del trabajador

Daniela Tabimba A.

Firma del facilitador de la Inducción y/o Reinducción

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-01
	INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN AL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Yo Jesús Polo, identificado(a) con Cedula Nº 1082067519 expedida en Tenerife magdalena hago constar que el día 04 del mes de 02 del año 2026, recibí:

Inducción (X) Reinducción ( ) en Seguridad y Salud en el Trabajo SST, como requisito para laborar en el centro de trabajo **SENA LA ANGOSTURA - CAMPOALEGRE**, así mismo manifiesto que recibí información sobre:

- Sistema General de Riesgos Laborales SGRL.
- Aspectos generales y legales en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de No consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas.
- Política de prevención del acoso laboral.
- Reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Funcionamiento del COPASST.
- Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral CCL.
- Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.
- Peligros y riesgos asociados a la labor a desempeñar y sus controles.
- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal EPP.
- Procedimientos seguros para el desarrollo de la tarea.
- Manejo y reporte de incidentes y accidentes de trabajo.
- Roles y responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.

Se finaliza la inducción y/o reinducción con preguntas orales de los temas tratados anteriormente.

Jesús Polo
Firma del trabajador

Daniela Tabima A.
Firma del facilitador de la Inducción y/o Reinducción

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-61
	INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN AL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Yo Dairon Esneider Reyes Ortiz, identificado(a) con Cedula Nº 1.006.857.575 expedida en Neiva (Huila), hago constar que el día 04 del mes de Febrero del año 2026, recibí:

Inducción (X) Reinducción ( ) en Seguridad y Salud en el Trabajo SST, como requisito para laborar en el centro de trabajo **SENA LA ANGOSTURA - CAMPOALEGRE**, así mismo manifiesto que recibí información sobre:

- Sistema General de Riesgos Laborales SGRL.
- Aspectos generales y legales en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de No consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas.
- Política de prevención del acoso laboral.
- Reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Funcionamiento del COPASST.
- Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral CCL.
- Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.
- Peligros y riesgos asociados a la labor a desempeñar y sus controles.
- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal EPP.
- Procedimientos seguros para el desarrollo de la tarea.
- Manejo y reporte de incidentes y accidentes de trabajo.
- Roles y responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.

Se finaliza la inducción y/o reinducción con preguntas orales de los temas tratados anteriormente.

Firma del trabajador

Daniela Tabimba A.

Firma del facilitador de la Inducción y/o Reinducción

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-01
	INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN AL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Yo Cristian Fabian Valderrama Cuellar identificado(a) con Cedula Nº 1006a5994 expedida en Doncello Caqueta, hago constar que el día 07 del mes de 02 del año 2026, recibí:

Inducción (X) Reinducción ( ) en Seguridad y Salud en el Trabajo SST, como requisito para laborar en el centro de trabajo **SENA LA ANGOSTURA - CAMPOALEGRE**, así mismo manifiesto que recibí información sobre:

- Sistema General de Riesgos Laborales SGRL.
- Aspectos generales y legales en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de No consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas.
- Política de prevención del acoso laboral.
- Reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Funcionamiento del COPASST.
- Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral CCL.
- Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.
- Peligros y riesgos asociados a la labor a desempeñar y sus controles.
- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal EPP.
- Procedimientos seguros para el desarrollo de la tarea.
- Manejo y reporte de incidentes y accidentes de trabajo.
- Roles y responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.

Se finaliza la inducción y/o reinducción con preguntas orales de los temas tratados anteriormente.

Cristian Valderrama

Firma del trabajador

Daniela Tabimba A.

Firma del facilitador de la Inducción y/o Reinducción

Powered by CamScanner

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-01
LAMM	INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN AL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Yo Carlos Andres Barrera, identificado(a) con Cedula Nº 1079172379 expedida en Campoalegre Cauca, hago constar que el día 20 del mes de 02 del año 2026, recibí:

Inducción (X) Reinducción ( ) en Seguridad y Salud en el Trabajo SST, como requisito para laborar en el centro de trabajo **SENA LA ANGOSTURA - CAMPOALEGRE**, así mismo manifiesto que recibí información sobre:

- Sistema General de Riesgos Laborales SGRL.
- Aspectos generales y legales en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de No consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas.
- Política de prevención del acoso laboral.
- Reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Funcionamiento del COPASST.
- Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral CCL.
- Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.
- Peligros y riesgos asociados a la labor a desempeñar y sus controles.
- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal EPP.
- Procedimientos seguros para el desarrollo de la tarea.
- Manejo y reporte de incidentes y accidentes de trabajo.
- Roles y responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.

Se finaliza la inducción y/o reinducción con preguntas orales de los temas tratados anteriormente.

Carlos A. Barrera

Firma del trabajador

Daniela Tabimba A.

Firma del facilitador de la Inducción y/o Reinducción

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-01
	INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN AL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Yo Yadeson Fabian Medina Hancock identificado(a) con Cedula N° 1121110693 expedida en Cubarral Meta, hago constar que el día 05 del mes de Marzo del año 2026, recibí:

Inducción ⊘ Reinducción ○ en Seguridad y Salud en el Trabajo SST, como requisito para laborar en el centro de trabajo **SENA LA ANGOSTURA - CAMPOALEGRE**, así mismo manifiesto que recibí información sobre:

- Sistema General de Riesgos Laborales SGRL.
- Aspectos generales y legales en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de No consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas.
- Política de prevención del acoso laboral.
- Reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Funcionamiento del COPASST.
- Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral CCL.
- Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.
- Peligros y riesgos asociados a la labor a desempeñar y sus controles.
- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal EPP.
- Procedimientos seguros para el desarrollo de la tarea.
- Manejo y reporte de incidentes y accidentes de trabajo.
- Roles y responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.

Se finaliza la inducción y/o reinducción con preguntas orales de los temas tratados anteriormente.

Fabian Medina H.
Firma del trabajador

Daniela Tabimba A.
Firma del facilitador de la Inducción y/o Reinducción

Powered by CamScanner

I AMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-01
	INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

INDUCCIÓN Y/O REINDUCCIÓN AL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Yo Hernando duran, identificado(a) con Cedula N° 83091915 expedida en c/gre, hago constar que el día 09 del mes de 03 del año 26, recibí:

Inducción (X) Reinducción ( ) en Seguridad y Salud en el Trabajo SST, como requisito para laborar en el centro de trabajo **SENA LA ANGOSTURA - CAMPOALEGRE**, así mismo manifiesto que recibí información sobre:

- Sistema General de Riesgos Laborales SGRL.
- Aspectos generales y legales en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Política de No consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas.
- Política de prevención del acoso laboral.
- Reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Funcionamiento del COPASST.
- Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral CCL.
- Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.
- Peligros y riesgos asociados a la labor a desempeñar y sus controles.
- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal EPP.
- Procedimientos seguros para el desarrollo de la tarea.
- Manejo y reporte de incidentes y accidentes de trabajo.
- Roles y responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo SST.

Se finaliza la inducción y/o reinducción con preguntas orales de los temas tratados anteriormente.

Hernando duran
Firma del trabajador

Daniela Tabimba A.
Firma del facilitador de la Inducción y/o Reinducción

Powered by CamScanner

ANEXO 8. ENTREGA DOTACIÓN Y EPP

LAMM	RELACIÓN ENTREGA DE DOTACIÓN	Código: FOR-SGSST-03 Versión: 01 Fecha: ENE-2026

PROYECTO:

FECHA DE ENTREGA	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA	CANT.	CAMISA (Talla)	CANT.	PANTALON (Talla)	CANT.	CHALECO (Talla)	CANT.	BOTAS DE SEGURIDAD (Talla)	CARNET	PORTA CARNET	OBSERVACIONES	FIRMA DEL TRABAJADOR
03/02/26	Nicolás Polania	1079186216	1	L	1	32	/	/	/	/	/	/	/	
03/02/26	Hazly Rojas	1079185841	1	M	1	30	/	/	/	/	/	/	/	
04/02/26	Dairon Reyes	1006857575	1	L	1	34	/	/	/	/	/	/	/	
04/02/26	Jesus Polo	1082067519	1	M	1	30	/	/	/	/	/	/	/	
07/02/26	CristianBallesteros	1006959911	1	M	1	30	/	/	/	/	/	/	/	

QUIEN ENTREGA:	OBSERVACIONES
NOMBRE:	Daniela Tabimba Angarita
FIRMA:	Daniela Tabimba A.
CARGO:	Inspector SST

VERTICAL DISEÑO SAS

Powered by CamScanner

LAMM

ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL- EPP

Código: FOR-SGSST-02
Versión: 01
Fecha: ENE-2026

PROYECTO: Construcción tangue almacenamiento de agua, tecnoparque

NOMBRE DEL TRABAJADOR: Hazly Alejandro Rojas Rojas | CEDULA No. 1079185841

CARGO: Ayudante | FECHA DE INGRESO: 02 febrero 2026 | FECHA DE RETIRO: 07 febrero 2026

FECHA DE ENTREGA (DD-Mes-Año)	PROTECCION CABEZA		PROTECCION PIES		PROTECCION INVERNAL	PROTECCION MANOS					PROTECCION RESPIRATORIA		PROTECCION OJOS				PROTECCION AUDITIVA		EQUIPOS ESPECIALES				COMPLEMENTARIOS			FIRMA DE RECIBIDO A SATISFACCIÓN
	CASCO	CORREA BARBIJO	BOTAS CUERO PUNTERA	BOTAS CAUCHO PUNTERA	CHAQUETA Y PANTALON	GUANTES CARNAZA	GUANTES VAQUETA	GUANTES CAUCHO	GUANTES ANTIDESLIZANTE	GUANTES LATEX	MASCARILLA TELA	MASCARILLA FILTRO	GAFAS OSCURAS	MONOGAFAS	GAFAS TRANSPARENTES	CARETA	COPA	INSERCION	ARNES	ESLINGAS	BARBIQUEJO	LINEA DE VIDA	PETO	CHALECO REFLECTIVO MALLA	CHALECO CORPORATIVO	
02/02/26	X					X									X											Hazly R.

El trabajador manifiesta haber recibido capacitación sobre los riesgos para los cuales debe ser usado el elemento de protección personal suministrado y se obliga a reportar de manera inmediata cualquier daño, pérdida o desgaste para proceder a su respectiva reposición; se compromete a dar uso adecuado de los mismos. Igualmente Yo autorizo a LUIS ALBERTO MORENO MATURANA para que descuente de mi salario el valor correspondiente del EPP en caso de daño, pérdida intencional o la no devolución del mismo.

FIRMA DE QUIEN ENTREGA	Daniela Tabimba A.	FIRMA DEL TRABAJADOR	Hazly R.
C.C.	1004063565	C.C.	1079185841

VERTICAL DISEÑO SAS

Powered by CamScanner

LAMM

ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL- EPP

Código: FOR-SGSST-02
Versión: 01
Fecha: ENE-2026

PROYECTO: Construcción tanque almacenamiento de agua, tecnoparque

NOMBRE DEL TRABAJADOR: Nicolás Polanía Valderrama | CEDULA No. 1079186216

CARGO: Ayudante | FECHA DE INGRESO: 02 febrero 2026 | FECHA DE RETIRO: 07 febrero 2026

FECHA DE ENTREGA (dd-mm-aaaa)	PROTECCION CABEZA		PROTECCION PIES		PROTECCION DIVERSAL	PROTECCION MANOS					PROTECCION RESPIRATORIA		PROTECCION OJOS				PROTECCION AUDITIVA		EQUIPOS ESPECIALES				COMPLEMENTARIOS			FIRMA DE RECIBIDO A SATISFACCIÓN
	CASCO	GORRO SAFARI	BOTAS CUERO PUNTERA	BOTAS CAUCHO PUNTERA	OVEROL Y PANTALON	GUANTES CARNAZA	GUANTES VAQUETA	GUANTES CAUCHO	GUANTES NITRILO/VINILO	GUANTES LATEX	MASCARILLA TELA	MASCARILLA FILTRO	GAFAS OSCURAS	MONOGAFAS	GAFAS TRANSPARENTES	CARETA	COPA	OREJERAS	ARNES	ESLINGAS	BARBIQUEJO	LINEA DE VIDA	PETO	CHALECO REFLECTIVO MALLA	CHALECO CORPORATIVO	
02/02/26	X					X									X											

El trabajador manifiesta haber recibido capacitación sobre los riesgos para los cuales debe ser usado el elemento de protección personal suministrado y se obliga a reportar de manera inmediata por cualquier daño, pérdida o desgaste para proceder a su respectiva reposición; se compromete a dar uso adecuado de los mismos. Igualmente Yo autorizo a LUIS ALBERTO MORENO MATURANA para que descuente de mi salario el valor correspondiente del EPP en caso de daño, pérdida intencional o la no devolución del mismo.

FIRMA DE QUIEN ENTREGA	Daniela Tabimba A.	FIRMA DEL TRABAJADOR	
C.C.	1004063565	C.C.	1079186216

VERTICAL DISEÑO SAS

Powered by CamScanner

LAMM	ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL- EPP	Código: FOR-SGSST-62 Versión: 01 Fecha: ENE-2020

PROYECTO: Construcción de tanque de almacenamiento agua tecnoparque

NOMBRE DEL TRABAJADOR: Jesús Alfonso Polo Vargas — CEDULA No. 1082067519

CARGO: Oficial — FECHA DE INGRESO: 04 febrero 2026 — FECHA DE RETIRO:

FECHA DE ENTREGA (dd-mm-aaaa)	PROTECCION CABEZA		PROTECCION PIES		PROTECCION INVERNAL	PROTECCION MANOS					PROTECCION RESPIRATORIA		PROTECCION OJOS				PROTECCION AUDITIVA		EQUIPOS ESPECIALES				COMPLEMENTARIOS			FIRMA DE RECIBIDO A SATISFACCIÓN
	CASCO	GORRO SAFARI	BOTAS CUERO PUNTERA	BOTAS CAUCHO PUNTERA	CHAQUETA Y PANTALON	GUANTES CARNAZA	GUANTES VAQUETA	GUANTES CAUCHO	GUANTES ANTIDESLIZANTE	GUANTES LATEX	MASCARILLA TELA	MASCARILLA FILTRO	GAFAS OSCURAS	MONOGAFAS	GAFAS TRANSPARENTES	CARETA	COPA	INSERCIÓN	ARNES	ESLINGAS	BARBIQUEJO	LINEA DE VIDA	PETO	CHALECO REFLECTIVO MALLA	CHALECO CORPORATIVO	
04/02/26	X					X									X											
12/02/26						X																				

El trabajador manifiesta haber recibido capacitación sobre los riesgos para los cuales debe ser usado el elemento de protección personal suministrado y se obliga a reportar de manera inmediata cualquier daño, pérdida o desgaste para proceder a su respectiva reposición; se compromete a dar uso adecuado de los mismos. Igualmente Yo autorizo a LUIS ALBERTO MORENO MATURANA para que descuente de mi salario el valor correspondiente del EPP en caso de daño, pérdida intencional o la no devolución del mismo.

FIRMA DE QUIEN ENTREGA	Daniela Tabimba A.	FIRMA DEL TRABAJADOR	
C.C.	1004063565	C.C.	1082067519

VERTIGAL DISEÑO SAS

Powered by CamScanner

LAMM	ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL- EPP	Código: FOR-SGSST-02 Versión: 01 Fecha: ENE-2026

PROYECTO: Construcción tanque de almacenamiento agua tecnoparque

NOMBRE DEL TRABAJADOR: Dairon Esneider Reyes Ortiz — CEDULA No. 1006857575

CARGO: Ayudante — FECHA DE INGRESO: 04 febrero 2026 — FECHA DE RETIRO: 14 febrero 2026

	PROTECCION CABEZA		PROTECCION PIES		PROTECCION INTERNAL	PROTECCION MANOS					PROTECCION RESPIRATORIA		PROTECCION OJOS				PROTECCION AUDITIVA		EQUIPOS ESPECIALES				COMPLEMENTARIOS			
FECHA DE ENTREGA (DD-MM-AAAA)	CASCO	CORVO SAFARI	BOTAS CUERO PUNTERA	BOTAS CAUCHO PUNTERA	CHAQUETA Y PANTALON	GUANTES FABRIZA	GUANTES VAQUETA	GUANTES CAUCHO	GUANTES NYLON/NITRILO	GUANTES LATEX	MASCARILLA TELA	MASCARILLA FILTRO	GAFAS OSCURAS	MONOGAFAS	GAFAS TRANSPARENTES	CAPUCHA	COPAS	INSERCION	ARNES	ESLINGAS	BARBIQUEJO	LINEA DE VIDA	PETO	CHALECO REFLECTIVO MALLA	CHALECO CORPORATIVO	FIRMA DE RECIBIDO A SATISFACCIÓN
04/02/26	X					X									X											
12/02/26						X																				

El trabajador manifiesta haber recibido capacitación sobre los riesgos para los cuales debe ser usado el elemento de protección personal suministrado y se obliga a reportar de manera inmediata cualquier daño, pérdida o desgaste para proceder a su respectiva reposición; se compromete a dar uso adecuado de los mismos. Igualmente Yo autorizo a LUIS ALBERTO MORENO MATURANA para que descuente de mi salario el valor correspondiente del EPP en caso de daño, pérdida intencional o la no devolución del mismo.

FIRMA DE QUIEN ENTREGA	Daniela Tabimba A.	FIRMA DEL TRABAJADOR	
C.C.	1004063565	C.C.	1.006.857.575

VERTICAL DISEÑO SAS

Powered by CamScanner

LAMM

ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL- EPP

Código: FOR-SGSST-02
Versión: 01
Fecha: ENE-2026

PROYECTO: Construcción tanque almacenacenamiento de agua tecnoparque

NOMBRE DEL TRABAJADOR: Cristian Fabian Ballesteros Cutiva — CEDULA No. 1006459911

CARGO: Oficial — FECHA DE INGRESO: 07 febrero 2026 — FECHA DE RETIRO:

	PROTECCION CABEZA		PROTECCION PIES		PROTECCION INVERNAL	PROTECCION MANOS					PROTECCION RESPIRATORIA		PROTECCION OJOS				PROTECCION AUDITIVA		EQUIPOS ESPECIALES				COMPLEMENTARIOS			
FECHA DE ENTREGA (DD-MM-AAAA)	CASCO	GORRO SAFARI	BOTAS CUERO PUNTERA	BOTAS CAUCHO PUNTERA	CHAQUETA Y PANTALON	GUANTES CARNAZA	GUANTES VAQUETA	GUANTES CAUCHO	GUANTES NITRILO/NITRILO	GUANTES LATEX	MASCARILLA TELA	MASCARILLA FILTRO	GAFAS OSCURAS	MONOGAFAS	GAFAS TRANSPARENTES	CARETA	COPA	INSERCION	ARNES	ESLINGAS	BARBIQUEJO	LINEA DE VIDA	PETO	CHALECO REFLECTIVO MALLA	CHALECO CORPORATIVO	FIRMA DE RECIBIDO A SATISFACCIÓN
07/02/26	X					X									X											Cristian Ballesteros
13/02/26						X																				Cristian Ballesteros

El trabajador manifiesta haber recibido capacitación sobre los riesgos para los cuales debe ser usado el elemento de protección personal suministrado y se obliga a reportar de manera inmediata cualquier daño, pérdida o desgaste para proceder a su respectiva reposición; se compromete a dar uso adecuado de los mismos. Igualmente Yo autorizo a LUIS ALBERTO MORENO MATURANA para que descuente de mi salario el valor correspondiente del EPP en caso de daño, pérdida intencional o la no devolución del mismo.

FIRMA DE QUIEN ENTREGA	Daniela Tabimba A.	FIRMA DEL TRABAJADOR	Cristian Ballesteros
C.C.	1004063565	C.C.	1006459911

VERTICAL DISEÑO SAS

Powered by CamScanner

LAMM

ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL- EPP

Código: FOR-SGSST-02
Versión: 01
Fecha: ENE-2026

PROYECTO: Construcción tanque almacenamiento de agua, Tecnoparque

NOMBRE DEL TRABAJADOR: Carlos Andrés Hernández Sterling — CEDULA No. 1079172379

CARGO: Ayudante de obra — FECHA DE INGRESO: 20/02/26 — FECHA DE RETIRO:

FECHA DE ENTREGA (DD-MM-AAAA)	PROTECCION CABEZA		PROTECCION PIES		PROTECCION INVERNAL	PROTECCION MANOS					PROTECCION RESPIRATORIA		PROTECCION OJOS				PROTECCION AUDITIVA		EQUIPOS ESPECIALES				COMPLEMENTARIOS			FIRMA DE RECIBIDO A SATISFACCIÓN
	CASCO	CORREA BARBUQUEJO	BOTAS CUERO PUNTERA	BOTAS CAUCHO PUNTERA	CHAQUETA Y PANTALON	GUANTES CARNAZA	GUANTES VAQUETA	GUANTES CAUCHO	GUANTES NYLON/NITRILO	GUANTES LATEX	MASCARILLA TELA	MASCARILLA FILTRO	GAFAS CRISTAL	MONOGAFAS	GAFAS TRANSPARENTES	CARETA	COPA	INSERCION	ARNES	ESLINGAS	RANDANAJES	LINEA DE VIDA	PETO	CHALECO REFLECTIVO MALLA	CHALECO CORPORATIVO	
20/02/26	X						X								X											Carlos A. Hernandez

El trabajador manifiesta haber recibido capacitación sobre los riesgos para los cuales deba ser usado el elemento de protección personal suministrado y se obliga a reportar de manera inmediata cualquier daño, pérdida o desgaste para proceder a su respectiva reposición; se compromete a dar uso adecuado de los mismos. Igualmente Yo autorizo a LUIS ALBERTO MORENO MATURANA para que descuente de mi salario el valor correspondiente del EPP en caso de daño, pérdida intencional o la no devolución del mismo.

FIRMA DE QUIEN ENTREGA	Daniela Tabimba A.	FIRMA DEL TRABAJADOR	Carlos A. Hernandez
c.c.	1004063565	c.c.	1079172379

Powered by CamScanner

ANEXO 9. MATRIZ EPP

LAMM	**MATRIZ ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**	**CODIGO: MAT-SGSST-03** **VERSION 1** **FECHA APROBACION: 28/01/2026**

RIESGO A MITIGAR	NOMBRE	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN EPP Y SU FUNCION	MANTENIMIENTO	NORMA
ROPA DE SEGURIDAD: (Proteje tronco y miembros superiores e inferiores contra lesiones, salpicaduras y aislamiento electrico)	**ROPA DE SEGURIDAD**		Camisa manga larga, pantalon	Talla adecuada al trabajador, que no le quede muy grande ni muy pequeño. Conservarlo seco y en buen estado de limpieza. Solicitar el cambio cuando observe su deterioro	NTC 5049 EDICIÓN 2002
RIESGO LOCATIVO: Brinda Protecciòn en la Cabeza (caida de objetos de un nivel superior, golpes contra objetos).	CASCO DE SEGURIDAD		Elemento que protege el craneo de golpes con o contra objetos. Para trabajo en alturas debe incluir el barbuquejo	Su vida útil está estipulada para 5 años continuos de uso con un manejo adecuado. Si se evidencia deterioro antes de ese tiempo solicitar el cambio, notificando la novedad de calidad o del evento o actividad generadora del desgaste. De uso exclusivo dentro de la institución o trabajo de campo.	Norma NTC 1523 Norma ANSI Z.89.1
RIESGO LOCATIVO: Brinda protecciòn en los pies (caida de objetos de un nivel superior, golpes contra objetos, pinchazos).	BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTA REFORZADA		Zapatos de seguridad con puntera reforzada COMPOSITE, no metálica, ofrece alta resistencia al aplastamiento, aislamiento térmico, su ligereza, elaborado en cuero, con suela antideslizante pegada y cosida.	De uso personal e intransferible. Mantenerlos en buen estado de limpieza y aseo. En caso de deterioro, despegue o rotura del cuero solicitar el cambio respectivo.	Norma ANSI Z41 de 1999 Norma EN 12568-S. NTC 2257 NTC-2396
RIESGO FISICO: BrindaProtecciòn Auditiva (Ruido)	**PROTECTORES AUDITIVOS (DE INSERCIÒN)**		Son protectores diseñados para ser ajustados en la parte externa del conducto auditivo y permanecer en esta posición sin ningún dispositivo de fijación externo. Son construidos en espuma de goma, y ofrecen uno de los más altos niveles de atenuación.	Los tapones de inserción y externos de material plástico o silicona deben lavarse al finalizar la jornada, teniendo especial cuidado en su secado total antes de volverlos a utilizar. Se deben abstener de colocarlos sobre mesas y demás muebles que no garanticen esterilidad. Debe prohibirse su reutilización por otra persona	NTC 2272 :Higiene y Seguridad. Elementos de Protección AUDITIVA ANSI S3.19 1974
	PROTECTORES AUDITIVOS (TAPAOIDOS)		Son hechos en material ligero en general de plástico y forrados por dentro con un material absorbente del sonido. Para asegurar un confortable ajuste alrededor del oído, están cubiertos de material elástico.	Se debe realizar limpieza diaria, pero es importante que no se humedezca la espuma del interior de la copa. Debe prohibirse su reutilización por otra persona	
RIESGO MECANICO: Proteccion manual (punzado, chispas, rozamiento)	**GUANTE VAQUETA**		Guante en vaqueta combinada con canvas, refuerzo en todos los dedos (”fingers tips”) en la tenaza pulgar e índice y sobre las coyunturas, forro interior en algodón afelpado, puño tipo mosquetero con ribete y soporte en caucho para mayor nivel de protección, con elástico para que el puño se ajuste, lavables. Trabajos generales que requieran niveles importantes de resistencia a la abrasión. riesgos mecánicos como: Abrasión, golpeteo, punzonado, rozamiento, temperaturas, chispas, calor radiante e incluso calor directo intermitente.	Los guantes deben almacenarse preferiblemente estirados, en lugares secos, fuera del alcance de la luz solar y alejados del calor Los guantes no deberían dejarse en condiciones contaminantes si se van a volver a utilizar Almacenados correctamente, las propiedades mecánicas no sufren cambios desde la fecha de fabricación. La vida útil del guante no puede especificarse y depende de las aplicaciones y la responsabilidad del usuario el asegurarse de que el guante es adecuado para el uso que se pretende	NTC-1981
RIESGO MECANICO: Proteccion manual	GUANTES DE POLIURETANO		Guante tejido sin costuras fabricado en polietileno de alta tenacidad co fibras de alto rendimiento. Magnifico confort y destreza,el mayor nivel de protección contra cortes. Optimo para trabajos de presición.	1. Deben mantenersen limpios y secos en todo momento. **2.** Seguir las indicaciones de lavado de acuerdo con lo especificado por el proveedor.	NTC 2190,NTC 2307, NTC 3190
RIESGO QUIMICO: Proteccion Respiratoria (Ihnalaciòn de gases y vapores, material particulado y polvo)	**RESPIRADOR LIBRE DE MANTENIMIENTO**		Son aparatos filtradores del aire que le cubren la nariz, la boca y la barbilla para atrapar partículas. Brinda una efectiva protecciòn contra polvos (incluyendo carbón, algodón, aluminio, trigo, hierro y sílice, producidos principalmente por la desintegración de sólidos durante procesos industriales.	Los respiradores libres de mantenimiento están diseñados para que los descarte cuando se los haya usado al límite de su capacidad. Su eficiencia puede depender de la concentración del contaminante y del tiempo de exposición. Si el EPP se satura y se le hace difícil respirar, reemplácelo por uno nuevo.	42CFR-84 de NIOSH
	TAPABOCAS		Tapaboca con doble banda elástica para ajustar a la cabeza, fabricado con telas filtrantes, tiene clip metálico para ajustarlo a la nariz, proteje contra polvos no tóxicos, Empleado para protección respiratoria del funcionario debido a la manipulación de cajas almacenadas con alta probabilidad de tener polvo acumulado. No usar para aplicación de pinturas en rocio, neblina, gases y vapores.	Tapaboca con doble banda elástica para ajustar a la cabeza, fabricado con telas filtrantes, tiene clip metálico para ajustarlo a la nariz, proteje contra polvos no tóxicos, Empleado para protección respiratoria del funcionario debido a la manipulación de cajas almacenadas con alta probabilidad de tener polvo acumulado. No usar para aplicación de pinturas en rocio, neblina, gases y vapores.	ANSI Z88.2- 1992 NIOSH 42 CFR 84. OSHA 1910.134
RIESGO MECANICO: Proteccion Visual (contra impactos, rayos solares y contaminación visual por manipulación de documentos)	**GAFAS DE SEGURIDAD**		Lente claro: Para uso en interiores donde es necesaria la protección contra impactos. Lente Oscuro: Protección visual para rayos solares	Se debe revisar que permanezcan ópticamente neutras y sin rayones, quemaduras o cualquier otro desperfecto que limite o distorsione la visión, en caso de cualquier alteraciòn solicitar su cambio. El estado de brazos, cabezales y bandas de sujeción y sus hebillas en condiciones de perfecto funcionamiento. En caso de cualquier alteración se debe proceder a su cambio.	NTC 1825 - 1826 y ANSI Z87.1

ANEXO 10. CHARLAS

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 03 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:15 DURACIÓN 15 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: Generalidades de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Nicolás Polania	1079186216	Ayudante	LAMM	
2	Hazly Rojas	1079185841	Ayudante	LAMM	Hazly R.
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-06
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 04 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:15 am DURACIÓN 15 min

CAPACITADOR Danela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: Politicas (Seguridad y Salud en el Trabajo, No consumo de bebidas alcahdicas ni tabaco)

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Nicolás Polania	1079186216	Ayudante	LAMM	
2	Hazly Rojas	1079185841	Ayudante	LAMM	
3	Dairon Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
4	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 05 feb 2026 [X] **INTERNA** [ ] **EXTERNA**

CAPACITACIÓN [ ] **CHARLA 5 MIN** [X] **DIVULGACIÓN** [ ] **ENTRENAMIENTO** [ ] **PAUSAS ACTIVAS** [ ] **SIMULACRO** [ ]

HORA DE INICIO 7:00 **HORA DE TERMINACIÓN** 7:05 **DURACIÓN** 5 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. **CARGO** Inspector SST **FIRMA** DanielaT.

TEMA: Comités de COPASST, CCL, Brigadas de emergencia.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Nicolás Polanía	1079186216	Ayudante	LAMM	
2	Hazly Rojas	1079185841	Ayudante	LAMM	
3	Darron Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
4	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-06
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 06 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:05 DURACIÓN 5 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: Prevención y autocuidado.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Nicolas Ricardo Valderrama	1079186216	Ayudante de Obra	LAMM	
2	Maria alejandra rojas	1-0794855411	Ayudante	LAMM	
3	Dalton Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en linea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 07 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:10 DURACIÓN 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: plan de emergencias.

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Nicolás Polania	1079186216	Ayudante	LAMM	
2	Dairon Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
3	Hazly Rojas	1079186216	Ayudante	LAMM	Hazly R.
4	Cristian Ballesteros	1006459411	Oficial	LAMM	Cristian B.
5	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 09 feb 2026 [X] **INTERNA** [ ] **EXTERNA**

CAPACITACIÓN [ ] **CHARLA 5 MIN** [X] **DIVULGACIÓN** [ ] **ENTRENAMIENTO** [ ] **PAUSAS ACTIVAS** [ ] **SIMULACRO** [ ]

HORA DE INICIO 7:00 **HORA DE TERMINACIÓN** 7:10 **DURACIÓN** 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. **CARGO** Inspector SST **FIRMA** Daniela T.

TEMA: Identificación de peligros y riesgos.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Dalton Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
2	Jesus Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
3	Cristian Ballesteros	1006459911	Oficial	LAMM	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 10 feb 2026 [X] **INTERNA** [ ] **EXTERNA**

CAPACITACIÓN [ ] **CHARLA 5 MIN** [X] **DIVULGACIÓN** [ ] **ENTRENAMIENTO** [ ] **PAUSAS ACTIVAS** [ ] **SIMULACRO** [ ]

HORA DE INICIO 7:00 **HORA DE TERMINACIÓN** 7:15 **DURACIÓN** 15 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. **CARGO** Inspector SST **FIRMA** DanielaT.

TEMA: Resolución 0491 de 2020. Trabajo en espacios Confinados.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Jesus Pdo	1082067519	Oficial	LAMM	
2	Dairon Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
3	Cristian Ballesteros	1006459911	Oficial	LAMM	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 11 feb 2026 [X] **INTERNA** [ ] **EXTERNA**

CAPACITACIÓN [ ] **CHARLA 5 MIN** [X] **DIVULGACIÓN** [ ] **ENTRENAMIENTO** [ ] **PAUSAS ACTIVAS** [ ] **SIMULACRO** [ ]

HORA DE INICIO 7:00 **HORA DE TERMINACIÓN** 7:10 **DURACIÓN** 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba **CARGO** Inspector SST **FIRMA** DanielaT.

TEMA: Inspección a equipos y herramientas.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
2	Darron Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
3	Cristian Ballesteros	1006459911	Oficial	LAMM	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes		3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 12 feb 2026 [X] **INTERNA** [ ] **EXTERNA**

CAPACITACIÓN [ ] **CHARLA 5 MIN** [X] **DIVULGACIÓN** [ ] **ENTRENAMIENTO** [ ] **PAUSAS ACTIVAS** [ ] **SIMULACRO** [ ]

HORA DE INICIO 7:00 **HORA DE TERMINACIÓN** 7:10 **DURACIÓN** 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba **CARGO** Inspector SST **FIRMA** DanielaT.

TEMA: Uso correcto de elementos de protección personal.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Dairon Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
2	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en linea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 13 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:05 DURACIÓN 5 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba CARGO Inspector SST FIRMA Danielat.

TEMA: Actividades al mismo y diferencia de nivel.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Darron Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
2	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2025

FECHA 14 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:10 DURACIÓN 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: ¿Que es MEPEUAC?

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Dairon Reyes	1006857575	Ayudante	LAMM	
2	Cristian Ballesteros	1006459911	Oficial	LAMM	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 17 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:05 DURACIÓN 5 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: Amarrado de acero : Peligros

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Cristian Ballesteros	1006459911	Oficial	LAMM	
2	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en linea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 18 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:05 DURACIÓN 5 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: Trabajos a desnivel

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 20 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:10 DURACIÓN 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: Evacuación

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Carlos Hernandez	1079172379	Ayudante	LAMM	Carlos A. Hernandez
2	Juan David Fierro	1007705002	Ayudante	LAMM	Juan David
3	Jesús Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en linea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 21 feb 2026 [X] **INTERNA** [ ] **EXTERNA**

CAPACITACIÓN [ ] **CHARLA 5 MIN** [X] **DIVULGACIÓN** [ ] **ENTRENAMIENTO** [ ] **PAUSAS ACTIVAS** [ ] **SIMULACRO** [ ]

HORA DE INICIO 7:00 **HORA DE TERMINACIÓN** 7:10 **DURACIÓN** 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. **CARGO** Inspector SST **FIRMA** DanielaT.

TEMA: Conciencia ambiental

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Jesús Pab	1082069519	Oficial	LAMM	
2	Carlos Hernández	1079172379	Ayudante	LAMM	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 23 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:10 DURACIÓN 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: Agotamiento por calor

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Hazly Rojas	1079185841	Ayudante	LAMM	Hazly R.
2	Jesús Tovar	1079180681	Ayudante	LAMM	Jesús Tovar
3	Jesús Polo	1082063519	Oficial	LAMM	
4	Carlos Hernández	1079172379	Ayudante	LAMM	
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 24 feb 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:10 DURACIÓN 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT

TEMA: Riesgo con herramientas

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Jesus Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
2	Carlos Hernández	1079172379	Ayudante	LAMM	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 25 feb 2026 [X] **INTERNA** [ ] **EXTERNA**

CAPACITACIÓN [ ] **CHARLA 5 MIN** [X] **DIVULGACIÓN** [ ] **ENTRENAMIENTO** [ ] **PAUSAS ACTIVAS** [ ] **SIMULACRO** [ ]

HORA DE INICIO 7:00 **HORA DE TERMINACIÓN** 7:05 **DURACIÓN** 5 min

CAPACITADOR Daniela Tabrimba A. **CARGO** Inspector SST **FIRMA** DanielaT.

TEMA: Riesgos fundición

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Jesus Polo	1082067519	Oficial	LAMM	
2	Carlos Hernández	1079172379	Ayudante	LAMM	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 02 mar 26 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:10 DURACIÓN 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba H. CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT

TEMA: Picadura Insectos

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Edilberto Leyton	1005853234	Ayudante	LAMM	Edilberto.
2	Carlos Hernández	1079172279	Ayudante	LAMM	Carlos A Hernandez
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-08
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 03 mar 2026 [X] **INTERNA** [ ] **EXTERNA**

CAPACITACIÓN [ ] **CHARLA 5 MIN** [X] **DIVULGACIÓN** [ ] **ENTRENAMIENTO** [ ] **PAUSAS ACTIVAS** [ ] **SIMULACRO** [ ]

HORA DE INICIO 7:10 **HORA DE TERMINACIÓN** 7:15 **DURACIÓN** 5min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. **CARGO** Inspector SST **FIRMA** DanielaT.

TEMA: Riesgo ergonómico

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Edilberto Leyton	1005853234	Ayudante	LAMM	Edilberto.
2	Carlos Hernández	1079172379	Ayudante	LAMM	Carlos A
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	COOIGO: FOR-SGSST-06
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 04 mar 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 7:00 HORA DE TERMINACIÓN 7:10 DURACIÓN 10 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba CARGO Inspector SST FIRMA DanielaT.

TEMA: Uso de epps

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Edilberto Leyton	1005853234	Ayudante	CAMM	Edilberto
2	Carlos Hernandez	1079172379	Ayudante	CAMM	Carlos A
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes		3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-06
	FORMATO DE ASISTENCIA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

FECHA 10 mar 2026 [X] INTERNA [ ] EXTERNA

CAPACITACIÓN [ ] CHARLA 5 MIN [X] DIVULGACIÓN [ ] ENTRENAMIENTO [ ] PAUSAS ACTIVAS [ ] SIMULACRO [ ]

HORA DE INICIO 8:00 HORA DE TERMINACIÓN 8:15 DURACIÓN 15 min

CAPACITADOR Daniela Tabimba A. CARGO Inspector SST FIRMA Daniela T.

TEMA: Manejo de Concreto, riesgos y consecuencias

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	JORDY [illegible]	1079173589	Ayudante	LAMM	JORDY D
2	Hernando Duran	83091915	Oficial	LAMM	Hernando Durán
3	Lester Duran	83093095	Ayudante	LAMM	Lester A.
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

1. Evaluación preguntas a azar a los asistentes	X	3. Cuestionario en línea	
2. Evaluación escrita		4. otro, cuál?	

Powered by CamScanner

ANEXO 11. PLAN ANUAL CAPACITACIÓN



GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES SST

OBJETIVO: En la Resolución 0312 de 2019 que define los estándares mínimos del SG-SST se hace referencia al criterio a cumplir con el programa de capacitación en SST y también el modo de verificación del mismo

ITEM	CAPACITACION	ETAPA	PERIODO																																						RESPONSABILIDAD	OBSERVACIONES
			ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Inducción del personal, Divulgación de la política de SST, Divulgación de los objetivos de SST, reglamento de higiene y seguridad industrial	Planeado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Líder Recursos Humanos Responsable de SST	La inducción se realizará cada vez que ingrese personal nuevo a la obra
		Ejecutado					1	1	1	1	1	1																																
2	Capacitación en uso de EPP y elementos de bioseguridad	Planeado			1				1				1			1						1			1				1			1			1				1		1					1	Líder Recursos Humanos Responsable de SST	se realizará cada vez que ingrese personal nuevo a la obra
		Ejecutado							1																																				
3	Dar a conocer a los trabajadores los riesgos a los que están expuestos, Responsabilidades frente al SG-SST	Planeado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Líder Recursos Humanos Responsable de SST	se realizará cada vez que ingrese personal nuevo a la obra
		Ejecutado					1	1	1	1	1	1																																
4	Charla sobre orden y aseo	Planeado				1				1				1				1				1				1				1				1				1				1				1	Líder Recursos Humanos Responsable de SST	De manera mensual
		Ejecutado								1																																		
5	Matriz de Riesgos	Planeado							1		1																																		Líder Recursos Humanos Responsable de SST	se realizará cada vez que ingrese personal nuevo a la obra
		Ejecutado						1			1																																		
6	Identificación de riesgos	Planeado					1				1																																		Líder Recursos Humanos Responsable de SST	se realizará cada vez que ingrese personal nuevo a la obra
		Ejecutado					1				1																																		
7	Manejo del Tiempo	Planeado										1																																	Líder Recursos Humanos Responsable de SST	
		Ejecutado																																										
8	Como atender una emergencia, Primeros Auxilios	Planeado					1									1																												Líder Recursos Humanos Responsable de SST	
		Ejecutado					1																																					
9	Funciones de los Brigadistas	Planeado						1					1				1				1				1				1				1				1				1				1	Líder Recursos Humanos Responsable de SST	De manera mensual
		Ejecutado						1																																				
10	Funciones del COPASST, Funciones del CCL	Planeado						1																1																				Líder Recursos Humanos Responsable de SST	
		Ejecutado						1																																				
11	Acoso Laboral	Planeado								1																				1															Líder Recursos Humanos Responsable de SST	
		Ejecutado								1																																		
12	Manejo del Estrés	Planeado								1																						1												Líder Recursos Humanos Responsable de SST	
		Ejecutado								1																																		
13	Salud Visual	Planeado								1																										1								Líder Recursos Humanos Responsable de SST	
		Ejecutado								1																																		

ANEXO 12. REGISTRO INSPECCIONES

PULIDORA

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-15
	INSPECCIÓN PULIDORA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de Inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa)	07 feb 2026	Hora de Inicio (a.m./p.m.)	7:00	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	5pm
Ubicación donde se realiza el trabajo:	Tecnoparque				
Descripción de la tarea a realizar:	Corte de varilla				

II. INSPECCIÓN

Equipo No	01	Marca	DeWALT
Periodo del: (dd/mm/aaa)	02 feb 2026	al: (dd/mm/aaa)	8 feb 2026

Marque con una (x) según corresponda / C: cumple NC: no cumple

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Estado de conexiones eléctricas (extensiones, cables, toma)											X		X	
Estado de instalación del disco (insertacion)											X		X	
Acoples adecuados para los accesorios											X		X	
Estado e instalación del mango											X		X	
Estado del disco											X		X	
Uso de EPP adecuados para la labor											X		X	
Estado general de la pulidora (fisura roturas aseo etc)											X		X	
Estado de la guia del disco											X		X	
Se utiliza accesorios apropiados para las actividades requeridas											X		X	
Estado del interruptor de encendido y su seguro											X		X	
Rodamientos											X		X	
Escobillas											X		X	
Clavija de conexión a tierra											X		X	
Cuenta con la guarda de seguridad correctamente instalada											X		X	

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:						Cristian	
Responsable de la inspección:						DanielaT	DanielaT

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-45
	INSPECCIÓN PULIDORA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

I. INFORMACIÓN GENERAL					
Fecha de Inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):	09 feb 2026	Hora de Inicio (a.m./p.m.):	7 am	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	5pm
Ubicación donde se realiza el trabajo:	Tecnoparque, Sena				
Descripción de la tarea a realizar:	Corte de varilla				

II. INSPECCIÓN			
Equipo No:	01	Marca:	DeWALT
Periodo del: (dd/mm/aaa)	09 feb 2026	al: (dd/mm/aaa)	15 feb 2026

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Estado de conexiones eléctricas (extensiones, cables, toma)	X		X		X		X		X		X			
Estado de instalación del disco (insertacion)	X		X		X		X		X		X			
Acoples adecuados para los accesorios	X		X		X		X		X		X			
Estado e instalación del mango	X		X		X		X		X		X			
Estado del disco	X		X		X		X		X		X			
Uso de EPP adecuados para la labor	X		X		X		X		X		X			
Estado general de la pulidora (fisura,roturas,aseo,etc)	X		X		X		X		X		X			
Estado de la guia del disco	X		X		X		X		X		X			
Se utiliza accesorios apropiados para las actividades requeridas	X		X		X		X		X		X			
Estado del interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X		X		X			
Rodamientos	X		X		X		X		X		X			
Escobillas	X		X		X		X		X		X			
Clavija de conexión a tierra	X		X		X		X		X		X			
Cuenta con la guarda de seguridad correctamente instalada	X		X		X		X		X		X			

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:							
Responsable de la inspección:	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-15
	INSPECCIÓN PULIDORA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):	16 feb 2026	Hora de inicio (a.m./p.m.)	7am	Hora de Finalización (a.m./p.m.)	5pm
Ubicación donde se realiza el trabajo:	Tecno parque				
Descripción de la tarea a realizar:	Corte varilla y madera.				

II. INSPECCIÓN

Equipo No:	01	Marca:	DeWALT
Periodo del: (dd/mm/aaaa)	16 feb 2026	al (dd/mm/aaa)	22 feb 2026

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Estado de conexiones eléctricas (extensores, cables, toma)	X		X		X		X		X		X		X	
Estado de instalación del disco (insertacion)	X		X		X		X		X		X		X	
Acoples adecuados para los accesorios	X		X		X		X		X		X		X	
Estado e instalación del mango	-	X		X		X		X		X		X		X
Estado del disco	X		X		X		X		X		X		X	
Uso de EPP adecuados para la labor	X		X		X		X		X		X		X	
Estado general de la pulidora (fisura,roturas,aseo,etc)	X		X		X		X		X		X		X	
Estado de la guia del disco	X		X		X		X		X		X		X	
Se utiliza accesorios apropiados para las actividades requeridas	X		X		X		X		X		X		X	
Estado del interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X		X		X		X	
Rodamientos	X		X		X		X		X		X		X	
Escobillas	X		X		X		X		X		X		X	
Clavija de conexión a tierra	X		X		X		X		X		X		X	
Cuenta con la guarda de seguridad correctamente instalada		X		X		X		X		X		X		X

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:	Cristian b	Cristian b	Cristian b	Cristian b	Cristian b	Cristian b	Cristian b
Responsable de la inspección:	DanielaT	DanielaT	DanielaT	DanielaT	DanielaT	DanielaT	DanielaT

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-15
	INSPECCIÓN PULIDORA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2019

I. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de Inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):	23 feb 2026	Hora de Inicio (a.m./p.m.):	7 am	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	5pm
Ubicación donde se realiza el trabajo:	Tecnoparque				
Descripción de la tarea a realizar:	Corte varilla y madera				

II. INSPECCIÓN

Equipo No.	01	Marca	DeWALT
Periodo del: (dd/mm/aaaa)	23 feb 2026	al: (dd/mm/aaaa)	01 mar 2026

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Estado de conexiones eléctricas (extensiones, cables, toma)	X		X		X		X							
Estado de instalación del disco (insertacion)	X		X		X		X							
Acopien adecuados para los accesorios	X		X		X		X							
Estado e instalación del mango		X		X		X		X						
Estado del disco	X		X		X		X							
Uso de EPP adecuados para la labor	X		X		X		X							
Estado general de la pulidora (fisura,roturas, ajses etc)	X		X		X		X							
Estado de la guia del disco	X		X		X		X							
Se utiliza accesorios apropiados para las actividades requeridas	X		X		X		X							
Estado del interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X							
Rodamientos	X		X		X		X							
Escobillas	X		X		X		X							
Clavija de conexión a tierra	X		X		X		X							
Cuenta con la guarda de seguridad correctamente instalada		X		X		X		X						

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:							
Responsable de la inspección:	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.			

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-15
	INSPECCIÓN PULIDORA	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2024

I. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):	02 mar 2026	Hora de Inicio (a.m./p.m.):	7am	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	5pm
Ubicación donde se realiza el trabajo:	Tecnoparque				
Descripción de la tarea a realizar:	Corte alambre				

II. INSPECCIÓN

Equipo No:	01	Marca:	DeWALT
Periodo del: (dd/mm/aaa)	02 mar 2026	al (dd/mm/aaa)	08 mar 2026

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Estado de conexiones eléctricas (extensiones, cables, toma)	X		X		X		X		X					
Estado de instalación del disco (insenacion)	X		X		X		X		X					
Acoples adecuados para los accesorios	X		X		X		X		X					
Estado e instalación del mango		X		X	-	X		X		X				
Estado del disco	X		X		X		X		X					
Uso de EPP adecuados para la labor	X		X		X		X		X					
Estado general de la pulidora (fisura,rupturas,aseo,etc)	X		X		X		X		X					
Estado de la guia del disco	X		X		X		X		X					
Se utiliza accesorios apropiados para las actividades requeridas	X		X		X		X		X					
Estado del interruptor de encendido y su seguro	X		X		X		X		X					
Rodamientos	X		X		X		X		X					
Escobillas	X		X		X		X		X					
Clavija de conexión a tierra	X		X		X		X		X					
Cuenta con la guarda de seguridad correctamente instalada		X		X		X		X		X				

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo
YO COMO TRABAJADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

Observaciones:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:	Carlos A.	Carlos A	Carlos A	Edilberto	Edilberto		
Responsable de la inspección:	Danielat	Danielat	Danielat.	Danielat	Danielat.		

Powered by CamScanner

FLEJADORA

LAMM	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Codigo: FOR-SGSST-21
	INPECCIÓN FLEJADORA	Versión: 01
		Fecha: ENE-2019

I. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):	02 feb 2026	Hora de Inicio (a.m./p.m.):	7:00	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	5:00
Fecha de final del Trabajo (dd/mm/aaaa):	08 feb 2026				
Ubicación donde se realiza el trabajo (Área o sitio):	Tecnoparque, Sena				
Descripción de la tarea a realizar:	Doblar varillas para flejes				

II. INSPECCIÓN

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

EQUIPO No: 01 MARCA: Artesanal

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Mango											X		X	
Balinera											X		X	
Base											X		X	
Platina											X		X	
Sistema de soporte completo											X		X	
Sistema anclaje											X		X	
Ajuste tornillos											X		X	

NOTA. Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo YO COMO OPERADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

OBSERVACIONES DE MEJORA:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:						[signature]	[signature]
Responsable de la inspección:						Daniela T.	Daniela T.

Powered by CamScanner

	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Codigo: FOR-SGSST-21
LAMM	INPECCIÓN FLEJADORA	Versión: 01
		Fecha: ENE-2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa):	09 feb 2026	Hora de Inicio (a.m./p.m.):	7 am	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	5 pm
Fecha de final del Trabajo (dd/mm/aaaa):	15 feb 2026				
Ubicación donde se realiza el trabajo (Área o sitio):	Tecnoparque, Sena				
Descripción de la tarea a realizar:	Doblar varillas para flejes				

II. INSPECCIÓN

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

EQUIPO No: 01 MARCA: Artesanal

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Mango	X		X		X		X		X		X			
Balinera	X		X		X		X		X		X			
Base	X		X		X		X		X		X			
Platina	X		X		X		X		X		X			
Sistema de soporte completo	X		X		X		X		X		X			
Sistema anclaje	X		X		X		X		X		X			
Ajuste tornillos	X		X		X		X		X		X			

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo YO COMO OPERADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

OBSERVACIONES DE MEJORA:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador:							
Responsable de la inspección:	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	

Powered by CamScanner

	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Codigo: FOR-SGSST-01
	INSPECCIÓN FLEJADORA	Version: 01
		Fecha: ENE-2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha de inicio del Trabajo (dd/mm/aaaa)	16 feb 2026	Hora de inicio (a.m./p.m.)	7am	Hora de Finalización (a.m./p.m.)	5pm
Fecha de final del Trabajo (dd/mm/aaaa)	22 feb 2026				
Ubicación: donde se realiza el trabajo (Área o sitio)	Tecnoparque, Sena				
Descripción de la tarea a realizar	Doblar varillas para flejes				

II. INSPECCIÓN

Marque con una (x) según corresponda: C: cumple NC: no cumple

EQUIPO No: 01 MARCA: Artesanal

Descripción	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		Domingo	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Mango	X		X		X									
Balinera	X		X		X									
Base	X		X		X									
Piñón	X		X		X									
Sistema de soporte completo	X		X		X									
Sistema anclaje	X		X		X									
Ajuste tornillos	X		X		X									

NOTA: Esta lista se deberá diligenciar y mantener diariamente en el sitio de trabajo YO COMO OPERADOR, HE VERIFICADO LA LISTA Y CERTIFICO QUE ES SEGURO

OBSERVACIONES DE MEJORA:

Firma	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Operador o trabajador	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
Responsable de la inspección	Danielat.	Danielat	Danielat.				

Powered by CamScanner

COMPACTADOR

LAMM	**INSPECCIÓN PREOPERACIONAL PLACA VIBRADORA (RANA - CANGURO)**	**Código: FOR-SGSST-20** **Versión: 01** **Fecha: ENE-2026**

PROYECTO	Construcción tanque almacenamiento de agua		
MARCA	Honda	**MODELO**	APGHAX 100
FECHA INSPECCIÓN (Semana)	del 02 feb 2026	al	08 feb 2026

Marque en las casillas con la letra según corresponda
C (CUMPLE) **NC** (NO CUMPLE) **N/A** (NO APLICA)

	1. ESTADO GENERAL	DÍAS							OBSERVACIONES
		LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	
1.1	Motor						C	C	
1.2	Tubo de escape						C	C	
1.3	Estado de pasadores (bastidor)						C	C	
1.4	Placa vibratoria						C	C	
1.5	Cilindro vibrador						C	C	
1.6	Correas de transmisión						C	C	
1.7	Poleas de transmisión						C	C	
1.8	Pernos de sujeción de motor a placa						C	C	
1.9	Acoples flexibles						C	C	
1.10	Timón de manejo						C	C	
1.11	Rueda para desplazamiento						C	C	
1.12	Tanque de combustible (Sin fugas)						C	C	
1.13	Mangueras de aceite hidráulico (Sin fugas)						C	C	
1.14	Yoyo de encendido del motor						C	C	
1.15	Estado general del equipo						C	C	

El siguiente item se evaluará semanalmente y lo evaluará el Jefe Inmediato o SST de Campo
(Marque en la casilla **SI** o **NO** según corresponda)

	2. FACTORES HUMANOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
2.1	Cumple con las instrucciones de Operatividad del equipo?	X		
2.2	El operador usa de manera adecuada los EPP cuando está haciendo uso del equipo	X		
2.3	El operador reporta actos y condiciones inseguras / seguras	X		

	INSPECCIONÓ	Vo.Bo Jefe inmediato / SST
FIRMA	Cristian Ballesteros	Daniela T.
NOMBRE	Cristian Ballesteros	Daniela Tabimba
C.C	1006459911	1004063565

Powered by CamScanner

MEZCLADORA

LAMM	INSPECCIÓN PREOPERACIONAL MEZCLADORAS PORTATILES DE CONCRETO	Código: FOR-SGSST-19
		Versión: 01
		Fecha: ENE-2026

PROYECTO	Construcción tanque almacenamiento de agua		
MARCA	Barnes	MODELO	2 bultos
FECHA INSPECCIÓN	2 feb - 8 feb		

Marque en las casillas con la letra según corresponda
C (CUMPLE) **NC** (NO CUMPLE), **N/A** (NO APLICA)

	1. ESTADO MECÁNICO	DÍAS							OBSERVACIONES
		LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	
1.1	Estado de las llantas						C	C	
1.2	Estado de los ejes (sin torceduras)						C	C	
1.3	Estructura de soporte						C	C	
1.4	Balineras y bujes de rotación						C	C	
1.5	Mecanismo de giro para vaciado						C	C	
1.6	Corona de rotación						C	C	
1.7	Estado de pasadores (bastidor)						C	C	
1.8	Resguardos mecanismos de giro trompo						C	C	
1.9	Clutch de giro del trompo						C	C	
1.10	Control de fugas de combustible						C	C	
1.11	Control de fugas de aceite						C	C	
1.12	Estado general de la maquina						C	C	

El siguiente ítem se evaluará semanalmente y lo evaluará el Jefe Inmediato o SST de Campo
(Marque en la casilla **SI** o **NO** según corresponda)

	2. FACTORES HUMANOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
2.1	Cumple con las instrucciones de Operatividad del equipo?	X		
2.2	El operador usa de manera adecuada los EPP cuando está haciendo uso del equipo	X		
2.3	El operador reporta actos y condiciones inseguras / seguras	X		

	INSPECCIONÓ	Vo.Bo Jefe inmediato / SST
FIRMA		Daniela Tabimba
NOMBRE	Dairon Rojes	Daniela Tabimba
C.C	1006857575	1004063565

Powered by CamScanner

LAMM	INSPECCIÓN PREOPERACIONAL MEZCLADORAS PORTATILES DE CONCRETO	Código: FOR-SGSST-19
		Versión: 01
		Fecha: ENE-2026

PROYECTO	Construcción tanque almacenamiento agua		
MARCA	Barnes	MODELO	2 bultos
FECHA INSPECCIÓN	9 marzo 2026		

Marque en las casillas con la letra según corresponda
C (CUMPLE) **NC** (NO CUMPLE), **N/A** (NO APLICA)

	1. ESTADO MECÁNICO	DÍAS							OBSERVACIONES
		LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	
1.1	Estado de las llantas	C							
1.2	Estado de los ejes (sin torceduras)	C							
1.3	Estructura de soporte	C							
1.4	Balineras y bujes de rotación	C							
1.5	Mecanismo de giro para vaciado	C							
1.6	Corona de rotación	C							
1.7	Estado de pasadores (bastidor)	C							
1.8	Resguardos mecanismos de giro trompo	C							
1.9	Clutch de giro del trompo	C							
1.10	Control de fugas de combustible	C							
1.11	Control de fugas de aceite	C							
1.12	Estado general de la maquina	C							

El siguiente ítem se evaluará semanalmente y lo evaluará el Jefe Inmediato o SST de Campo
(Marque en la casilla **SI** o **NO** según corresponda)

	2. FACTORES HUMANOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
2.1	Cumple con las instrucciones de Operatividad del equipo?	X		
2.2	El operador usa de manera adecuada los EPP cuando está haciendo uso del equipo	X		
2.3	El operador reporta actos y condiciones inseguras / seguras	X		

	INSPECCIONÓ	Vo.Bo Jefe inmediato / SST
FIRMA	Hernando duran	Daniela Tabimba
NOMBRE	Hernando Durán	Daniela Tabimba
C.C	8709915	1004063565

Powered by CamScanner

HERRAMIENTA MENOR

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-17
		VERSIÓN:01
	FORMATO INSPECCIÓN DE HERRAMIENTA MENOR	FECHA: ENE-2026

FECHA: 02 feb - 08 feb
OBRA: Construcción tanque
AREA INSPECCIONADA: Herramientas y equipos
NOMBRE DE QUIEN REPORTA: Jesus Polo

B = BUENO M = MALO N.A = NO APLICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESTADO B	M	NA
A	HERRAMIENTAS MANUALES			
1	Se usa la adecuada al trabajo	X		
2	Se encuentran en buen estado	X		
3	Se guardan y portan adecuadamente	X		
4	Los mangos de madera no presentan astillas, ni fisuras y están firmemente adheridos	X		
5	Se usan prensas de banco para sujetar	X		
B	HERRAMIENTAS DE CORTE			
1	Los cinceles no presentan su cabeza tipo hongo	X		
2	Los cinceles se encuentran afilados	X		
3	Las lamajas macho o hembra no presentan rotura de sus dientes			X
4	Las seguetas están correctamente instaladas y no presentan defectos			X
5	Las limas disponen de sus mangos y no están rotas o sucias			X
6	Los serruchos disponen de empuñadura y sus dientes están completos			X
7	Los cuchillos disponen de mangos y fundas			X
C	HERRAMIENTAS DE GOLPE			
1	Se emplea el martillo adecuado según la labor	X		
2	Sus caras y bordes están en buen estado	X		
3	Su mango no está quebrado, astillado ni flojo	X		
D	HERRAMIENTAS DE TORSION - LLAVES			
1	Cuentan con llaves de pulgadas y milimétricas			X
2	Se observan en la llave huellas y palancas			X
3	Se dispone de llaves para golpear			X
4	Las llaves no presentan sus mordazas abiertas o deterioradas			X
5	La herramienta para electricista cuenta con el aislamiento adecuado y son probadas frecuentemente			X
6	La punta y cabo de los destornilladores se encuentran en buen estado			X
7	Se dispone de herramientas que no produzcan chispas.	X		
E	HERRAMIENTAS ELECTRICAS			
1	Las herramientas según Las adecuadas según el riesgo (humedad, vapores)	X		
2	Se emplean los elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta empleada	X		
3	Están limpia y lubricadas	X		
4	Tienen sus guardas	X		
5	Posee aislamiento doble o conexión a tierra por enchufe de tres patas	X		
6	El cable y enchufe no presentan daños	X		
7	En los taladros se observa el mandil con golpes	X		
8	Brocas sin filo o se ha reducido su diámetro para taladros pequeños			X
9	Los esmeriles cuentan con guardas y los soportes de los discos o piedras son los adecuados			X
10	Los collarines coinciden en diámetro y están instalados según el relieve			X
11	Se observa deterioro en las roscas o tornillo en las ruedas abrasivas.			X
12	Se almacenan las pulidoras y discos en sitios donde puedan ser golpeados	X		
F	HERRAMIENTA NEUMATICA			
1	Las mangueras y acoples se encuentran en buen estado			X
2	Se emplean elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta			X
3	Se trabaja a las presiones indicadas			X
4	La herramienta es descargada al terminar.			X
G	HERRAMIENTA POR DETONACION			
1	El personal es autorizado			X
2	Emplean los elementos de protección			X
3	Se descarga y es almacenada			X

OBSERVACIONES

Daniela Tabimba A.
RESPONSABLE DEL AREA

RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-17
		VERSIÓN:01
	FORMATO INSPECCIÓN DE HERRAMIENTA MENOR	FECHA: ENE-2026

FECHA: 09 feb - 15 feb
OBRA: Construcción tanque
AREA INSPECCIONADA: Herramientas y equipos
NOMBRE DE QUIEN REPORTA: Jesus Polo

B = BUENO M = MALO N.A = NO APLICA

ITEN	DESCRIPCIÓN	ESTADO B	M	NA
A	HERRAMIENTAS MANUALES			
1	Se usa la adecuada al trabajo	X		
2	Se encuentran en buen estado	X		
3	Se guardan y portan adecuadamente	X		
4	Los mangos de madera no presentan astillas, ni fisuras y están firmemente adheridos	X		
5	Se usan prensas de banco para sujetas	X		
B	HERRAMIENTAS DE CORTE			
1	Los cinceles no presentan su cabeza tipo hongo	X		
2	Los cinceles se encuentran afilados	X		
3	Las tarrajas macho o hembra no presentan rotura de sus dientes			X
4	Las seguetas están correctamente instaladas y no presentan defectos			X
5	Las limas disponen de sus mangos y no están rotas o sucias			X
6	Los serruchos disponen de empuñadura y sus dientes están completos			X
7	Los cuchillos disponen de mangos y fundas			X
C	HERRAMIENTAS DE GOLPE			
1	Se emplea el martillo adecuado según la labor	X		
2	Sus caras y bordes están en buen estado	X		
3	Su mango no está quebrado, astillado ni flojo	X		
D	HERRAMIENTAS DE TORSION - LLAVES			
1	Cuentan con llaves de pulgadas y milimétricas			X
2	Se observan en la llave huellas y palancas			X
3	Se dispone de llaves para golpear			X
4	Las llaves no presentan sus mordazas abiertas o deterioradas			X
5	La herramienta para electricista cuenta con el aislamiento adecuado y son probadas frecuentemente			X
6	La punta y cabo de los destornilladores se encuentran en buen estado			X
7	Se dispone de herramientas que no produzcan chispas	X		
E	HERRAMIENTAS ELECTRICAS			
1	Las herramientas según Las adecuadas según el riesgo (humedad, vapores)	X		
2	Se emplean los elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta empleada	X		
3	Están limpia y lubricadas	X		
4	Tienen sus guardas	X		
5	Posee aislamiento doble o conexión a tierra por enchufe de tres patas	X		
6	El cable y enchufe no presentan daños	X		
7	En los taladros se observa el mandil con golpes	X		
8	Brocas sin filo o se ha reducido su diámetro para taladros pequeños			X
9	Los esmeriles cuentan con guardas y los soportes de los discos o piedras son los adecuados			X
10	Los collarines coinciden en diámetro y están instalados según el relieve			X
11	Se observa deterioro en las roscas o tornillo en las ruedas abrasivas			X
12	Se almacenan las pulidoras y discos en sitios donde puedan ser golpeados	X		
F	HERRAMIENTA NEUMATICA			
1	Las mangueras y acoples se encuentran en buen estado			X
2	Se emplean elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta			X
3	Se trabaja a las presiones indicadas			X
4	La herramienta es descargada al terminar.			X
G	HERRAMIENTA POR DETONACION			
1	El personal es autorizado			X
2	Emplean los elementos de protección			X
3	Se descarga y es almacenada			X

OBSERVACIONES

Daniela Tabimba
RESPONSABLE DEL AREA

RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN

Powered by CamScanner

IAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-17
		VERSIÓN 01
	FORMATO INSPECCIÓN DE HERRAMIENTA MENOR	FECHA: ENE-2026

FECHA: 16 feb - 22 feb
OBRA Construcción Hangar
AREA INSPECCIONADA Herramientas y equipos
NOMBRE DE QUIEN REPORTA: Jesús Polo

B = BUENO M = MALO N.A = NO APLICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESTADO B	M	NA
A	HERRAMIENTAS MANUALES			
1	Se usa la adecuada al trabajo	X		
2	Se encuentran en buen estado	X		
3	Se guardan y portan adecuadamente	X		
4	Los mangos de madera no presentan astillas, ni fisuras y están firmemente adheridos	X		
5	Se usan prensas de banco para sujetas	X		
B	HERRAMIENTAS DE CORTE			
1	Los cinceles no presentan su cabeza tipo hongo	X		
2	Los cinceles se encuentran afilados			X
3	Las lanajas macho o hembra no presentan rotura de sus dientes			X
4	Las seguetas están correctamente instaladas y no presentan defectos			X
5	Las limas disponen de sus mangos y no están rotas o sucias			X
6	Los serruchos disponen de empuñadura y sus dientes están completos			X
7	Los cuchillos disponen de mangos y fundas			X
C	HERRAMIENTAS DE GOLPE			
1	Se emplea el martillo adecuado según la labor	X		
2	Sus caras y bordes están en buen estado	X		
3	Su mango no está quebrado, astillado ni flojo	X		
D	HERRAMIENTAS DE TORSION - LLAVES			
1	Cuentan con llaves de pulgadas y milimétricas			X
2	Se observan en la llave huellas y palancas			X
3	Se dispone de llaves para golpear			X
4	Las llaves no presentan las mordazas abiertas o deterioradas			X
5	La herramienta para electricista cuenta con el aislamiento adecuado y son probadas frecuentemente			X
6	La punta y cabo de los destornilladores se encuentran en buen estado			X
7	Se dispone de herramientas que no producen chispas	X		
E	HERRAMIENTAS ELECTRICAS			
1	Las herramientas según Las adecuadas según el riesgo (humedad, vapores)	X		
2	Se emplean los elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta empleada	X		
3	Están limpia y lubricadas	X		
4	Tienen sus guardas	X		
5	Posee aislamiento doble o conexión a tierra por enchufe de tres patas	X		
6	El cable y enchufe no presentan daños	X		
7	En los taladros se observa el mandil con golpes	X		
8	Brocas sin filo o se ha reducido su diámetro para taladros pequeños			X
9	Los esmeriles cuentan con guardas y los soportes de los discos o piedras son los adecuados			X
10	Los collarines coinciden en diámetro y están instalados según el relieve			X
11	Se observa deterioro en las roscas o tornillo en las ruedas abrasivas			X
12	Se almacenan las pulidoras y discos en sitios donde puedan ser golpeados	X		
F	HERRAMIENTA NEUMATICA			
1	Las mangueras y acoples se encuentran en buen estado			X
2	Se emplean elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta			X
3	Se trabaja a las presiones indicadas			X
4	La herramienta es descargada al terminar.			X
G	HERRAMIENTA POR DETONACION			
1	El personal es autorizado			X
2	Emplean los elementos de protección			X
3	Se descarga y es almacenada			X

OBSERVACIONES

Jesús Polo
RESPONSABLE DEL AREA

Daniela Tabimba
RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-17
		VERSIÓN: 01
	FORMATO INSPECCIÓN DE HERRAMIENTA MENOR	FECHA: ENE-2024

FECHA: 23 feb - 01 mar
OBRA: Construcción tanque
AREA INSPECCIONADA: Herramientas y equipos
NOMBRE DE QUIEN REPORTA: Carlos Fernández

B = BUENO N = MALO N.A = NO APLICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESTADO		
		B	M	NA
A	HERRAMIENTAS MANUALES	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
1	Se usa la adecuada al trabajo	X		
2	Se encuentran en buen estado	X		
3	Se guardan y portan adecuadamente	X		
4	Los mangos de madera no presentan astillas, ni fisuras y están firmamente adheridos.	X		
5	Se usan prensas de banco para sujetas	X		
B	HERRAMIENTAS DE CORTE	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
1	Los cinceles no presentan su cabeza tipo hongo	X		
2	Los cinceles se encuentran afilados			X
3	Las terrajas macho o hembra no presentan rotura de sus dientes			X
4	Las seguetas están correctamente instaladas y no presentan defectos			X
5	Las limas disponen de sus mangos y no están rotas o sucias			X
6	Los serruchos disponen de empuñadura y sus dientes están completos			X
7	Los cuchillos disponen de mangos y fundas			X
C	HERRAMIENTAS DE GOLPE	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
1	Se emplea el martillo adecuado según la labor	X		
2	Sus caras y bordes están en buen estado	X		
3	Su mango no está quebrado, astillado ni flojo	X		
D	HERRAMIENTAS DE TORSION - LLAVES	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
1	Cuentan con llaves de pulgadas y milimétricas			X
2	Se observan en la llave huellas y palancas			X
3	Se dispone de llaves para golpear			X
4	Las llaves no presentan sus mordazas abiertas o deterioradas			X
5	La herramienta para electricista cuenta con el aislamiento adecuado y son probadas frecuentemente			X
6	La punta y cabo de los destornilladores se encuentran en buen estado			X
7	Se dispone de herramientas que no produzcan chispas	X		
E	HERRAMIENTAS ELECTRICAS	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
1	Las herramientas según Las adecuadas según el riesgo (humedad, vapores)	X		
2	Se emplean los elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta empleada	X		
3	Están limpia y lubricadas	X		
4	Tienen sus guardas	X		
5	Posee aislamiento doble o conexión a tierra por enchufe de tres patas	X		
6	El cable y enchufe no presentan daños	X		
7	En los taladros se observa el mandril con golpes	X		
8	Brocas sin filo o se ha reducido su diámetro para taladros pequeños			X
9	Los esmeriles cuentan con guardas y los soportes de los discos o piedras son los adecuados			X
10	Los collarines coinciden en diámetro y están instalados según el relieve			X
11	Se observa deterioro en las roscas o tornillo en las ruedas abrasivas.			X
12	Se almacenan las pulidoras y discos en sitios donde puedan ser golpeados	X		
F	HERRAMIENTA NEUMATICA	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
1	Las mangueras y acoples se encuentran en buen estado			X
2	Se emplean elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta			X
3	Se trabaja a las presiones indicadas			X
4	La herramienta es descargada al terminar.			X
G	HERRAMIENTA POR DETONACION	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
1	El personal es autorizado			X
2	Emplean los elementos de protección			X
3	Se descarga y es almacenada			X

OBSERVACIONES

Carlos A. Hernandez
RESPONSABLE DEL AREA

Daniela Tabimba A.
RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-17
		VERSIÓN: 01
	FORMATO INSPECCIÓN DE HERRAMIENTA MENOR	FECHA: ENE-2021

FECHA: 09 mar - 11 mar
OBRA: Construcción Tanque
AREA INSPECCIONADA: Herramientas
NOMBRE DE QUIEN REPORTA: Hernando Duran

B = BUENO M = MALO N.A = NO APLICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESTADO B	ESTADO M	ESTADO NA
A	HERRAMIENTAS MANUALES			
1	Se usa la adecuada al trabajo	X		
2	Se encuentran en buen estado	X		
3	Se guardan y portan adecuadamente	X		
4	Los mangos de madera no presentan astillas, ni fisuras y están firmemente adheridos.	X		
5	Se usan prensas de tornillo para sujetar	X		
B	HERRAMIENTAS DE CORTE			
1	Los cinceles no presentan su cabeza tipo hongo	X		
2	Los cinceles se encuentran afilados			X
3	Las lamijas macho o hembra no presentan rotura de sus dientes			X
4	Las seguetas están correctamente instaladas y no presentan defectos			X
5	Las limas disponen de sus mangos y no están rotos o sucios			X
6	Los serruchos disponen de empuñadura y sus dientes están completos			X
7	Los cuchillos disponen de mangos y fundas			X
C	HERRAMIENTAS DE GOLPE			
1	Se emplea el martillo adecuado según la labor	X		
2	Sus caras y bordes están en buen estado	X		
3	Su mango no está quebrado, astillado ni flojo	X		
D	HERRAMIENTAS DE TORSION - LLAVES			
1	Cuentan con llaves de pulgadas y milimétricas			X
2	Se observan en la llave huellas y palancas			X
3	Se dispone de llaves para golpear			X
4	Las llaves no presentan sus mordazas abiertas o deterioradas			X
5	La herramienta para electricista cuenta con el aislamiento adecuado y son probadas frecuentemente			X
6	La punta y cabo de los destornilladores se encuentran en buen estado			X
7	Se dispone de herramientas que no produzcan chispas.			X
E	HERRAMIENTAS ELECTRICAS			
1	Las herramientas según Las adecuadas según el riesgo (humedad, vapores)	X		
2	Se emplean los elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta empleada	X		
3	Están limpia y lubricadas	X		
4	Tienen sus guardas	X		
5	Posee aislamiento doble o conexión a tierra por enchufe de tres patas	X		
6	El cable y enchufe no presentan daños	X		
7	En los taladros se observa el mandril con golpes	X		
8	Brocas sin filo o se ha reducido su diámetro para taladros pequeños			X
9	Los esmeriles cuentan con guardas y los soportes de los discos o piedras con los adecuados			X
10	Los collarines coinciden en diámetro y están instalados según el relieve			X
11	Se observa deterioro en las roscas o tornillo en las ruedas abrasivas.			X
12	Se almacenan las pulidoras y discos en sitios donde puedan ser golpeados	X		
F	HERRAMIENTA NEUMATICA			
1	Las mangueras y acoples se encuentran en buen estado			X
2	Se emplean elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta			X
3	Se trabaja a las presiones indicadas			X
4	La herramienta es descargada al terminar.			X
G	HERRAMIENTA POR DETONACION			
1	El personal es autorizado			X
2	Emplean los elementos de protección			X
3	Se descarga y es almacenada			X

OBSERVACIONES

Hernando Duran
RESPONSABLE DEL AREA

Daniela Tabimba A.
RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN

Powered by CamScanner

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

LAMM	INSPECCION GENERAL DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	Código: FOR-SGSST-04 Versión: 01 Fecha: ENERO 2026

PROYECTO:	Construcción tanque almacenamiento agua
FECHA INSPECCIÓN:	02 feb - 08 feb 2026
NOMBRE DE QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:	Daniela Tabimba — FIRMA: Daniela T. — CARGO: Inspector SST

N°	NOMBRE Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	CASCO			GUANTES			BOTAS			GAFAS			PROTECTOR AUDITIVO			FIRMA
			B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	
1	Darron Reyes	1006857575	X			X			X			X					X	
2	Jesus Polo	1082067519	X			X			X			X					X	
3	Cristian Ballesteros	1006459411	X			X			X			X					X	Cristian h.
4	Haely Rojas	1079185841	X			X			X			X					X	Haely R.
5	Nicolás Polania	1079186216	X			X			X			X					X	
6																		
7																		
8																		
9																		

NOTA IMPORTANTE: La inspección de los elementos debe ser realizada en presencia del portante de estos.
El registro del cambio de los elementos de protección deberá estar firmada por el portador de éstos.

OBSERVACIONES:

- Falta entrega tapaoidos

Powered by CamScanner

LAMM	INSPECCION GENERAL DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	Código: FOR-SGSST-04 Versión: 01 Fecha: ENERO 2026

PROYECTO:	Construcción tanque almacenamiento de agua tecnoparque
FECHA INSPECCIÓN:	09 feb - 15 feb 2026
NOMBRE DE QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:	Daniela Tabimba — FIRMA: Daniela T. — CARGO: Inspector SST

N°	NOMBRE Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	CASCO			GUANTES			BOTAS			GAFAS			PROTECTOR AUDITIVO			FIRMA
			B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	
1	Dairon Reyes	1006857575	X			X			X			X				X		
2	Jesús Polo	1082067519	X			X			X			X				X		
3	Cristian Ballesteros	1006459911	X			X			X			X				X		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		

NOTA IMPORTANTE: La inspección de los elementos debe ser realizada en presencia del portante de estos.
El registro del cambio de los elementos de protección deberá estar firmada por el portador de éstos.

OBSERVACIONES:

Powered by CamScanner

LAMM	INSPECCION GENERAL DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	Código: FOR-SGSST-04 Versión: 01 Fecha: ENERO 2026

PROYECTO:	Construcción tanque almacenamiento de agua
FECHA INSPECCIÓN:	16 feb - 22 feb 2026
NOMBRE DE QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:	Daniela Tabimba — FIRMA: Daniela T. — CARGO: Inspector SST

N°	NOMBRE Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	CASCO			GUANTES			BOTAS			GAFAS			PROTECTOR AUDITIVO			FIRMA
			B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	
1	Jesús Polo	1082067519	X			X			X			X					X	
2	Carlos Hernandez	1079172379	X			X			X			X					X	
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		

NOTA IMPORTANTE: La inspección de los elementos debe ser realizada en presencia del portador de estos.
El registro del cambio de los elementos de protección deberá estar firmada por el portador de estos.

OBSERVACIONES:

Powered by CamScanner

LAMM	INSPECCION GENERAL DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	Código: FOR-SGSST- 04 Versión: 01 Fecha: ENERO 2026

PROYECTO:	Construccion tanque almacenamiento de agua
FECHA INSPECCIÓN:	02 mar - 08 mar
NOMBRE DE QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:	Daniela Tabimba — FIRMA: Daniela T. — CARGO: Inspector SST

N°	NOMBRE Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	CASCO			GUANTES			BOTAS			GAFAS			PROTECTOR AUDITIVO			FIRMA
			B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	B	M	N/A	
1	Edilberto Leyton	1005853234	X			X			X				X				X	Edilberto
2	Carlos Hernandez	1079172379	X			X			X			X					X	Carlos H
3																		
4																		
5																		
6		-																
7																		
8																		
9																		

NOTA IMPORTANTE: La inspección de los elementos debe ser realizada en presencia del portante de estos

El registro del cambio de los elementos de protección deberá estar firmada por el portador de éstos

OBSERVACIONES:

Powered by CamScanner

ELEMENTOS DE EMERGENCIA

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SST-24
	INSPECCIÓN BOTIQUÍN	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENERO 2026

Nombre del que realiza la inspección: Daniela Tabimba

Fecha de la Inspección: 5-feb-26

Sede: Sena la Angostura

Ubicación del Botiquín: Tecnoparque

ELEMENTO DEL BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	UNIDAD	CANTIDAD EXISTENTE	ESTADO DEL ELEMENTO		FECHA DE VENCIMIENTO (SI APLICA)
			BUENO	MALO	
Alcohol antiséptico	Frasco x 120 ml	1	X		abr-27
Gasa no tejida estéril	Paquete x 5	1	X		ene-28
Esparadrapo de tela 1 x 5 yardas	Rollo	1	X		
Bajalenguas	Unidad	1	X		
Aplicadores asépticos no estériles	Paquete x 20	2	X		jul-27
Venda elástica no estéril 2 x 5 yardas	Rollo	1	X		sep-29
Jabón yodado al 2%	Frasco 60 ml	1	X		dic-26
Guantes de látex quirurgico 7.5	Par	1	X		nov-29
Jeringa 3 ml	Unidad	1	X		
Apósitos adhesivos	Unidad	10	X		
Tijeras	Unidad	1	X		
Algodón	Paquete 25g	1	X		dic-29
Collar cervical Adulto	Unidad	1	X		
Tapabocas desechable	Unidad	1	X		
Toallas higiénicas	Unidad	1	X		
Preservativo	Unidad	1	X		nov-28
Silbato					

OBSERVACIONES:

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SST-23
LAMM	**INSPECCÓN DE CAMILLA**	VERSION: 01
		FECHA: ENERO 2026

Fecha de Inspección:	5-feb-26	**Lugar:**	Sena La Angostura
Inspección realizada por:	Daniela Tabimba	**Cargo:**	Inspector SST

No	Ubicación de la Camilla	ESTADO DE LAS CAMILLA																		OBSERVACIONES
		¿Se encuentra visible?		¿Es de fácil acceso?		¿Hay elementos que la obstruyan?		¿Se encuentra señalizada?		¿El soporte se encuentra en buenas condiciones?		¿Cuenta con correas para asegurar?		¿Cuenta con inmovilizadores Cefálicos?		¿Cuenta con inmovilizadores cervical?		¿Estado General?		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	Bueno	Regular	
1	Tecnoparque	X		X			X	X		X		X			X	X		X		
2																				
3																				
4																				
5																				

Daniela Tabimba A.

Firma de quien realiza la inspección

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SST-22
	INSPECCIÓN DE EXTINTOR	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENERO 2026

RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN: Daniela Tabimba

CARGO: Inspector SST

LUGAR: Sena la Angostura

FECHA 5-feb-26

RANGOS DE EVALUACIÓN		
	1	CUMPLE
	0,5	PARCIALMENTE
	0	NO CUMPLE

No. EXTINTOR	UBICACIÓN / ÁREA	TIPO	CAPACIDAD	FÁCIL ACCESO Y SIN OBSTRUCCIÓN	SOPORTE (gancho de pared o base de piso)	FECHA DE RECARGA	ASPECTOS A INSPECCIONAR										TOTAL	OBSERVACIONES
							CILINDRO	PRESIÓN	SEÑALIZACIÓN	RÓTULO DEL EXTINTOR	MANIJA DE TRANSPORTE	PALANCA DE DESCARGA	PASADOR Ó SEGURO	MANÓMETRO	BOQUILLA	MANGUERA		
1	Tecnoparque	Multiproposito	10L	Si	No	feb-26	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8	
2																		
3																		
4																		
5																		

Daniela Tabimba A.

Firma de quien realiza la inspección

ANEXO 13. REGISTRO PERMISOS DE TRABAJO Y ATS

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-05
	PERMISO DE TRABAJO GENERAL	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

SOLICITUD DEL PERMISO

CIUDAD Y FECHA:	02 feb 2026	PROYECTO:	Construcción tanque de almacenamiento agua		
NOMBRE EJECUTOR:	Nicolás Polania	C.C.	1079186216	EMPRESA:	LAMM
ÁREA:	Colpatria				

EQUIPOS A UTILIZAR:	LUGAR/ÁREA/PROCESO	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRABAJO
Herramienta menor	Tecno parque	Adecuación área a trabajar. Herramienta, delimitación y señalización.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA OBSERVACIONES CRITICAS

	SI	NO	NA
Esta el área limpia y libre de sustancias combustibles?	X		
Se utilizaran sustancias químicas (desengrasantes, pinturas)		X	
Se ha identificado y demarcado adecuadamente el área?	X		
Son seguros y adecuados el acceso y salida del área?	X		
Es seguro el entorno de trabajo (viento, lluvia, luz, etc.)	X		
Las herramientas y equipos cuentan con guardas de seguridad?	X		
Es requerido aplicar Bloqueo y Etiquetado?		X	
Se tendrá algún tipo de acercamiento con partes eléctricas?		X	
Es claro cuales son los centros médicos mas cercanos?	X		

	SI	NO	NA
Se trabajara con herramientas que proyecten particulas?	X		
Las herramientas utilizadas pueden generar chispa?	X		
Tiene el personal entrenamiento y competencia?	X		
Se requiere el encerramiento del sitio de trabajo?	X		
Es necesario el cierre de vias?	X		
Se requiere la asistencia permanente de un supervisor?	X		
Esta disponible y listo el equipo contra incendios?	X		
Esta disponible y listo el equipo de primeros auxilios?	X		
Otros:			

Describir la actividad que se va a Desarrollar y las barreras de control

ACTIVIDAD	BARRERAS DE CONTROL Y/O RESTRICCIONES
Delimitación y señalización del área de trabajo. y ajustes del terreno excavación.	Uso de elementos de protección personal.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

	SI	NO	NA
Casco de seguridad	X		
Gafas de seguridad	X		
Protectores auditivos		X	
Careta protectora		X	
Protección respiratoria, tipo:			

	SI	NO	NA
Botas de seguridad, tipo:	X		
Guantes, Tipo:			
Cinturón Portaherramientas			X
Petos o traje especial, Tipo:			
Otros cuál?:			

INICIACIÓN y/o RENOVACIÓN

Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor
02/02/26	8:00	12:00	Daniela T.
03/02/26	7:00	5:00	Daniela T.
04/02/26	7:00	5:00	Daniela T.
05/02/26	7:00	5:00	Daniela T.
06/02/26	7:00	5:00	Daniela T.
07/02/26	7:00	5:00	Daniela T.
08/02/26	7:00	5:00	Daniela T.

SUSPENSIÓN

Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor

APROBACIÓN DEL PERMISO

Se aprueba este permiso de Trabajo, realizando la verificación de las condiciones del personal que ejecuta la actividad,inspeccionando las área de trabajo, el estado de los equipos, maquinaria, herramientas y elementos de protección personal.

NOTA: Este permiso de trabajo son para tareas especificas, en la cuales no requiera un permiso de trabajo tales como Permiso de trabajo en Alturas, Electrico, Excavaciones, Caliente, Espacios confinados

NOMBRE INSPECTOR SST	FIRMA	CEDULA
Daniela Tabimba A.	Daniela Tabimba	1004063565

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estoy enterado del trabajo a realizar y de las medidas de seguridad a seguir

Nicolás Polania		1079186216
NOMBRE DEL EJECUTOR DE LA ACTIVIDAD	FIRMA	CEDULA
Luis Alberto Moreno	JM	11814474
NOMBRE RESPONSABLE DEL ÁREA	FIRMA	CEDULA

CIERRE DEL PERMISO

Iniciado pero no terminado ☐ Terminado sin aprobación ☐ Terminado, aprobado y asegurado ☒

Certifico que el trabajo amparado por esta autorización ha sido terminado en todas sus partes y el área ha quedado en condiciones seguras

Nombre: Daniela Tabimba	Nombre:	Nombre: JM
Inspector SST	Ejecutor	Responsable del Área

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-06
	ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE 2026

PROYECTO:	Construcción tongue almacenamiento	RESIDENTE DE OBRA:	JM
LUGAR:	Techo parque, Sena	INSPECTOR SST:	Daniela Tabmba
INSTRUCCIONES:	1. Indicar la actividad a realizar, indicar la fecha, hora de inicio y de finalización, las herramientas y equipos utilizados los requerimientos o precondiciones para realizar la actividad. 2. Establecer los pasos requeridos para el desarrollo de la actividad, identificando los peligros a los que se encontrara expuesto el trabajador, las consecuencias, los controles requeridos y la persona responsable de la implementación de los controles. 3. Indicar los datos y firma de los trabajadores que participaron en la elaboración del ATS. 4. Solicitar aprobación del inspector SST, quien verificará la identificación de peligros y los controles establecidos.		
ACTIVIDAD A REALIZAR:	Cerramiento, delimitación y Señalización del área	FECHA:	02 feb - 8 feb
		HORA INICIO:	7:00 AM
HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS A UTILIZAR:	Delimitación, señalización y adecuación del área	HORA FINALIZACIÓN:	5:00 pm

PASO A PASO DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO (Fuente o Situación)	RIESGO Y/O CONSECUENCIAS	CONTROLES REQUERIDOS O IMPLEMENTADOS	RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN
1. Apertura permiso de trabajo y ATS 2. Charla preoperacional 3. Inspección equipos y herramientas 4. Cerramiento y Señalización del área de trabajo. 5. Compactación del terreno. 6. Realización de flojes. 7. Arme de vigas. 8. Limpieza del área de trabajo, de equipos y herramientas. 9. Cierre permiso de trabajo y ATS.	Biológico: Picaduras Mordeduras	Hinchazón Alergia	Autocuidado, normas de bioseguridad	SST
	Físico: Ruido	Estres Irritabilidad Cefalea	Uso protección auditiva Descansos programados Rotación personal	SST
	Físico: Ubicación	Hormigueo Sensibilidad Dolor muscular	Descansos programados Rotación personal Postura adecuada	SST
	Físico: Temperaturas extremas	Cefalea Nauseas Deshidrat.	Hidratación constante Descansos programados Uso de polisombra	SST
	Biomecánico: Postura prolongada	Espasmos Calambres Dolor musc.	Realizar pausas activas Capacitación, Alternar posturas	SST
	Locativo: Superficies de trabajo	Caidas al mismo y diferente nivel	Señalización y demarcación del área, precaución al transitar	SST
	Locativo: Orden y aseo	Caidas Esguinces Fracturas	Orden y aseo en el puesto de trabajo y jornadas de aseo	SST
	Mecánico: Equipos y herramientas	Golpes Cortes Atrapamiento Laceraciones	Autocuidado uso de epp, capacitación, inspección	SST
	Condiciones de seguridad: Proyección particulas	Lesiones oculares, cortes, rasguños	Protección visual, autocuidado, uso correcto equipos	SST
	Condiciones de seguridad: Derrumbe banca	Atrapamiento Golpes Fracturas	Autocuidado, entablado laterales, descansos programados	SST
	Fenomenos naturales: Sismo Vendaval	Daños estructurales, perdidas humanas y naturales	Protocolo de emergencia y autoproteccion	SST

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FT-SGSST-07
	2 feb - 8 feb — ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

TRABAJADORES QUE ELABORAN EL ATS

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Nicolás Pdvda	1047180718	Ayudante							
Harly alejandro R.	1074185842	Ayudante	Harly R.	Harly R.	Harly R.	Harly R.	Harly R	Harly R	
Damon Reyes	1.006.85753	Ayudante							
[illegible]	[illegible]	[illegible]							
Cristian Ballest.	1006459411	Oficial							

ENCARGADOS DE OBRA

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Luis Alberto M.	11814474	RESIDENTE DE OBRA	JM	JM	JM	JM	JM	JM	JM
Daniela Tabimba	1004063565	INSPECTOR SST	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-GGSST-05
	PERMISO DE TRABAJO GENERAL	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

SOLICITUD DEL PERMISO

CIUDAD Y FECHA:	09 Feb 2026	PROYECTO:	Construccion tanque almacenamiento agua		
NOMBRE EJECUTOR:	Jesus Polo	C.C.	1082067519	Luis Alberto Moreno	Colpatria

EQUIPOS A UTILIZAR	LUGAR/ÁREA/PROCESO	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRABAJO
Herramienta menor pulidora	Technoparque	Corte y armado de varilla para vigas

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA OBSERVACIONES CRITICAS

	SI	NO	NA
Esta el área limpia y libre de sustancias combustibles?	X		
Se utilizaran sustancias quimicas (desengrasantes, pinturas)		X	
Se ha identificado y demarcado adecuadamente el área?	X		
Son seguros y adecuados el acceso y salida del área?	X		
Es seguro el entorno de trabajo (viento, lluvia, luz, etc.)	X		
Las herramientas y equipos cuentan con guardas de seguridad?	X		
Es requerido aplicar Bloqueo y Etiquetado?		X	
Se tendrá algún tipo de aseguramiento con partes adicionales?		X	
Es claro cuales son los centros médicos mas cercanos?	X		

	SI	NO	NA
Se trabajara con herramientas que proyecten particulas?	X		
Las herramientas utilizadas pueden generar chispa?	X		
Tiene el personal entrenamiento y competencia?	X		
Se requiere el encerramiento del sitio de trabajo?	X		
Es necesario el cierre de vias?	X		
Se requiere la asistencia permanente de un supervisor?	X		
Esta disponible y listo el equipo contra incendios?	X		
Esta disponible y listo el equipo de primeros auxilios?	X		
Otros:			

Describir la actividad que se va a Desarrollar y las barreras de control

ACTIVIDAD	BARRERAS DE CONTROL Y/O RESTRICCIONES
Corte de varilla de acero y armado de vigas	Uso de epps Charla diaria y calentamiento.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

	SI	NO	NA
Casco de seguridad	X		
Gafas de seguridad	X		
Protectores auditivos		X	
Careta protectora		X	
Protección respiratoria, tipo:			

	SI	NO	NA
Botas de seguridad, tipo:	X		
Guantes, Tipo:	X		
Cinturón Portaherramientas			X
Peto o traje especial, Tipo:			X
Otros cuál?:			

INICIACIÓN y/o RENOVACIÓN				SUSPENSIÓN			
Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor	Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor
09/02/26	7:00	5:00	Daniela T.				
10/02/26	7:00	5:00	Daniela T.				
11/02/26	7:00	5:00	Daniela T.				
12/02/26	7:00	5:00	Daniela T.				
13/02/26	7:00	5:00	Daniela T.				
19/02/26	7:00	5:00	Daniela T.				

APROBACIÓN DEL PERMISO

Se aprueba este permiso de Trabajo, realizando la verificación de las condiciones del personal que ejecuta la actividad,inspeccionando las área de trabajo, el estado de los equipos, maquinaria, herramientas y elementos de protección personal.

NOTA: Este permiso de trabajo son para tareas especificas, en la cuales no requiera un permiso de trabajo tales como Permiso de trabajo en Alturas, Eléctrico, Excavaciones, Caliente, Espacios confinados

NOMBRE INSPECTOR SST	FIRMA	CEDULA
Daniela Tabimba	Daniela Tabimba	1004063515

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estoy enterado del trabajo a realizar y de las precauciones a tomar.

Jesus Polo		1082067519
NOMBRE DEL EJECUTOR DE LA ACTIVIDAD	FIRMA	CEDULA
Luis Alberto Moreno		11814474
NOMBRE RESPONSABLE DEL ÁREA	FIRMA	CEDULA

CIERRE DEL PERMISO

Iniciado pero no terminado		Terminado en aprobación		Terminado, aprobado y asegurado	X

Certifico que el trabajo amparado por esta autorización ha sido cumplido en todas sus partes y el área ha quedado en condiciones seguras

Nombre: Daniela Tabimba	Nombre:	Nombre:
Inspector SST	Ejecutor	Responsable del Area

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			CÓDIGO: FOR-SGSST-06
	ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)			VERSIÓN: 01
				FECHA: DIC-2020
PROYECTO:	Construcción tanque	RESIDENTE DE OBRA:	JM	
LUGAR:	Tecnoparque, Sena	INSPECTOR SST:	Daniela Tabimba	
INSTRUCCIONES:	1. Indicar la actividad a realizar, indicar la fecha, hora de inicio y de finalización, las herramientas y equipos utilizados, los requerimientos o precondiciones para realizar la actividad. 2. Considerar los pasos requeridos para el desarrollo de la actividad, identificando los peligros a los que se encontrara expuesto el trabajador, los consecuencias, los controles requeridos y la persona responsable de la implementación de los controles. 3. Indicar los cargos y firmaran los trabajadores que participaron en la elaboración del ATS. 4. Solicitar aprobación del respectivo SST, quien verificará la identificación de peligros y los controles establecidos			
ACTIVIDAD A REALIZAR:	Corte de varilla, armado de vigas y fundida	FECHA:	04 feb - 14 feb	
HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS A UTILIZAR:	Polidola, flejadora	HORA INICIO:	7 am	
		HORA FINALIZACIÓN:	5 pm	

PASO A PASO DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO (Fuente o Situación)	RIESGO Y/O CONSECUENCIAS	CONTROLES REQUERIDOS O IMPLEMENTADOS	RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN
1. Apertura permiso de trabajo y ATS.	Biológico: Virus, picaduras, moide.	Hinchazon Alergia	Normas de bioseguridad, autocuidado	SST
2. charla preoperacional	Físico: Ruido	Irritabilidad Cefalea Estres	Protección auditiva, Rotación personal Descansos progra.	SST
3. Inspección equipos y herramientas	Físico: Vibración	Hormigueo Sensibilidad Dolor musc.	Postura adecuada Rotación personal Capacitación	SST
4. Corte de varillas	Locativo: Orden y aseo	Caidas Esguinces Fracturas	Orden y aseo en el puesto de trabajo Jornadas de aseo	SST
5. Armado de vigas y muros	Proyección de partículas	Lesiones oculares, quemaduras	Protección visual, Autocuidado, Uso correcto equipos	SST
6. Fundida de losa	Mecánico: Equipos y herramientas	Golpes Cortes Amputación	Autocuidado, uso epp capacitación, inspección	SST
7. Limpieza del area de trabajo, equipos y herramientas.	Locativo: Superficies de trabajo	Caidas diferencia nivel	Señalización y delimitación del área, vias despejadas	SST
8. Cierre permiso de trabajo y ATS.	Biomecánico: Posturas pro mantenida	Espasmos Calambres Dolor musc.	Pausas activas, periodos de descanso Alternar posturas	SST
	Físico: Temperaturas extremas	Cefalea Deshidrata. Nauseas	Hidratación constante uso de polisombra Descansos program.	SST
	Fenomenos naturales: Sismo, Vend.	Perdidas humanas, naturales	Protocolo de emergencia y autoprotección.	SST

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FT-SGSST-07
	09 feb – 15 feb — ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2018

TRABAJADORES QUE ELABORAN EL ATS

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Darron Reyes	1006857575	Ayudante							
Jesús Polo	1082067519	Oficial							
Cristian Ballesteros	1006459911	Oficial							

ENCARGADOS DE OBRA

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Luis A. Moreno	11814474	RESIDENTE DE OBRA	JM	JM	JM	JM	JM	JM	
Daniela Tabimba	1004063565	INSPECTOR SST	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-05
	PERMISO DE TRABAJO GENERAL	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

SOLICITUD DEL PERMISO

CIUDAD Y FECHA:	16 feb 2026	PROYECTO:	Construcción tanque almacenamiento agua		
NOMBRE EJECUTOR:	Jesús Polo	C.C.	1082067519	EMPRESA: Luis Alberto Moreno	ARL: Colpatria

EQUIPOS A UTILIZAR	LUGAR/ÁREA/PROCESO	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRABAJO
Soldadora, taladro, herramienta menor	Tecnoparque	Amarre de acero (Muros) y formaletear

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA OBSERVACIONES CRÍTICAS

	SI	NO	NA		SI	NO	NA
Está el área limpia y libre de sustancias combustibles?	X			Se trabajara con herramientas que proyecten partículas?	X		
Se utilizaran sustancias químicas (desengrasantes, pinturas)		X		Las herramientas utilizadas pueden generar chispa?		X	
Se ha identificado y demarcado adecuadamente el área?	X			Tiene el personal entrenamiento y competencia?	X		
Son seguros y adecuados el acceso y salida del área?	X			Se requiere el encerramiento del sitio de trabajo?		X	
Es seguro el entorno de trabajo (viento, lluvia, luz, etc.)		X		Es necesario el cierre de vías?		X	
Las herramientas y equipos cuentan con guardas de seguridad?		X		Se requiere la asistencia permanente de un supervisor?	X		
Es requerido aplicar Bloqueo y Etiquetado?			X	Esta disponible y listo el equipo contra incendios?	X		
Se tendrá algún tipo de acercamiento con partes eléctricas?		X		Esta disponible y listo el equipo de primeros auxilios?	X		
Es claro cuales son los centros médicos mas cercanos?	X			Otros:			

Describir la actividad que se va a Desarrollar y las barreras de control

ACTIVIDAD	BARRERAS DE CONTROL Y/O RESTRICCIONES
Amarre de acero para muros	Charla Inicial, uso de epp s,
Instalación formaleta	Inspección Equipos

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Casco de seguridad	X			Botas de seguridad, tipo:	X		
Gafas de seguridad	X			Guantes, Tipo:	X		
Protectores auditivos		X		Cinturón Portaherramientas			
Careta protectora		X		Peto o traje especial, Tipo:			
Protección respiratoria, tipo:	X			Otros cuál?:			X

INICIACIÓN y/o RENOVACIÓN

Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor
16/02/26	7am	5pm	Daniela T.
17/02/26	7am	5pm	Daniela T.
18/02/26	7am	5pm	Daniela T.
19/02/26	7am	5pm	Daniela T.
20/02/26	7am	5pm	Daniela T.
21/02/26	7am	5pm	Daniela T.
22/02/26	7am	3pm	Daniela T.

SUSPENSIÓN

Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor

APROBACIÓN DEL PERMISO

Se aprueba este permiso de Trabajo, realizando la verificación de las condiciones del personal que ejecuta la actividad inspeccionando las área de trabajo, el estado de los equipos, maquinaria, herramientas y elementos de protección personal.

NOTA: Este permiso de trabajo son para tareas específicas, en la cuales no requiera un permiso de trabajo tales como Permiso de trabajo en Alturas, Eléctrico, Excavaciones, Caliente, Espacios confinados

NOMBRE INSPECTOR SST	FIRMA	CEDULA
Daniela Tabimba A.	Daniela Tabimba	1004663565

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estoy enterado del trabajo a realizar y de las precauciones a tomar

Jesus Polo	Jesus Polo	1082067519
NOMBRE DEL EJECUTOR DE LA ACTIVIDAD	FIRMA	CEDULA
Luis Alberto Moreno	JM	11814474
NOMBRE RESPONSABLE DEL AREA	FIRMA	CEDULA

CIERRE DEL PERMISO

Iniciado pero no terminado ☐ Terminado en aprobación ☐ Terminado, aprobado y asegurado ☒

Certifico que el trabajo amparado por esta autorización ha sido cumplido en todas sus partes y el área ha quedado en condiciones seguras

Nombre: Daniela Tabimba	Nombre: Jesus Polo	Nombre: JM
Inspector SST	Ejecutor	Responsable del Area

Powered by CamScanner

LANDI	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CÓDIGO: FOR-SOSST-08
	ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)		VERSIÓN: 01
			FECHA: ENE-2026

PROYECTO:	Construcción tanque almacenamiento agua	RESIDENTE DE OBRA:	JM
LUGAR:	Tecnoparque, Sena	INSPECTOR SST:	Daniel Tabarnba
INSTRUCCIONES:	1. Indicar la actividad a realizar, indicar la fecha, hora de inicio y de finalización, las herramientas y equipos utilizados y los requerimientos o precauciones para realizar la actividad. 2. Enumerar los pasos requeridos para el desarrollo de la actividad, identificando los peligros a los que se encuentra expuesto el trabajador, las consecuencias, los controles requeridos y la persona responsable de la implementación de los controles. 3. Indicar los datos y firma de los trabajadores que participaron en la elaboración del ATS. 4. Solicitar aprobación del inspector SST, quien verificará la identificación de peligros y los controles establecidos.		
ACTIVIDAD A REALIZAR:	Amarre acero y formaletear muros	FECHA:	16 feb - 22 feb
		HORA INICIO:	7 am
HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS A UTILIZAR:	Polidoia, taladro, herramienta	HORA FINALIZACIÓN:	5pm

PASO A PASO DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO (Cuerpo Situación)	RIESGO Y/O CONSECUENCIAS	CONTROLES REQUERIDOS O IMPLEMENTADOS	RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN
1. Apertura permiso de trabajo y ATS.	Biológico: Virus Picaduras	Hinchazon Alergia	Autocuidado, normas de bioseguridad	SST
2. Charla preoperacional	Físico: Ruido	Irritabilidad Cefalea Estres	Protección auditiva, Rotación personal, Descanso programado	SST
3. Inspección equipos y herramientas.	Proyección de particulas	Lesiones oculares, quemaduras	Protección visual, autocuidado, capacitación	SST
4. Realización flejes.	Mecánico: Equipos y herramientas	Golpes Cortes Amputación	Uso de epp, Capacitación, inspección, autocuidado	SST
5. Amarre acero (muros)	Locativo: Superficies de trabajo	Caidas diferencia nivel	Delimitación, señalización, orden y aseo vias despejadas	SST
6. Formaletear (muros)	Biomecánico: Postura prol. mantenida	Calambres Espasmo Dolor muscul.	Pausas activas, alternar posturas, rotación personal	SST
7. Asegurar encofrado.	Físico: Temperaturas extremas	Irritabilidad Cefalea Deshidratación Desmayo	Hidratación constante Periodos de descanso Ropa adecuada	SST
8. Limpieza del área de trabajo, equipos y herramientos.	Condiciones de seguridad: Derrumbe de banca	Atrapamiento Golpes Fracturas	Autocuidado, monitoreo constante, entablado lateral	SST
	Locativo: Orden y aseo	Caidas Fracturas Esguinces	Jornada de orden y aseo	SST
9. Cierre permiso de trabajo y ATS.	Fenomenos naturales: Sismo Vendaval	Daños estructuriales y naturales	Protocolo de emergencia y autoprotección	SST

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			CODIGO: FT-SGSST-07
	16 feb - 22 feb	ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)		VERSIÓN: 01
				FECHA: ENE-2026

TRABAJADORES QUE ELABORAN EL ATS

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Cristian Ballesteros	1006459411	Oficial	Cristian b	Cristian b	Cristian b				
Jesús Polo	1082067519	Oficial							
Carlos Hernández	1079172379	Ayudante							
Juan David Fierro	1007705002	Ayudante					Juan David		

ENCARGADOS DE OBRA

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Luis A. Moreno	11814474	RESIDENTE DE OBRA	JM	JM	JM	JM	JM	JM	JM
Daniela Tabimba	1004063565	INSPECTOR SST	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.	Daniela T.

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-05
	PERMISO DE TRABAJO GENERAL	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

SOLICITUD DEL PERMISO

CIUDAD Y FECHA:	24 feb 2026	PROYECTO:	Construcción tanque almacenamiento agua		
NOMBRE EJECUTOR:	Jesús Polo	C.C.	1082067519	EMPRESA: Luis Alberto Moreno	ARL: Colpatria

EQUIPOS A UTILIZAR	LUGAR/ÁREA/PROCESO	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRABAJO
Pulidora y herramientas menores	Tecnoparque	Desencofrado y resane

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA OBSERVACIONES CRITICAS

	SI	NO	N/A		SI	NO	N/A
Esta el área limpia y libre de sustancias combustibles?	X			Se trabajara con herramientas que proyecten particulas?	X		
Se utilizaran sustancias químicas (desengrasantes, pinturas)	X			Las herramientas utilizadas pueden generar chispa?	X		
Se ha identificado y demarcado adecuadamente el área?	X			Tiene el personal entrenamiento y competencia?	X		
Son seguros y adecuados el acceso y salida del área?	X			Se requiere el encerramiento del sitio de trabajo?	X		
Es seguro el entorno de trabajo (techo, huila, luz, etc)	X			Es necesario el cierre de vias?	X		
Las herramientas y equipos cuentan con guardas de seguridad?		X		Se requiere la asistencia permanente de un supervisor?	X		
Es requerido aplicar Bloqueo y Etiquetado?		X		Esta disponible y listo el equipo contra incendios?	X		
Se tendrá algún tipo de acercamiento con partes eléctricas?		X		Esta disponible y listo el equipo de primeros auxilios?	X		
Es claro cuales son los centros médicos mas cercanos?	X			Otros:			

Describir la actividad que se va a Desarrollar y las barreras de control

ACTIVIDAD	BARRERAS DE CONTROL Y/O RESTRICCIONES
Retiro de formaletas (muro) y resanes	Uso de elementos de protección personal, charla, inspección, autocuidado.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Casco de seguridad	X			Botas de seguridad, tipo:	X		
Gafas de seguridad	X			Guantes, Tipo:	X		
Protectores auditivos		X		Cinturón Portaherramientas			
Careta protectora		X		Polaina o bota especial, Tipo:			
Protección respiratoria, tipo:	X			Otros cual?:			

INICIACIÓN y/o RENOVACIÓN				SUSPENSIÓN			
Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor	Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor
24/02/26	7:00	5:00	DanielaT.				
25/02/26	7:00	5:00	DanielaT.				
26/02/26	7:00	5:00	DanielaT.				
27/02/26	7:00	5:00	DanielaT.				
28/02/26	7:00	12:00	DanielaT				

APROBACIÓN DEL PERMISO

Se aprueba este permiso de Trabajo, realizando la verificación de las condiciones del personal que ejecuta la actividad inspeccionando las área de trabajo, el estado de los equipos, maquinaria, herramientas y elementos de protección personal.

NOTA: Este permiso de trabajo son para tareas especificas, en la cuales no requiere un permiso de trabajo tales como Permiso de trabajo en Alturas, Electrico, Excavaciones, Caliente, Espacios confinados

NOMBRE INSPECTOR SST	FIRMA	CEDULA
Daniela Tabimba A.	Daniela Tabimba	1004663565

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estoy enterado del trabajo a realizar y de las precauciones a tomar.

Jesús Polo NOMBRE DEL EJECUTOR DE LA ACTIVIDAD	FIRMA	1082067519 CEDULA
Luis Alberto Moreno NOMBRE RESPONSABLE DEL AREA	FIRMA	11814474 CEDULA

CIERRE DEL PERMISO

Iniciado pero no terminado ☐ Terminado en aprobación ☐ Terminado, aprobado y asegurado ☒

Certifico que el trabajo amparado por este autorización ha sido cumplido en todas sus partes y el área ha quedado en condiciones seguras

Nombre: Daniela Tabimba Inspector SST	Nombre: Ejecutor	Nombre: Responsable del Área

Powered by CamScanner

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR-SGSST-06
LANIX	ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

PROYECTO:	Construcción almacenamiento tanque	RESIDENTE DE OBRA:	JAM
LUGAR:	Tecnoparque, Sena	INSPECTOR SST:	Daniela Tabamba
INSTRUCCIONES:	1. Indicar la actividad a realizar, indicar la fecha, hora de inicio y de finalización, las herramientas y equipos utilizados los requerimientos o especificaciones para realizar la actividad. 2. Establecer los pasos requeridos para el desarrollo de la actividad, identificando los peligros a los que se encontrara expuesto el trabajador, los conocimientos, los controles requeridos y la persona responsable de la implementación de los controles. 3. Indicar los datos y firma de los trabajadores que participaron en la elaboración del ATS. 4. Solicitar aprobación del inspector SST, quien verificará la identificación de peligros y los controles establecidos.		
ACTIVIDAD A REALIZAR:	Retiro formaletas y resane	FECHA:	24 feb - 28 feb
		HORA INICIO:	7:00
HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS A UTILIZAR:	Pulidora y herramienta menor	HORA FINALIZACIÓN:	5:00

PASO A PASO DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO (Fuente y Situación)	RIESGO Y/O CONSECUENCIAS	CONTROLES REQUERIDOS O IMPLEMENTADOS	RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN
1. Apertura permiso de trabajo y ATS.	Biológico: Virus Picaduras Mordeduras	Hinchazón Alergia	Normas bioseguridad autocuidado	SST
2. Charla preoperacional	Proyección de particulas (pulidora)	Lesiones oculares, Quemaduras	Uso protección visual y dérmica, autocuidado, capacitación	SST
3. Inspección equipos y herramientas	Mecánico: Equipos y herramientas	Cortes Amputación Golpes	Inspección equipos, autocuidado, capacitación, uso epp	SST
4. Retiro formaletas	Biomecánico: Postura prol. mantenida	Calambre Espasmos Dolor musc.	Pausas activas, alternar posturas, rotación personal	SST
5. Corte de alambre	Físico: Temperaturas extremas	Irritabilidad Cefalea Deshidratación	Hidratación constante periodos de descanso Rotación personal	SST
6. Resane de muros	Locativo: Superficies de trabajo	Caidas a diferencia de nivel	Autocuidado, delimitación y señalización, vias despejadas	SST
7. Limpieza del área de trabajo, equipos y herramientas.	Locativo: Orden y aseo	Caidas Fracturas Esguince	Jornada diaria de orden y aseo	SST
8. Cierre permiso de trabajo y ATS.	Quimico: Polvos	Quemaduras Irritación Alergia	Uso de epp, ventilación, capacitación, ficha de seguridad	SST
	Fenómenos naturales: Sismo Vendaval	Daños estructuales y naturales	Protocolo de emergencia y autoprotección	SST

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CODIGO: FT-SGSST-07
	24 feb - 28 feb	ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	VERSIÓN: 01
			FECHA: ENE-2026

TRABAJADORES QUE ELABORAN EL ATS

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Jesús Polo	1082067519	Oficial							
Carlos Hernández	1079172370	Ayudante							

ENCARGADOS DE OBRA

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Luis Alberto Moreno	11814474	RESIDENTE DE OBRA		JM	JM	JM	JM	JM	
Daniela Tabimba	1004063565	INSPECTOR SST		DanielaT.	DanielaT.	DanielaT.	DanielaT.	DanielaT.	

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FOR.SGSST.05
	PERMISO DE TRABAJO GENERAL	VERSIÓN: 01
		FECHA: 01/E.2026

SOLICITUD DEL PERMISO

CIUDAD Y FECHA: 02 mar 2026		PROYECTO: Construcción tanque almacenamiento agua	
NOMBRE EJECUTOR: Carlos Hernández	C.C. 1079172379	SUPERVISOR: Luis Alberto Moreno	ARL: Colpatria

EQUIPOS A UTILIZAR	LUGAR/ÁREA/PROCESO	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRABAJO
Pulidora Herramienta menor	Tecnoparque	Limpieza y resane

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA OBSERVACIONES CRITICAS

	SI	NO	NA		SI	NO	NA
Esta el área limpia y libre de sustancias combustibles?	X			Se trabajara con herramientas que proyecten particulas?	X		
Se utilizaran sustancias químicas (desengrasantes, pinturas)	X			Las herramientas utilizadas pueden generar chispa?	X		
Se ha identificado y demarcado adecuadamente el área?	X			Tiene el personal entrenamiento y competencias?	X		
Son seguros y adecuados el acceso y salida del área?	X			Se requiere el encerramiento del sitio de trabajo?		X	
Es seguro el entorno de trabajo (viento, lluvia, luz, etc.)	X			Es necesario el cierre de vias?		X	
Las herramientas y equipos cuentan con guardas de seguridad?	X			Se requiere la asistencia permanente de un supervisor?	X		
Es requerido aplicar Bloqueo y Etiquetado?		X		Esta disponible y listo el equipo contra incendios?	X		
Se tendrá algún tipo de aislamiento con partes eléctricas?		X		Esta disponible y listo el equipo de primeros auxilios?	X		
Es claro cuales son los centros medicos mas cercanos?	X			Otros:		X	

Describir la actividad que se va a Desarrollar y las barreras de control

ACTIVIDAD	BARRERAS DE CONTROL Y/O RESTRICCIONES
Limpieza vegetal y derrames Concreto y resane	Pulidora y Uso epp

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Casco de seguridad	X			Botas de seguridad, tipo:	X		
Gafas de seguridad	X			Guantes, Tipo:	X		
Protectores auditivos		X		Cinturón Portaherramientas			X
Careta protectora		X		Patos o traje especial, Tipo:			X
Protección respiratoria, tipo:	X			Otros cual?:			X

INICIACIÓN y/o RENOVACIÓN

Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor
02/03/26	7am	5pm	Daniela T.
03/03/26	7am	5pm	Daniela T.
04/03/26	7am	5PM	Daniela T.
05/03/26	7am	5pm	Daniela T.

SUSPENSIÓN

Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor

APROBACIÓN DEL PERMISO

Se aprueba este permiso de Trabajo, realizando la verificación de las condiciones del personal que ejecuta la actividad,inspeccionando las áreas de trabajo, el estado de los equipos, maquinaria, herramientas y elementos de protección personal.

NOTA: Este permiso de trabajo son para tareas especificas, en la cuales no requiere un permiso de trabajo tales como Permiso de trabajo en Alturas, Electrico, Excavaciones, Caliente, Espacios confinados

NOMBRE INSPECTOR SST	FIRMA	CEDULA
Daniela Tabimba A.	Daniela Tabimba	1004063565

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estoy enterado de: trabajo a realizar y de las precauciones a tomar.

Carlos Hernández	Carlos A	1079172379
NOMBRE DEL EJECUTOR DE LA ACTIVIDAD	FIRMA	CEDULA
Luis Alberto Moreno	JM	11814474
NOMBRE RESPONSABLE DEL AREA	FIRMA	CEDULA

CIERRE DEL PERMISO

Iniciado pero no terminado ☐ Terminado en ejecución ☐ Terminado, aprobado y asegurado ☒

Certifico que el trabajo amparado por este autorizado se esta cumpliendo en todas sus partes y el área ha quedado en condiciones seguras

Nombre: Daniela Tabimba	Nombre: Carlos A	Nombre: JM
Inspector SST	Ejecutor	Responsable del Área

Powered by CamScanner

PROYECTO:	Construcción tanque Sena la Angostura	RESIDENTE DE OBRA:	JMA
LUGAR:		INSPECTOR SST:	Daniela Tabimba
INSTRUCCIONES:			
ACTIVIDAD A REALIZAR:	Limpieza vegetal Resane	FECHA:	02 mar - 05 mar
		HORA INICIO:	7 am
HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS A UTILIZAR:	Pulidora y herramienta	HORA FINALIZACIÓN:	5pm

PASO A PASO DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO (Fuente y Situación)	RIESGO Y/O CONSECUENCIAS	CONTROLES NECESARIOS O IMPLEMENTADOS	RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN
1 Apertura permiso de trabajo y ATS.	Biológico: Virus Picaduras	Hinchazon Alergia	Normas de bioseguridad, autocuidado	SST
2. charla precpeacional	Proyección de particulas (Pulidora)	Lesiones Oculares quemaduras	Uso protección visual, dermica, autocuidado capacitación	SST
3. Inspección equipos y herramientas	Mecánico: Equipos y herramientas	Cortes Amputación Golpes	Inspección equipos, autocuidado capacitación	SST
4. Limpieza vegetal	Biomecánico Postura prolongada	Calambre Espasmo, dolor musc.	Pausas activas, alternar postura s rotación personal	SST
5. Resanes	Fisico: Temperaturas extremas	Irritabilidad cefalea Deshidrata.	hidratación constante Periodos de descanso Rotación personal	SST
7. Limpieza herramientas y equipos	Locativo: Orden y aseo	Cardas Fracturas Esguince	Jornadas de aseo y limpieza	SST
8. Cierre permiso de trabajo. y ATS.	Fenómenos naturales.	Daños estructurales y naturales	Protocolo de emergencia y autoprotección	SST

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FT-SGSST-07
	02 mar - 05 mar — ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

TRABAJADORES QUE ELABORAN EL ATS

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Edilberto Leyton	1005853234	Ayudante	Edilberto	Edilberto	Edilberto	Edilberto	Edilberto	Edilberto	
Carlos Hernández	1039132379	Ayudante	Carlos A	Carlos A	Carlos A				

ENCARGADOS DE OBRA

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Luis Alberto Moreno	11814474	RESIDENTE DE OBRA	JM	JM	JM	JM	JM	JM	
Daniela Talamba	1009063565	INSPECTOR SST	DanielaT.	DanielaT.	DanielaT.	DanielaT.	DanielaT.	DanielaT.	

Powered by CamScanner

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: POR-SGSST-06
LAMIA	**PERMISO DE TRABAJO GENERAL**	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

SOLICITUD DEL PERMISO

LUGAR Y FECHA:	04 mar 2026	Construcción tanque almacenamiento agua		
NOMBRE EJECUTOR:	Hernando Duran	C.C. 8309915	LAMIA	Colpatria

EQUIPO A UTILIZAR	LUGAR/AREA/PROCESO	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRABAJO
Mezcladora y herramienta menor	Tecnoparque	Fundida tanque

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA OBSERVACIONES CRITICAS

	SI	NO	NA		SI	NO	NA
Esta el área limpia y libre de materiales combustibles?	X			Se trabajara con herramientas que proyecten particulas?		X	
Se utilizan sustancias químicas (disolventes, pinturas)		X		Las herramientas utilizadas pueden generar chispa?		X	
Se ha identificado y demarcado adecuadamente el área?	X			Tiene el personal entrenamiento y competencia?	X		
Son seguras y adecuadas el acceso y salida del área?	X			Se requiere el encerramiento del sitio de trabajo?		X	
Es seguro el entorno de trabajo (ruido, lluvia, luz, etc)		X		Es necesario el cierre de vias?		X	
Las herramientas y equipos cuentan con guardas de seguridad?		X		Se requiere la asistencia permanente de un supervisor?		X	
Es requerido aplicar Bloqueo y Etiquetado?		X		Esta disponible y feliz el equipo contra incendios?	X		
Se tendrá algún tipo de acercamiento con partes eléctricas?		X		Esta disponible y feliz el equipo de primeros auxilios?	X		
Es uno o pocos son los centros médicos mas cercanos?	X			Otros:			X

Describir la actividad que se va a Desarrollar y las barreras de control

ACTIVIDAD	BARRERAS DE CONTROL Y/O RESTRINCCIONES
Fundida de tanque	Uso de epps

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Casco de seguridad	X			Botas de seguridad, tipo:	X		
Gafas de seguridad	X			Guantes, Tipo:	X		
Protectores auditivos	X			Cinturón Portaherramientas			X
Careta protectora			X	Polos o traje especial, Tipo:	X		
Protección respiratoria, tipo:			X	Otros cuál?:			X

INICIACIÓN y/o RENOVACIÓN				SUSPENSIÓN			
Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor	Fecha	Desde (hora)	Hasta (hora)	Supervisor
09/03/26	8:00	5:00	Daniela T.				
10/03/26	8:00	5:00	Daniela T.				

APROBACION DEL PERMISO

Se aprueba este permiso de Trabajo, realizando la verificación de las condiciones del personal que ejecuta la actividad inspeccionando las área de trabajo, el estado de los equipos, maquinaria, herramientas y elementos de protección personal.

NOTA: Este permiso de trabajo son para tareas específicas, en la cuales no requiere un permiso de trabajo tales como Permiso de trabajo en Alturas, Eléctrico, Excavaciones, Caliente, Espacios confinados

NOMBRE INSPECTOR SST	FIRMA	CEDULA
Daniela Tabimba A.	Daniela Tabimba	1004063565

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estar enterado del trabajo a realizar y de las precauciones a tomar

Hernando Durán	Hernando Durán H.	8309915
NOMBRE DEL EJECUTOR DE LA ACTIVIDAD	FIRMA	CEDULA
Luis Alberto Moreno	JM	11814474
NOMBRE RESPONSABLE DEL AREA	FIRMA	CEDULA

CIERRE DEL PERMISO

Incluido personal terminado	☐	Terminado en aprobación	☐	Terminado, aprobado y asegurado	☒

Certifico que el trabajo ampliado por este autorización ha sido cumplido en todas sus partes y el área ha quedado en condiciones seguras

Nombre: Daniela Tabimba	Nombre: Hernando Du	Nombre: JM
Inspector SST	Ejecutor	Responsable del Area

Powered by CamScanner

EMAPA	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CÓDIGO: FOR.SGSST.05
	ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)		VERSIÓN: 01
			FECHA: ENE-2024
PROYECTO:	Construcción tanque	RESIDENTE DE OBRA:	JM
LUGAR:	Techo parque	INSPECTOR SST:	Daniela Tabimba
INSTRUCCIONES:	1. Indicar la actividad a realizar, indicar la fecha, hora de inicio y de finalización, las herramientas y equipos utilizados, los requerimientos o precauciones para realizar la actividad 2. Establecer los pasos requeridos para el desarrollo de la actividad, identificando los peligros a los que se encontrara expuesto el trabajador, las consecuencias, los controles requeridos y la persona responsable de la implementación de los controles. 3. Indicar los datos y firma de los trabajadores que participaron en la elaboración del ATS. 4. Solicitar socialización del inspector SST, quien verificará la identificación de peligros y los controles establecidos.		
ACTIVIDAD A REALIZAR:	Fundida tanque	FECHA:	09 mar - 10 mar
		HORA INICIO:	7 am
HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS A UTILIZAR:	Mezcladora y herramientas	HORA FINALIZACIÓN:	5pm

PASO A PASO DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO (Fuente o Situación)	RIESGO Y/O CONSECUENCIAS	CONTROLES REQUERIDOS O IMPLEMENTADOS	RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN
1. Apertura permiso de trabajo y ATS 2. Charla preoperacional 3. Inspección equipos y herramientas 4. Preparación mezcla 5. Fundida 6. Limpieza del area de trabajo, y herramientas 7. Cierre permiso de trabajo y ATS	Biologico: Picaduras Mordeduras	Hinchazon Alergia	Normas de bioseguridad Autocuidado	SST
	Físico: Ruido	Irritabilidad Cefalea Estres	Protección auditiva Rotación personal	SST
	Mecánico: Equipos y herramientas	Golpes Cortes	Uso epp, capacitación inspección, autocuidado	SST
	Locativo: Superficies de trabajo	Caidas diferencia nivel	Delimitación, señalización	SST
	Biomecanico: Posturas prolongadas	Calambres Espasmos Dolor musc.	Pausas activas, alternar posturas, rotación	SST
	Físico: Temperaturas extremas	Irritabilidad Cefalea Deshidrat.	Hidratación Periodos de descanso Ropa adecuada	SST
	locativo: Orden y aseo	Caidas Esguinces	Jornada diarias de orden y aseo	SST
	Fenomenos naturales: Sismo vend	Perdidas estructurales naturales	protocolo de emergencia y autocuidado.	SST.

Powered by CamScanner

LAMM	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CODIGO: FT-SGSST-67
	09 mar - 10 mar — ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

TRABAJADORES QUE ELABORAN EL ATS

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Juan Duran	1099173589	Ayudante		JUAN D					
Hernando Duran	83091915	Oficial	Hernando	Hernando					
Lester Duran	83093095	Ayudante		LESTER D.					

ENCARGADOS DE OBRA

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	FIRMA DEL PERSONAL DIARIAMENTE						
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Luis Alberto Moreno	11814474	RESIDENTE DE OBRA	JM	JM					
Daniela Tabimba	1004063565	INSPECTOR SST	DanielaT.	DanielaT.					

Powered by CamScanner

ANEXO 14. PROGRAMA PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

PROGRAMA DE CONTROL DE CAÍDAS EN ALTURAS

LAMM	**PROGRAMA DE PROTECCION CONTRA CAIDAS EN ALTURAS**	**CÓDIGO: PGR-SGSST-01** **VERSIÓN 1** **FECHA DE APROBACIÓN: 25/01/2026**

Contenido

1. JUSTIFICACIÓN....3
2. OBJETIVO GENERAL....3
3. ALCANCE....3
4. MARCO LEGAL....4
5. DEFINICIONES....4
6. RESPONSABILIDADES....13
7. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS....20
   7.1. Evaluación de Riesgos....20
   7.2. Cambios....20
   7.3. Jerarquía para la priorización del riesgo....21
   7.4. ATS (ANALISIS DE TRABAJO SEGURO)....22
   7.4.1. COMPONENTES DEL ATS....22
   7.5. PERMISOS DE TRABAJO....22
8. ETAPAS....23
9. MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA CAÍDAS EN ALTURAS....32
   9.1. Procedimiento para la verificación y control para los procesos de inducción, capacitación, entrenamiento y reentrenamiento de trabajo seguro en alturas....32
   9.2. Sistemas de ingeniería para prevención de caídas....32
   9.3. Medidas colectivas de prevención....33
10. MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA CAÍDAS EN ALTURAS....36
11. INDICADORES....42
12. Inspección de elementos de protección personal para trabajo en alturas....42
13. Equipo de Protección Personal....43
14. Recomendaciones para trabajar en andamios:....43
15. Recomendaciones para uso de las escaleras:....43
16. ESTRUCTURA GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS DE LA EMPRESA....44
17. VERIFICACIÓN....45
   17.1. Inspecciones....45
   17.2. Inspecciones planeadas....45
   17.3. Inspecciones no planeadas....45

1. JUSTIFICACIÓN

Una de las tareas más críticas que se realizan en las obras de construcción de la empresa **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** con posibles consecuencias graves o mortales en caso de accidente, es el trabajo en alturas. Como estrategia de control en la prevención de estos accidentes es necesario establecer un procedimiento enmarcado dentro de lo reglamentado en la resolución 4272 de 2021 lo cual permitirá una oportuna intervención en las etapas de planeación, ejecución y verificación en los procesos constructivos.

2. OBJETIVO GENERAL

Mantener y mejorar el bienestar individual y colectivo de los trabajadores directos y contratistas de **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** que realizan labores o tareas a más de 2,0 metros a través de la planeación, ejecución, coordinación y supervisión de actividades de prevención y protección individual y/o colectiva contribuyendo al mejoramiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y actividades enmarcadas en la normatividad legal vigente.

2.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Dar cumplimiento al reglamento vigente en seguridad y salud en el trabajo a través de la aplicación de la Resolución 4272 de 2021 y demás que apliquen modificaciones para el trabajo seguro en alturas.
- Establecer controles Administrativos para trabajo seguro en alturas.
- Realizar un inventario de las actividades de trabajo en alturas con riesgo de caída desarrolladas por el personal directo y/o contratista de **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** plan de intervención de tareas rutinarias y no rutinarias.
- Definir normas de seguridad, elementos de protección personal y sistemas de protección contra caídas colectivos e individuales para el desarrollo de los trabajos en alturas desarrollados por **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA**
- Definir procedimientos de trabajo seguro para sistemas de acceso a alturas; Andamios, colgantes y silla de suspensión.

3. ALCANCE

Este Programa aplica a todas las tareas correspondientes a trabajo en alturas, tal como lo define el reglamento vigente, en todos sus centros de

trabajo, y lo debe cumplir todo trabajador, directo y/o contratista bajo cualquier tipo de contrato al igual que los visitantes que desarrollen actividades en **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA.**

4. MARCO LEGAL

*Resolución 4272/2022. Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas vigente desde junio 2022.

5. DEFINICIONES

Absorbedor de energía: Equipo que hace parte integral de un sistema de detención de caídas, cuya función es disminuir y limitar las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.

Actividad o tarea no rutinaria: Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

Actividad o tarea rutinaria: Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizarle.

Adaptador de anclaje: Un componente o subsistema que funciona como interfaz entre el anclaje y un sistema de detención de caídas, restricción, acceso o posicionamiento con el propósito de acoplar el sistema al anclaje**.**

Anclaje: Punto seguro fijo o móvil al que pueden conectarse adaptadores de anclaje o equipos personales de restricción, posicionamiento, acceso y/o de detención de caídas, capaz de soportar con seguridad las cargas aplicadas por el sistema o subsistema de protección contra caídas.
Deben ser diseñado y aprobados por una persona calificada e instalados por una persona competente.

Arnés de cuerpo completo: Equipo de protección personal diseñado para contener el torso y distribuir las fuerzas de la detención de caídas en al

menos la parte superior de los muslos, la pelvis, el pecho y los hombros. Es fabricado en correas debidamente cosidas y aseguradas entre sí, e incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje.

Autocuidado: Se define como actitud y aptitud para realizar de forma voluntaria y sistemática actividades dirigidas a conservar la salud y prevenir accidentes o enfermedades.

Ayudante de seguridad: Trabajador autorizado, debidamente certificado, designado por el empleador para revisar las condiciones de seguridad en el sitio de trabajo y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas.

Baranda: Barrera que se instala al borde de un lugar para prevenir la posibilidad de caída. Debe garantizar una capacidad de carga y contar con un travesaño de agarre superior, una barrera colocada a nivel del suelo para evitar la caída de objetos y un travesaño intermedio o barrera intermedia que prevenga el paso de personas entre el travesaño superior y la barrera inferior.

Capacitación: Es toda actividad a corto plazo realizada en una empresa o institución autorizada, con el objetivo de preparar el talento humano mediante un proceso en el cual el participante comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos, habilidades, destrezas que lo hacen competente para ejercer sus labores de TA en el puesto de trabajo.

Centro de capacitación y entrenamiento: Espacio destinado y acondicionado, con infraestructura adecuada para desarrollar y fundamentar, el conocimiento y las habilidades necesarias para el desempeño del trabajador y la aplicación de las técnicas relacionadas con el uso de los equipos y la configuración de sistemas de prevención y protección contra caídas para TA.

Certificación de competencia laboral: Documento otorgado por un organismo certificador con la autoridad legal para su expedición, donde se reconoce la competencia laboral de una persona para desempeñarse en la actividad que ejerce. Estas certificaciones deben cumplir con lo exigido en las normas nacionales establecidas o la que las modifique o sustituya.

Certificación del proceso de capacitación y entrenamiento: Documento expedido por el oferente de capacitación y entrenamiento al final del proceso formativo en el que se da constancia que una persona cursó y aprobó la capacitación y entrenamiento necesario para desempeñar una actividad laboral en TA. Este documento será propiedad del trabajador como constancia de los conocimientos, y desarrollado por el oferente.

Certificado de conformidad: Documento emitido de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, en el cual se manifiesta adecuada confianza de que un producto, proceso o servicio debidamente identificado está conforme con una norma técnica u otro documento normativo específico.

Competencia: Es la capacidad demostrada para poner en acción conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible su desempeño en diversos contextos sociales. Se evidencia a través del logro de los resultados de aprendizaje.

Conector: Equipo certificado que permite unir entre sí partes de un sistema personal de detención de caídas, un sistema de posicionamiento o un sistema de restricción.

Conocimiento: Es el resultado de la asimilación de información por medio del aprendizaje; acervo de hechos, principios, teorías y prácticas relacionados con un campo de trabajo o estudio concreto.

Constancia de formación vocacional: Documento de consulta expedido por la Dirección de Movilidad y Formación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, donde permite validar el reporte del proceso de formación impartido por un oferente inscrito en el registro del Ministerio del Trabajo.

Coordinador de trabajo en alturas: Trabajador designado por el empleador, capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, que tiene autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. La designación del coordinador de TA no significa la creación de un nuevo cargo, ni aumento en la nómina de la empresa, esta función debe ser llevada a cabo por la persona designada por el empleador y puede ser ejecutada por supervisores o coordinadores de procesos, por el coordinador o ejecutor del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo o cualquier otro trabajador que el empleador considere adecuado para cumplir sus funciones.

Cuerdas: Elemento de amarre certificado por el fabricante, componente de un sistema de restricción, posicionamiento, detención de caídas o rescate, con diámetro que garantice la resistencia establecida, fabricado en materiales altamente resistentes a la tensión y a la abrasión.

Delimitación del área: Medida de prevención colectiva que tiene por objeto limitar el área o zona de peligro de caída del trabajador o de objetos y prevenir el acercamiento de este a la zona de caída.

Destreza: Es la habilidad demostrada por una persona para aplicar conocimientos y utilizar técnicas, con el fin de realizar tareas y resolver problemas en un campo de trabajo o estudio. Moviliza capacidades cognitivas (uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) y prácticas (destreza manual y uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos).

Distancia de desaceleración: Distancia vertical entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el absorbedor de energía hasta que este último pare por completo.

Distancia de detención: Distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación.

Entrenador en trabajo en alturas: Persona que cumple los requisitos de esta resolución para este rol, y que posee certificado de capacitación y entrenamiento en el nivel entrenador lo que le permite brindar capacitación y entrenamiento en TA.

Entrenamiento: Actividad de aprendizaje realizada en un centro de capacitación y entrenamiento autorizado por el Ministerio de Trabajo, cuyo propósito es complementar la etapa teórica desarrollada previamente, mediante un proceso práctico, donde la persona comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos para obtener las habilidades y destrezas requeridas para desarrollar actividades en alturas con técnicas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el puesto de trabajo.

Equipo certificado: Todo equipo utilizado en protección contra caídas, debe contar como mínimo con un certificado de conformidad de producto expedido por el fabricante.

Equipo de entrenamiento: Dispositivos y elementos utilizados por un aprendiz durante la etapa de entrenamiento, en un centro de capacitación y entrenamiento con riesgos controlados.

Equipos de rescate: Son los dispositivos, elementos diseñados y destinados para configurar un sistema de rescate en alturas.

Equipo de seguridad: Dispositivos, aparatos y elementos utilizados por el aprendiz en el proceso de entrenamiento para protegerse de los riesgos inherentes al trabajo que esté desempeñando.

Eslinga de detención de caídas: Equipo certificado, que se compone de un

sistema de cuerda, reata, cable u otros materiales que cuenta con un absorbedor de energía, que permiten la unión al arnés del trabajador al punto de anclaje. Su función es detener la caída de una persona, absorbiendo la energía de la caída de modo que al trabajador se le limite la carga máxima que recibe. Debe cumplir los siguientes requerimientos:

a) Todos sus componentes deben ser certificados.
b) Resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilo newtons - 2.272 kg).
c) Tener un absorbedor de energía; y
d) Tener en sus extremos sistemas de conexión certificados.

Estructura para entrenamiento de trabajo en alturas: Conjunto de partes que forman un cuerpo, que permiten soportar los efectos de las cargas y fuerzas que actúan sobre ella, protegiendo al personal que desarrolle entrenamiento sobre la misma. Debe ser diseñada y avalada con memorias de cálculo firmadas por persona calificada, con el fin de mantener los requisitos de resistencia establecidos en la presente resolución. La estructura debe mantener los diseños originales y cualquier cambio en la estructura o en su uso debe contar con el aval de la persona calificada.

Evaluación de competencias laborales para trabajo en alturas: Proceso por medio del cual un organismo con las competencias legales para desarrollar evaluación de competencias laborales recoge de una persona, información sobre su desempeño y conocimiento con el fin de determinar su competencia, para desempeñar una función productiva de acuerdo con la norma técnica de competencia laboral para trabajo en alturas vigente o esquema acreditado.

Factor de seguridad: Número entero multiplicador mayor que uno (1) de la carga real aplicada a un elemento, para determinar la carga a utilizar en el diseño.

Gancho: Equipo metálico con resistencia mínima de 5.000 libras (22.2 kilo newtons - 2.272 kg), que es parte integral de los conectores y permite realizar conexiones entre el arnés, las eslingas y los puntos de anclaje, sus dimensiones varían de acuerdo a su uso, los ganchos están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado el material del equipo conector (cuerda, reata, cable, cadena, entre otros), y un sistema de apertura y cierre con doble sistema de accionamiento para evitar una apertura accidental, que asegure que el gancho no se salga de su punto de conexión.

Hueco: Para efecto de esta norma es el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, a través del cual se puede producir una caída de 2,00 metros o más de personas u objetos.

Línea de advertencia: Es una medida de prevención de caídas que demarca un área en la que se puede trabajar sin un sistema de protección. Consiste en una línea de acero, cuerda, cadena u otros materiales, la cual debe estar sostenida mediante unos soportes que la mantengan a una altura entre 0,85 metros y 1 metro de altura sobre la superficie de trabajo.

Líneas de vida horizontales: Equipos certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente anclados a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitan la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie. La estructura de anclaje debe ser evaluada con métodos de ingeniería.

Líneas de vida horizontales fijas: Son aquellas que se encuentran debidamente ancladas a una determinada estructura, fabricadas en cable de acero o rieles metálicos y según su longitud, se soportan por puntos de anclaje intermedios; deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada. Los cálculos estructurales determinarán si se requiere de sistemas absorbentes de energía.

Líneas de vida horizontales portátiles: Son equipos certificados y pre ensamblados, elaborados en cuerda o cable de acero, con sistemas absorbentes de choque, conectores en sus extremos, un sistema tensionado y dispositivos adaptadores de anclaje (si aplican); estas se instalarán por parte de los trabajadores autorizados entre dos puntos de comprobada resistencia y se verificará su instalación por parte del coordinador de trabajo en alturas (cuando los puntos de anclaje se encuentran previamente certificados o aprobados como puntos de anclaje) o de una persona calificada.

Líneas de vida verticales: Equipos certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso). Serán diseñadas por una persona calificada y deben ser instaladas por una persona calificada o por una persona avalada por el fabricante.

Máxima Fuerza de Detención (MFD): La máxima fuerza que puede soportar el trabajador sin sufrir una lesión, es 1.800 libras (8 kilo newtons - 816 kg).

Medidas activas de protección contra caídas: Son las que involucran la participación del trabajador. Incluyen los siguientes componentes: punto de anclaje, mecanismos de anclaje, conectores, arnés de cuerpo completo y plan

de rescate.

Medidas colectivas de prevención: Todas aquellas actividades dirigidas a informar o demarcar la zona de peligro y evitar una caída de alturas o ser lesionado por objetos que caigan. Estas medidas, previenen el acercamiento de los trabajadores o de terceros a las zonas de peligro de caídas de personas o de objetos; sirven como barreras informativas y corresponden a medidas de control en el medio.

Medidas de prevención contra caídas: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Dentro de las medidas de prevención contra caídas de trabajo en alturas están la capacitación, los procedimientos, el entrenamiento, la aptitud psicofísica, la vigilancia en salud laboral, los sistemas de ingeniería para prevención de caídas, medidas colectivas de prevención, permiso de trabajo en alturas, listas de chequeo, los análisis de peligros y otros que el administrador del programa o el coordinador de trabajo en alturas establezca como necesarios para aumentar la efectividad del programa y la eficacia de los controles.

Medidas de protección contra caídas: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.

Medidas pasivas de protección contra caídas: Están diseñadas para detener o capturar al trabajador en el trayecto de su caída, sin permitir impacto contra estructuras o elementos, requieren poca o ninguna intervención del trabajador que realiza el trabajo.

Mosquetón: Equipo certificado, metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje. Deben tener una resistencia mínima certificada de 5.000 libras (22,2 kilo newtons - 2.272 kg).

Organismo de acreditación: Entidad encargada de acreditar la competencia técnica de los organismos de evaluación de la conformidad.

Organismo de evaluación de la conformidad: Organismo que realiza servicios de evaluación de la conformidad.

Permiso de trabajo en alturas: Mecanismo administrativo que, mediante la

verificación y control previo de todos los aspectos relacionados en la presente resolución, tiene como objeto fomentar la prevención durante la realización de trabajos en alturas.

Persona calificada: Según las disposiciones establecidas en la Ley 400 de 1997 relacionado con los profesionales a cargo o la norma que la modifique o sustituya.

Persona en proceso de capacitación y entrenamiento: Aprendiz objeto de acciones de capacitación y entrenamiento.

Plan de mejora: Documento elaborado por el proveedor inscrito de capacitación y entrenamiento en trabajo en alturas, y presentado para su aprobación ante la Dirección de Movilidad y Capacitación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, que deberá contener las adiciones, aclaraciones destinadas a subsanar las recomendaciones o solicitudes generadas a partir de hallazgos relacionados con el incumplimiento de las condiciones técnicas, operativas y jurídicas conforme a la presente resolución. Según la gravedad de la observación, la Dirección de Movilidad y Capacitación para el Trabajo definirá si el proveedor de capacitación y entrenamiento desarrolla el plan de mejora siguiendo activo o, si de lo contrario, se inactiva su labor.

Programa de prevención y protección contra caídas en alturas: Es la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades identificadas por el empleador como necesarias de implementar en los sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria, para prevenir la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales por trabajo en alturas y llegado el caso las medidas de protección implementadas para detener la caída una vez ocurra o mitigar sus consecuencias.

Proveedor de capacitación y entrenamiento: Organización o persona inscrita en el registro de la Dirección de Movilidad y Capacitación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, que oferta el servicio de capacitación y entrenamiento en trabajo en alturas.

Requerimiento de claridad o espacio libre de caída: Distancia vertical requerida por un trabajador en caso de una caída, para evitar que este impacte contra el suelo o contra un obstáculo. El requerimiento de claridad dependerá principalmente de la configuración del sistema de detención de caídas utilizado.

Rodapié: Elemento horizontal construido en material rígido, que se instala en el perímetro de una plataforma, en la parte inferior de la baranda de seguridad de protección. Tiene la finalidad de evitar la caída al vacío de herramientas de

mano o elementos de trabajo.

Señalización del área: Es una medida de prevención que incluye entre otros, avisos informativos que indican con letras o símbolos gráficos el peligro de caída de personas y objetos.

Sistema de acceso por cuerdas: Es un sistema con equipos certificados, configurado para que, a través de cuerdas y equipos, un trabajador autorizado pueda acceder, ascender, descender o realizar una progresión a un lugar específico.

Sistema de posicionamiento: Sistema con equipos certificados, configurado para ubicar al trabajador en un sitio de trabajo de modo que permanezca parcial o totalmente suspendido de sus equipos, limitando la distancia de caída del trabajador a máximo 60 cm, de modo que pueda utilizar las dos manos para su labor.

Sistema de restricción: Sistema con un conjunto de equipos certificados de diferentes longitudes fijas o graduables que también puede permitir la conexión de sistemas de bloqueo o freno. Su función es limitar los desplazamientos del trabajador para que no llegue a un sitio del que pueda caer por un borde o lado desprotegido, huecos o aberturas. No debe ser usado en superficies en las que se camina o trabaja con una inclinación superior de 18.4 grados.

Sistemas de ingeniería para prevención de caídas: Son aquellos sistemas relacionados con cambios o modificación en el diseño, montaje, construcción, instalación, puesta en funcionamiento, para eliminar, sustituir o mitigar el riesgo de caída. Se refiere a todas aquellas medidas tomadas para el control en la fuente, desde aquellas actividades destinadas a evitar el trabajo en alturas o el ascenso o descenso del trabajador, hasta la implementación de mecanismos que permitan menor tiempo de exposición.

Sistemas de protección de caídas: Sistema con un conjunto de elementos, anclajes y/o equipos certificados, que el empleador dispone para que el trabajador autorizado use para su protección ante una caída y el cual garantiza que reduce las fuerzas sobre el cuerpo al máximo permitido y aprobado por una persona calificada. En ningún momento, el estándar internacional puede ser menos exigente que el nacional.

Trabajador autorizado: Trabajador que ha sido designado por la organización para realizar trabajos en alturas, cuya salud fue evaluada y se le consideró apto para trabajo en alturas y que posee la constancia de

capacitación y entrenamiento de trabajo en alturas o el certificado de competencia laboral para trabajo en alturas.

Trabajo en alturas: Toda actividad que realiza un trabajador que ocasione la suspensión y/o desplazamiento, en el que se vea expuesto a un riesgo de caída, mayor a 2.0 metros, con relación del plano de los pies del trabajador al plano horizontal inferior más cercano a él.

Trabajos en suspensión: Tareas en las que el trabajador debe "suspenderse" o colgarse y mantenerse en esa posición, mientras realiza su tarea o mientras es subido o bajado.

Unidades Vocacionales de Aprendizaje en Empresas (UVAE): Son mecanismos dentro de las empresas que buscan desarrollar conocimiento en la organización mediante procesos de autoformación, con el fin de preparar, entrenar, reentrenar, complementar y certificar la capacidad del recurso humano para realizar labores seguras en trabajo en alturas dentro de la empresa.

6. RESPONSABILIDADES

Dirección y Subdirección
• Delegar a un responsable para la administración del programa (Profesional en SST; Curso de coordinador de alturas, Licencia en SST y curso de 50 horas). • Garantizar las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en alturas. • Cubrir las condiciones de riesgo de caída en trabajo en alturas, mediante medidas de control contra caídas de personas y objetos, las cuales deben ser dirigidas a su prevención en forma colectiva, antes de implementar medidas individuales de protección contra caídas. • Disponer de un coordinador de trabajo en alturas, de trabajadores autorizados en el nivel requerido y de ser necesario, un ayudante de seguridad según corresponda a la tarea a realizarse; lo cual no significa la creación de nuevos cargos sino la designación de trabajadores a estas funciones. • Garantizar que el suministro de equipos, la capacitación y el reentrenamiento, incluido el tiempo para recibir estos dos últimos, no generen costo alguno para el trabajador. • Garantizar la operatividad de un programa de inspección, conforme a las disposiciones de la Resolución 4272 de 2021. • Disponer con el recurso para la capacitación y entrenamiento de los

trabajadores autorizados. • Garantizar una persona Calificada para la validación y certificación de los equipos de alturas.
Jefes de Área y/o Supervisores
* Asumir el liderazgo efectivo del programa de prevención y protección contra caídas, a través del apoyo permanente a nivel administrativo, técnico y financiero. * Propiciar que el proceso de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, incluya todas las actividades de trabajo en alturas. * Evaluar las diferentes actividades del programa de protección contra caídas. * Brindar los medios necesarios para que el trabajo en alturas, se realice de acuerdo a los requerimientos establecidos en la Resolución 4272 de 2021, así como la demás legislación aplicable. * Permitir a sus trabajadores participar en las actividades de entrenamiento y reentrenamiento programadas. * Confirmar y verificar que el área de trabajo presente condiciones seguras para el personal que deba realizar trabajo en alturas.
Coordinadores de Trabajo Seguro en Alturas

Responsabilidades	***Perfil***
• El coordinador de TSA de la empresa estará a cargo de las actividades desarrolladas por el personal propio, diligenciando junto con los trabajadores el permiso de trabajo o lista de verificación según frecuencia de la tarea. Identificara peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, tiene autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. * El coordinador de TSA, validara los recursos suministrados, equipos, herramientas y elementos utilizados para trabajo en alturas.	Curso de nivel coordinador de trabajo en alturas. Curso de 50 horas en SST y/o 20 horas

• El coordinador de TSA de la empresa identificaran y determinaran condiciones seguras para prevenir e intervenir el riesgo de caída en trabajo en alturas, mediante medidas de control contra caídas de personas y objetos, las cuales deben ser dirigidas a su prevención en forma colectiva, antes de implementar medidas individuales de protección contra caídas. • El Coordinador de TSA de la empresa, deberá adoptar medidas compensatorias y eficaces de seguridad, cuando la ejecución de un trabajo particular exija el retiro temporal de cualquier dispositivo de prevención colectiva contra caídas.	
Coordinador del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Administrador del Programa de Protección contra caída de Alturas.	
Responsabilidades	***Perfil***
• Diseñar, administrar y asegurar el programa de prevención y protección contra caídas, conforme con la Resolución 4272 2021. • Incluir en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, los procedimientos, elementos y disposiciones establecidas en la Resolución 4272 de 2021. • Realizar control y actualización del programa de prevención y protección contra caídas. • Garantizar la inspección de los sistemas de protección contra caídas por lo menos una vez al año, por intermedio de una persona o equipo de personas avaladas por el fabricante y/o calificadas según corresponda. • Asegurarse que los contratistas cumplan con los requisitos mínimos exigidos en el programa de prevención y protección contra caídas. • Elaborar el procedimiento para Plan de	Profesional, especialista o magister en SST Licencia vigente en seguridad y salud en el trabajo. Curso de nivel coordinador de trabajo en alturas. Curso de 50 horas en SST y/o 20 horas.

Emergencias para la atención y rescate en alturas y contar con personal entrenado para el mismo. • Disponer de trabajadores capacitados, competentes y calificados para desarrollar las actividades con trabajos en alturas. • Diseñar un programa de evaluación de las condiciones de aptitud psicofísica de los trabajadores, necesarias para realizar trabajos en alturas. • Asegurar que cuando se desarrollen trabajos con riesgo de caídas de alturas, exista acompañamiento permanente de una persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencias en el caso que sea necesario. • Solicitar las pruebas que garanticen el buen funcionamiento del sistema de protección contra caídas y/o los certificados que lo avalen. • Realiza seguimiento al cumplimiento de las normas y procedimientos de seguridad en apoyo de los encargados de cada contratista. • En caso de presentarse una situación de rescate en alturas será la persona encargada de la coordinación y aplicación de este procedimiento. • Implementar un sistema de autorización a través de un permiso o lista de chequeo para el trabajador que se va a exponer a un trabajo en altura o que ingrese a la zona de peligro. • Definir la forma como el trabajador notificará cualquier condición de salud que pueda generar restricciones antes de realizar un trabajo en altura e igualmente la forma de cómo reportar el deterioro de los sistemas individuales o colectivos de prevención y protección contra caídas.	

Trabajadores Autorizados	
Responsabilidades	***Perfil***
• Asistir a las capacitaciones programadas por el empleador y aprobar satisfactoriamente las evaluaciones, así como asistir a los reentrenamientos. • Cumplir todos los procedimientos de Seguridad y Salud en el trabajo establecidos por el empleador. • Informar al empleador sobre cualquier condición de salud que le pueda generar restricciones, antes de realizar cualquier tipo de trabajo en alturas; • Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que sean implementadas por el empleador. • Reportar al coordinador de trabajo en alturas el deterioro o daño de los sistemas individuales o colectivos de prevención y protección contra caídas. • Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas, así como acatar las disposiciones del mismo. • Mantener buena práctica de orden y aseo en y alrededor del área de trabajo.	Capacitación en el nivel trabajador autorizado, y con reentrenamiento vigente cuando aplique, de acuerdo con lo establecido en la presente resolución
Ayudante de Seguridad	
Responsabilidades	***Perfil***
Son los encargados de hacer cumplir que se mantengan las condiciones de seguridad en el sitio de trabajo para controlar las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. Las demás definidas en la presente resolución: 4272 de 2021. *"Trabajador autorizado, debidamente certificado, designado por el empleador para revisar las condiciones de seguridad en el sitio de trabajo y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas."*	Capacitación en el nivel trabajador autorizado con reentrenamiento vigente

Brigadistas
Participar en la ejecución de los simulacros realizados para rescate en alturas cumpliendo con las funciones que se asignen dentro del ejercicio, de acuerdo con la programación anual. Activar el plan de emergencias si hubiere lugar, otorgando la firma en el permiso de trabajo de altura.
Persona calificada
Calcular resistencia de materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y/o estructuras para protección contra caídas. Las demás definidas en la presente resolución: 4272 de 2021 ART.20 Y 21 "Diseño de sistemas de restricción, posicionamiento y protección contra caídas". " Avalar todo sistema y/o equipo sometido a una caída" "Aprobación para instalación, mantenimiento e inspección de red de seguridad" ART. 23 "Aprobación de puntos de Anclaje". "Aprobación de diseño e instalación de líneas de vida fijas o portátiles"
Contratistas
• Conocer y dar cumplimiento a todos y cada uno de los requerimientos y anexos en SST referentes a trabajo en alturas exigidos en el manual del contratista **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** • Presentar la documentación correspondiente al personal autorizado, certificación de equipos y demás documentos de soporte técnico utilizados para trabajo en alturas. a) Programa de prevención y protección contra caídas. b) Certificación de equipos y mecanismos de acceso. c) Certificado del personal responsable de las operaciones, coordinador para trabajo seguro en alturas. d) Procedimientos de operación segura, actividades y mecanismos de acceso. (ATS, Permiso de trabajo en alturas) e) Plan de emergencias, técnicas de rescate, recursos y personal entrenado para tal fin. f) Otros según se consideren necesarios para garantizar la seguridad en la operación. • Responder directamente por el manejo y la operación de los trabajos en alturas asignados.

• Realizar las actividades y tareas de una manera segura, acatando todos los asuntos contemplados en la legislación vigente y en los requerimientos exigidos por **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** especificados en los contratos respectivos y el manual del contratista.
• Cumplir y hacer cumplir todo lo referente al programa de prevención y protección contra caídas.
• Disponer de un coordinador de trabajo en alturas, de trabajadores autorizados en el nivel requerido y de ser necesario, un ayudante de seguridad según corresponda a la tarea a realizarse; lo cual no significa la creación de nuevos cargos sino la designación de trabajadores a estas funciones.
• Adoptar medidas compensatorias y eficaces de seguridad, cuando la ejecución de un trabajo particular exija el retiro temporal de cualquier dispositivo de prevención colectiva contra caídas.
• Informar al área, SST o al Coordinador de Trabajo Seguro en Alturas de **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** las actividades en altura a realizar.
• Recibir la capacitación previa al inicio de actividades, por el área de SST de **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA.**

CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO				
Programa de capacitación dirigido:	**Intensad ad horaria mínima**	**Formació n n en tipo**	**Reentrenamient o o**	**Intensidad horaria mínima reentrenamient o**
Jefes de área	8 h	100 % Teórica Virtual o presencial	Por cambios en el programa o por modificación de la Res 4272	---------
Coordinador de trabajo en alturas	80 h	60% práctico 40% teórico, presencial	A partir de la vigencia de la Res 4272	16 h
Trabajador autorizado	32 h	60% práctico 40% teórico, presencial	Luego de 18 meses	8 h
*Reentrenamiento	8 h	20% teoría y 80% práctico	----------	----------

		presencial		

7. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

7.1. Evaluación de Riesgos

"Evaluar riesgos implica calcular el Riesgo para cada Peligro, para lo cual hay que estimar la Probabilidad de que el peligro se concrete en un accidente. Esto dependerá de las condiciones del área de trabajo y del nivel de exposición ante el peligro (este último depende de la frecuencia y permanencia del trabajador ante dicho peligro). También implica evaluar las Consecuencias de este peligro en caso sucediera el accidente. Aquí hay que precisar que las consecuencias pueden ser diversas.

En nuestro medio, el método simplificado para la evaluación del riesgo suele hacer el cálculo multiplicando el nivel de probabilidad por el nivel de la consecuencia, escalándolos de 1 a 3, por lo que los niveles de riesgo pueden fluctuar entre 1 y 9.

Riesgo = Nivel de Probabilidad x Nivel de Consecuencia

7.2. Cambios

La actualización de la matriz de peligros y riesgos se dará en las siguientes circunstancias

a) Cambien las condiciones de trabajo.

b) Cuando ocurra algún incidente, accidente o enfermedad laboral como resultado de ajuste de prevención y protección identificados en las causas básicas o raíz de tareas realizadas a nivel de alturas.

c) El resultado y análisis de los indicadores así lo definan. Estos criterios son requeridos en las normas vigentes por lo que se deben tener en cuenta en todos los documentos (procedimientos, formatos, etc.), que se vinculen al programa.

7.3. Jerarquía para la priorización del riesgo

Lo anterior después de realizar la evaluación de riesgos y tenido en cuenta todos los controles para trabajo en alturas y determinados los riesgos y peligros, la prevención o control de fatalidades debe obedecer a la siguiente jerarquía:

1. Eliminación: se modifica el diseño para eliminar el peligro.

2. Sustitución: Se deben sustituir sistemas de acceso inseguros por sistemas más seguros que cumplan los criterios de la normatividad vigente. "

3. Controles de ingeniería: Involucran el rediseño del equipamiento, del proceso o de la organización del trabajo. Entre ellos andamios colgantes, sillas de suspensión, líneas de vida, puntos de anclaje etc., lo anterior para que los peligros sean contenidos o aislados de una mejor manera.

4. Controles administrativos: se tienen dentro del SG-SST como son la capacitación, reentrenamiento, procedimientos y los permisos de trabajo, así como el análisis de trabajo seguro.
Con lo anterior se da un reforzamiento de los controles anteriores que se han debido implementar.

También se refuerzan aquellos controles implementados para riesgos leves.
Cuando no es posible colocar controles de ingeniería que contengan el peligro; la utilización de los controles administrativos, generar conciencia y advertencia al trabajador acerca de un peligro determinado y las medidas que se deben tomar para mitigarlo, se utilizara señalización en las áreas o en los mismos sitios de intervención. "

5. Elementos de Protección a las Personas (EPP):
Existe una amplia gama de equipos para proteger todo el cuerpo de los trabajadores como equipos para trabajo en alturas, teniendo en cuenta que su uso es obligatorio.

De acuerdo a la tarea a realizar se definen los elementos de protección contra caída entre los cuales contamos con los siguientes:

1. Arnés de cuerpo completo.
2. Eslingas en Y
3. Eslingas de posicionamiento
4. Casco con barboquejo"

7.4. ATS (ANALISIS DE TRABAJO SEGURO)

Metodología que se basa en identificar, en el mismo lugar de trabajo y con los propios trabajadores, los peligros a los que están expuestos al realizar su labor diaria.

Tiene como objetivo disminuir o eliminar el riesgo a sufrir accidentes, generando unas recomendaciones o controles de seguridad a cumplir rigurosamente.

De acuerdo a nuestro Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo nuestro formato se encuentra de ATS (Análisis de Trabajo Seguro) se encuentra codificado de la siguiente manera HSE-FOR-26

7.4.1. COMPONENTES DEL ATS

1. Etapas del Trabajo o Pasos de la Tarea: Para identificar las Tareas se requiere hacer una división o desglose secuencial del trabajo o partida de obra a ejecutar. Si bien este listado de tareas se hace en el campo con el equipo de trabajo (jefes o supervisores de áreas, Trabajadores, Responsables de SST).

2. Identificación de Peligros: Se deben identificar los peligros que implica la realización de cada una de las tareas y contar con una lista de peligros específicos asociados a los pasos de las tareas de campo, para apoyar y facilitar esta labor de identificación.

3. Medidas de Control: Para los casos en que los niveles de riesgos sean considerables, se debe especificar las medidas de control correspondientes para eliminarlos o minimizarlos. Estas medidas pueden ser de diferente índole, tanto preventivas como de respuesta. Por ejemplo, pueden ser de sensibilización, de capacitación, de señalización, de orden, de limpieza, de protección colectiva, de protección personal, de procedimientos e inspecciones, etc.

El ATS deber divulgado a todo el equipo de trabajo y firmado por los mismos.

7.5. PERMISOS DE TRABAJO

Un permiso de trabajo es un documento que especifica la tarea a realizar, los peligros asociados y las medidas de seguridad que deben adoptarse; Es otra forma de evaluar los riesgos asociados a todas las tareas de alturas.

Ninguna actividad de alturas se debe realizar sin el respectivo permiso de trabajo. Todos los trabajos en alturas deben obedecer a una acción planificada, organizada y ejecutada por trabajadores autorizados que debe verse reflejada en los controles administrativos como el Permiso de trabajo; Dentro de nuestro Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el formato de permiso de trabajo se encuentra codificado de la siguiente manera FOR-SGSST-10

8. ETAPAS

ETAPA	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Condiciones del Trabajo	Se establece el trabajo a ejecutar y los medios que se van a utilizar para la realización de este.	Gerencia, Ingenieros, HSEQ y arquitectos
Medidas de prevención	**LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** organizará un conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementen para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control: *Capacitación. * Medidas colectivas de prevención (delimitación del área, línea de advertencia, señalización del área, Mallas, Protecciones de vacío control de acceso, manejo de desniveles y orificios, ayudante de seguridad). *Permiso de trabajo. *Sistemas de acceso (Andamios certificados).	Coordinador de SST Inspectores de SST Ayudante de seguridad

Medidas de protección	Son todas las actividades implementadas para detener la caída, una vez ocurra, o mitigar sus consecuencias. Se clasifican en: Medidas Pasivas de Protección: Están diseñadas para detener o capturar al trabajador en el trayecto de su caída, sin permitir impacto contra estructuras o elementos (los sistemas de red)	Gerencia
	Medidas Activas de Protección: Dentro de las principales medidas activas de protección contra caídas **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA**, determina: 1. Arnés de cuerpo completo. 2. Eslingas en Y. 3. Eslingas de posicionamiento 4. Mosquetones. 5. Casco con barbuquejo. 6. Plan de rescate.	Gerencia

Verificación de Trabajos que contemplen sistemas de Acceso	**LUIS ALBERTO MORENO MATURANA**, seleccionará que sistemas de acceso tendrá el trabajador para realizar los trabajos de altura, entre ellos estarán: Andamios certificados y todos aquellos medios que permitan el acceso y/o soporten a una persona para desarrollar su trabajo. Se tendrá en cuenta: 1. Ser seleccionados de acuerdo con las necesidades específicas conforme a la actividad, la tarea a desarrollar y los factores de riesgos previsibles o	Gerencia y contratistas

	no previsibles del área de trabajo. 2. Ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro y estas características deben ser avaladas por una persona calificada. 3. Garantizar la resistencia a las cargas y resistencia a la corrosión o desgaste por sustancias o elementos que deterioren la estructura de este. 4. Inspeccionarse antes de su uso por parte del usuario y mínimo, cada año por una persona competente, conforme a las normas nacionales e internacionales vigentes. Si existen no conformidades, el sistema debe retirarse y si lo amerita enviarse a mantenimiento certificado, de lo contrario debe eliminarse. 5. Tener la ficha técnica del equipo, en donde estén consignados los datos de: fecha de fabricación, tiempo de vida útil, historial de uso, registros de inspección, registros de mantenimiento, ficha técnica, certificación del fabricante y observaciones.	Gerencia y contratistas

Verificación condiciones de seguridad por medio del ATS	Antes de iniciar los trabajos en altura, se debe elaborar el ATS (Análisis de Trabajo Seguro), el cuál es un instrumento que ayuda a reducir los peligros del trabajo realizado, mediante el estudio de la tarea a ejecutar, definiendo los pasos principales de la tarea, identificando los peligros asociados, los EPPs y equipos requeridos para la actividad, determinando las posibles consecuencias y medidas preventivas para evitar incidentes en la ejecución de los trabajos en altura. Si la ejecución de la actividad sufre alguna modificación importante, se deberá ajustar el ATS (Análisis de Trabajo Seguro), el cual nos permita evaluar las nuevas condiciones del trabajo en alturas. El ATS debe ser un documento participativo, que involucre a los ejecutantes de la tarea, los cuales deben firmar el documento como constancia de su participación en la elaboración del documento y del pleno conocimiento de los riesgos a los cuales estarán expuestos.	Coordinador de SST Inspectores de SST Ayudante de seguridad

Diligenciar Permiso de trabajo en alturas	Todos los trabajadores antes de realizar actividades en alturas deben conocer y firmar el permiso de trabajo, es la autorización y aprobación por escrito, que especifica la ubicación, medidas de seguridad y tipo de riesgos a los que serán expuestos los trabajadores que van a realizar el trabajo en alturas. Este documento debe estar revisado y verificado por el Coordinador de Trabajo en Alturas. Ningún trabajador puede realizar tareas o trabajos ocasionales con riesgo de caída desde alturas, sin que cuente con el debido permiso de trabajo revisado, verificado en el sitio de trabajo y avalado por una persona competente delegado por **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA**	Trabajador autorizado y coordinadores de alturas
Elementos de Protección Personal y Equipos para Trabajos en Altura	El Coordinador para trabajo seguro en alturas determinara las medidas de control, equipos de protección y medidas de prevención contra caídas, según corresponda el escenario. Los EPPs requeridos en la ejecución	Coordinador de Alturas

	de trabajo en alturas a partir de dos metros (2,0mt) son: * Casco de seguridad con amarre tipo barbuquejo independiente de mínimo tres (3) Puntos. * Bota de seguridad. * Guantes de acuerdo con las actividades en altura a realizar. * Arnés con sistema de correas cosidas y debidamente aseguradas de 4 puntos de conexión. *Eslingas, elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje. Los ganchos, mosquetones deben cumplir con la resistencia mínima de 5000Lb. Antes de realizar trabajos en alturas se debe analizar la actividad para seleccionar los Elementos de Protección Personal y Equipos para Trabajos en Altura.	Coordinador de Alturas

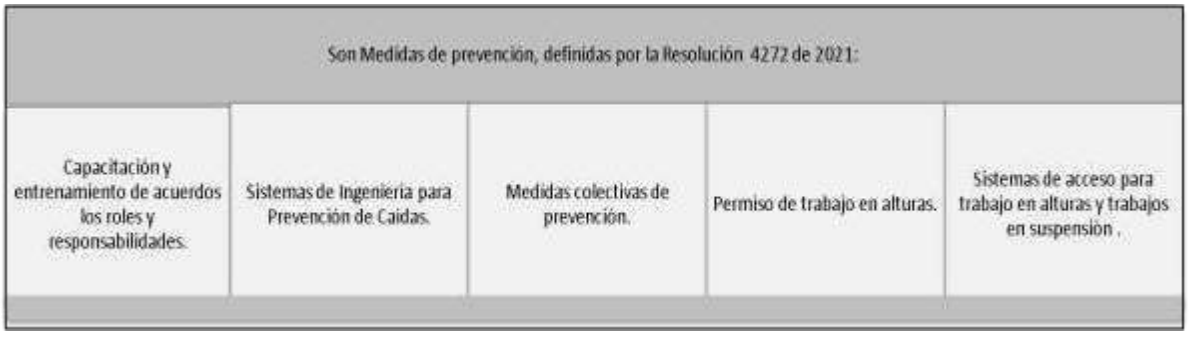
Inspección y Mantenimiento de los Elementos de Protección Personal y Equipos para Trabajos en Altura	El personal que requiera realizar trabajos de altura está en la obligación de revisar a diario su equipo de trabajos en altura. Para el caso de la inspección anual, **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** cuenta con el apoyo del proveedor de equipos en alturas para la revisión de los implementos. En cuanto al mantenimiento de los equipos, este se efectúa cada vez que el equipo lo requiera, mediante la limpieza con jabón suave, cepillo y para la lubricación de los ganchos se hará uso de aceite de acuerdo con las recomendaciones hechas por el proveedor.	Gerencia
Gestión Contratistas y Proveedores	Los Contratistas/Proveedores **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** deberán acordar las obligaciones, responsabilidades y generar el control operacional necesario para el óptimo desempeño del SG-SST. En el caso que el contratista suministre los elementos y equipos, a estos se les aplicará los mismos requerimientos del actual programa para trabajos en altura. Los contratistas deberán ofrecer disponibilidad de tiempo y recursos en la ejecución del procedimiento. Además, serán responsables en dar las directrices necesarias para el cumplimiento de las normas de seguridad de la actividad ejecutada por el personal a su cargo.	Gerencia y unidad administrativa

Capacitación	Se deberá tener en cuenta el personal nuevo para programar la respectiva capacitación en el nivel que corresponda. De la misma manera se programarán los reentrenamientos al personal que ya se encuentra capacitado.	Coordinador de SST
Exámenes Médicos Ocupacionales	Se programará y realizará exámenes médicos ocupacionales al personal que realizará trabajos en altura. Con los exámenes determinar la aptitud del trabajador para desempeñar trabajo en alturas.	Coordinador de SST
Rescate	Los equipos y trabajadores que se determinen para el Rescate deben cumplir con lo establecido de la Resolución 4272 de 2021 Plan de emergencias, el cual debe incluir un plan de rescate.	Coordinador de SST
Control de los Trabajos en Altura	**LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** en cabeza del Coordinador para trabajo seguro en alturas o responsable del área de SST, realizara inspecciones en campo con el objetivo de evidenciar el desarrollo seguro de las diferentes tareas con riesgo de caída sobre un nivel inferior a 2,0 m. Las medidas de intervención para corrección de los riesgos, se deberán acatar de forma inmediata, el incumplimiento a los parámetros de seguridad será causal para la detención de la actividad.	Coordinador de SST Inspectores de SST Ayudante de seguridad

9. MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA CAÍDAS EN ALTURAS

Comprometidos con el bienestar de los trabajadores y la prevención de la ocurrencia de accidentes de trabajo por las tareas realizadas en alturas, **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** adopta las medidas de prevención contra caídas establecidas en la Resolución 4272 de 2021.

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA adopta como medidas de prevención aquellas que son implementadas para evitar la caída de trabajadores cuando realicen trabajo en alturas definidas en el programa de prevención y protección contra caídas de alturas.



9.1. Procedimiento para la verificación y control para los procesos de inducción, capacitación, entrenamiento y reentrenamiento de trabajo seguro en alturas.

Para los procesos de inducción, capacitación, entrenamiento y reentrenamiento, el responsable del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y de acuerdo con la responsabilidad **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** tendrá en cuenta:

Llevar control de los contratistas y visitantes mediante la capacitación e inducción y registro de estas.

Tener un listado de los trabajadores capacitados en trabajo seguro en alturas, verificando la última fecha de capacitación y/o evaluando las situaciones que ameritan reentrenamiento, haciendo seguimiento y evaluación a los mismos, Seguimiento trabajadores certificados.

9.2. Sistemas de ingenieria para prevención de caídas

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA dando cumplimiento al reglamento de alturas vigentes, y comprometidos en la prevención de caídas, realizara el diseño, montaje e instalación de los sistemas de ingeniería que sean necesarios, identificando el método de control adecuado para eliminar o mitigar el riesgo de caída de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Ventajas y desventajas del sistema de ingeniería a implementar.
- Viabilidad técnica del sistema de ingeniería.
- Relación costo beneficio.
- Durabilidad y mantenimiento del sistema de ingeniería.
- Compatibilidad con otros sistemas de prevención y protección contra caídas.

9.3. Medidas colectivas de prevención

Antes de desarrollar una tarea en alturas, es importante identificar el lugar de trabajo y las condiciones del mismo, cumpliendo con las medidas de prevención necesarias como la señalización y delimitación del área.

MEDIDA	REQUISITOS	FOTO
Delimitación del área	° Si son permanentes son de color amarillo y negro combinados. ° Si son temporales son de color naranja y blanco combinados. ° Garantizar visibilidad de día y noche. ° Siempre que se utilice un sistema de delimitación, se debe utilizar señalización. **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** Hace uso de delimitación transitoria a través de cinta de peligro y conos.	 
Línea de Advertencia	° La línea de advertencia debe de estar sostenida mediante soportes que la mantengan a una altura de 0,85 metros y 1 metro de altura sobre la superficie de trabajo. **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA**	

	cuenta con la supervisión permanente del ayudante de seguridad en el área.	
Señalización del área	La señalización debe incluir un sistema de demarcación que rodee completamente el perímetro, excepto en las entradas y salidas según sea necesario para el ingreso y salida de personas o materiales.	

9.4. Control de acceso.

Para el acceso a los lugares de trabajo con riesgo de caída en alturas se implementará el formato permiso de trabajo en alturas, autorizado por el coordinador de trabajo seguro en alturas y supervisor de área, y/o zona de trabajo.

Procedimiento General para control de Acceso:

1. El trabajador autorizado solicita el permiso de trabajo de alturas al coordinador del SG-SST o coordinador de trabajo en alturas, previo a una planeación del trabajo. Es importante que las áreas de la empresa planeen las actividades que requieran trabajo en alturas con el coordinador del SG-SST y coordinador de alturas, para cumplir con todos los requisitos y condiciones de seguridad.

2. El trabajador autorizado se presenta con su jefe inmediato, Coordinador para trabajo seguro en alturas y supervisor para diligenciar el permiso de trabajo en alturas y las listas de chequeo, de acuerdo al tipo de tarea a realizar (Ocasional o rutinaria).

3. El coordinador de trabajo en alturas en compañía del jefe inmediato, supervisor y/o contratista verifica que se cumplan todas las condiciones de seguridad para tareas ocasionales. En caso de que no se garanticen las condiciones de seguridad para el desarrollo de la tarea se suspenderá cualquier trabajo en alturas.

4. El coordinador de trabajo en alturas diligencia y autoriza el permiso de trabajo en alturas. Cuando sea necesario porque se incluyan otras tareas de alto riesgo, diligencia y verifica otros permisos.

5. El coordinador de trabajo en alturas vigila el desarrollo de la tarea y que se cumplan todos los requisitos de seguridad; Coordina la instalación de la delimitación y señalización del área.

6. El trabajador certificado instala las medidas de prevención y protección obligatorias según la necesidad de la tarea a realizar.

7. El ayudante de seguridad advierte al jefe inmediato, supervisor o coordinador de trabajo en alturas si se presenta alguna anormalidad o irregularidad en el sitio donde se desarrolla el trabajo en alturas.

8. El trabajador autor ejecuta el trabajo de manera segura, cumpliendo con las normas de seguridad establecidas en el SG-SST y las definidas en el programa de prevención y protección contra caídas.

9. Cuando el trabajador certificado termine de realizar la tarea, debe retirar todos los elementos de seguridad, desmontar y guardar las medidas de prevención y protección utilizadas.

10. El coordinador de trabajo en alturas verifica la terminación del trabajo y la adecuación del área, dando cierre al permiso de trabajo y lo entrega al área de Seguridad y Salud en el Trabajo (Cuando corresponda).

9.5. Requisitos para la selección y uso de los sistemas de acceso.

1. Deben ser certificados y el fabricante debe proveer información en español, sobre sus principales características de seguridad y utilización.

2. Ser seleccionados de acuerdo con las necesidades específicas de la actividad económica, la tarea a desarrollar y los peligros identificados por el coordinador de trabajo en alturas.

3. Ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro y estas características deben ser avaladas por el coordinador de trabajo en alturas y en caso de dudas, deberán ser aprobados por una persona calificada.

4. Garantizar la resistencia a las cargas con un factor de seguridad, que garantice la seguridad de la operación, de acuerdo con la máxima fuerza a soportar y la resistencia a la corrosión o desgaste por

sustancias o elementos que deterioren la estructura del mismo; en caso de dudas, deberán ser aprobados por una persona calificada.

5. En el caso de sistemas colgantes (andamios o canastas para transporte de personal), lo correspondiente a cables, conectores, poleas, contrapesos y cualquier otro componente del sistema, deberá ser certificado, contar con diseños de Ingeniería y sus partes y cálculos antes de la labor, además deben garantizar un factor de seguridad que garantice la seguridad de la operación, en caso de dudas, estos sistemas deberán ser aprobados por una persona calificada.

6. Ser inspeccionados antes de cada uso por parte del usuario y mínimo una vez al año por el coordinador de trabajo en alturas, conforme a las normas nacionales o internacionales vigentes. Si existen no conformidades, el sistema debe retirarse de servicio y enviarse a mantenimiento certificado, si aplica, o eliminarse si no admite mantenimiento.

7. Tener una hoja de vida, donde estén consignados los datos de: fecha de fabricación, tiempo de vida útil, historial de uso, registros de inspección, registros de mantenimiento, ficha técnica, certificación del fabricante y observaciones.

10. MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA CAÍDAS EN ALTURAS

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA comprometida con el bienestar de los empleados y la prevención en la ocurrencia de accidentes de trabajo por las tareas realizadas en alturas, adopta las medidas de protección contra caídas establecidas en la Resolución 4272 de 2021.

Se establecen las medidas de protección contra caídas de alturas como parte de medidas de control e intervención del riesgo de caída.

Clasificación de las Medidas de Protección de acuerdo a la Resolución 4272 de 2021:	
Medidas Pasivas de Protección	Medidas Activas de Protección

Medida Pasiva de protección contra caídas, como los sistemas de red de seguridad están diseñados para detener o capturar al trabajador en el trayecto de su caída, sin permitir impacto contra estructuras o elementos, requieren poca o ninguna intervención del trabajador que realiza el trabajo.

Para la selección y uso de los sistemas de red de seguridad, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Requisitos cualitativos y cuantitativos.
- Clasificación de sistemas de seguridad y utilidad.

10.1. Requisitos cualitativos

- La red se fabrica con cuerdas de fibra sintéticas, pueden tenerse en cuenta materiales como: poliéster, poliamida.

- Para dar cumplimiento a los requisitos de trazabilidad, se debe contar con lo siguiente:

- Hoja de vida en donde estén consignados los datos de:
  - Fecha de fabricación.
  - Usos anteriores.
  - Registros de inspecciones, certificaciones y de pruebas en la obra antes de ponerlo en funcionamiento.

- Características técnicas de instalación, uso, inspección y mantenimiento.

10.2. Componentes de un sistema de Protección contra caídas.

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA dando cumplimiento al reglamento de alturas vigente, y comprometidos en la prevención de caídas, realizara el diseño, montaje e instalación de los sistemas de ingeniería que sean necesarios, identificando el método de control adecuado para eliminar o mitigar el riesgo de caída de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Ventajas y desventajas del sistema de ingeniería a implementar.
- Viabilidad técnica del sistema de ingeniería.
- Relación costo beneficio.
- Durabilidad y mantenimiento del sistema de ingeniería.

- Compatibilidad con otros sistemas de prevención y protección contra caídas.

10.3. Requisitos de los componentes que hacen parte de un sistema de protección contra caídas. Medidas colectivas de prevención.

Las medidas de protección activas son las que involucran la participación del trabajador. Incluyen los siguientes componentes: punto de anclaje, mecanismos de anclaje, conectores y soporte corporal (Arnés).

Dando cumplimiento a lo establecido en la resolución 4272 de 2021, **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** tendrá en cuenta:

REQUISITOS CUALITATIVOS	
MATERIAL Y PRODUCCIÓN: Los componentes metálicos deben ser hechos por la aleación de acero de alta tenacidad, obtenido por procesos de forjado, troquelado, formado o maquinado.	**CONECTORES**
GENERAL: Todos los accesorios metálicos deben ser nuevos y sin uso cuando son incorporados al ensamble y puestos inicialmente en uso.	
OXIDACIÓN: Se permite la aparición de escamas blancas sobre la superficie del accesorio metálico (Ensayo cámara salina 48horas).	
FUNCIONALIDAD: Los ganchos y mosquetones deben tener un cierre y seguro automático y se deben poder abrir únicamente por dos acciones consecutivas y deliberadas.	
SUPERFICIE Y ACABADO: Los ganchos de seguridad no deben tener bordes filosos o rugosos que puedan cortar o desgastar por fricción, los cabos o las correas o lastimar al trabajador.	
NOTA: El uso de mosquetones roscados queda prohibido en los sistemas de protección contra caídas.	

REQUISITOS CUANTITATIVOS		
COMPONENTE	**RESISTENCIA (Carga de tensión)**	
	Kilo newtons (KN)	**Libras (lb)**
Ganchos de Seguridad	22.2	5000
Mosquetones		
Anillos O, D y Ovalados		
Conector para restricción de caída		

Conector de Posicionamiento		
Ganchos de seguridad y mosquetones en prueba de su respectiva cara de la compuerta.	16	3600
Prueba de carga lateral de las compuertas de los ganchos de seguridad y los mosquetones.	16	3600
Hebillas y ajustadores en prueba de tensión.	17.8	4000
Conector en prueba de la prueba de carga.	16	3600
Nota: los componentes en la carga de prueba no deben presentar signos de rotura y/o apertura suficiente para liberar la compuerta.		

REQUISITOS CUALITATIVOS	**ARNÉS CUERPO COMPLETO**
Las cintas y los hilos deben estar compuestos por materiales sintéticos vírgenes, resistentes igual o superior a la poliamida, con terminaciones que eviten el deshilache.	
Los hilos de costura deben ir de un color diferente al de la cinta.	
El arnés debe proporcionar soporte para el cuerpo en la parte inferior del pecho, sobre los hombros y alrededor de los muslos.	
El soporte de detección de caída debe estar ubicado en la posición posterior (dorsal).	
El arnés debe ser diseñado para ser utilizado por usuarios entre 59kg y 140kg de peso, incluyendo los elementos que este utilice.	

REQUISITOS CUANTITATIVOS			
COMPONENTE	**ANCHO**	**RESISTENCIA**	
	milímetros (mm)	**Kilonewtons (Kn)**	**Libras (Lb)**
Cintas principales sostenedoras	41	22.2	5000
Cintas secundarias	20	N.A	
Argollas (Ver elementos metálicos)	N.A	22.2	5000
ENSAYO	**REQUISITO**		
Arnés en prueba de fuerza estática	Cuando se aplique una carga de 22,2 kN, No debe presentarse deslizamiento en las hebillas ajustables mayor a 25 mm, ni liberar el torso de prueba.		

Arnés en prueba del rendimiento dinámico	El Angulo de reposo medido entre el centro de gravedad del torso de prueba no debe exceder 30°.
	Variables ensayo: torso 100kg, distancia de caída libre >1mt.

REQUISITOS CAUALITATIVOS	
Los materiales textiles (cintas o cuerdas) deben estar compuestos por materiales sintéticos vírgenes, resistentes igual o superior a la poliamida, con terminaciones que eviten el deshilache.	**ESLINGAS** 
No se deben utilizar nudos en la terminación de los extremos de las eslingas.	

REQUISITOS CUANTITATIVOS		
COMPONENTE	**RESISTENCIA**	
	Kilonewtons (Kn)	**Libras (Lb)**
Cuerdas y Cintas Carga de prueba	37.8	8500
Guayas diámetro mínimo 8mm Carga de prueba	37.8	8500
Cadena mínimo grado 8 Carga de prueba	37.8	8500
Eslinga con longitud fija en prueba de fuerza estática Carga de prueba	22.2	5000
Eslinga de longitud ajustable en prueba de fuerza estática Mantenga longitud variable de control	8.8	2000
Eslingas en sistemas o subsistemas sin absorbedor de impacto Variable de control, fuerza máxima de detención	8	1800

REQUISITOS CAUALITATIVOS	
Para el diseño y selección del conector de anclaje se debe tener en cuenta la exposición de estos a bordes afilados, superficies abrasivas y peligros físicos como fuentes térmicas, eléctricas y químicas.	**CONECTOR DE ANCLAJE** 
Un conector de anclaje debe ser fijado para un solo sistema de protección contra caídas (No se permite la conexión de más de dos trabajadores a un mecanismo de anclaje fijo, a no ser que el producto especifique lo contrario).	

REQUISITOS CUANTITATIVOS		
COMPONENTE	**RESISTENCIA**	
	Kilonewtons (Kn)	**Libras (Lb)**
Conectores de anclajes rendimiento estático.	22.2	5000
NOTA: los componentes deben cumplir con los requisitos específicos para cada uno, ver elementos metálicos y textiles.		

11. INDICADORES

No.	Meta	Tipo	Indicador		Valor a alcanzar
1	Trabajadores capacitados, sensibilizacion y comunicación sobre la identificacion y control del riesgo en actividades de T.S.A	GESTION - COBERTURA	No. De personas capacitadas sobre el No. Personas expuestas al riesgo	X100	>=90%
3	Cumplimiento a las actividades programadas para el programa proteccion contra caida de alturas.	GESTION - CUMPLIMIENTO	No. De actividades ejecutadas / numero de actividades planeadas	X 100	>=90%
4	Mantener el indice de frecuencia de accidentes e incidentes por tareas de alturas en cero (0)	IMPACTO-FRECUENCIA	Nª de accidentes con incapacidad en el / THHTP	x K	0
5	Mantener el indice de severidad de accidentes e incidentes por tareas criticas en cero (0)	IMPACTO- SEVERIDAD	Nª de dias perdidos + Nª de dias cargados en el periodo / THHTP	x K	0

12. Inspección de elementos de protección personal para trabajo en alturas.

- Se realizará una inspección de los elementos de protección personal para trabajo en alturas al inicio de la labor con el fin de detectar anomalías y/o inspecciones en los elementos y así evitar accidentes de trabajo. Se debe manejar el formato FOR-SGSST-14 Inpección de EPP para trabajo en alturas.

13. Equipo de Protección Personal

Se revisará el equipo de protección para trabajos en alturas en cada una de las obras una vez han llegado a cada obra y se revisarán por parte del trabajador diariamente (antes y después de su uso), el área de salud ocupacional realizará seguimiento a los EPP para trabajos en alturas cada semana, se utilizará el formato FOR-SGSST-04 Inspección de elementos de protección personal

14. Recomendaciones para trabajar en andamios:

Verifique el área junto a la base del andamio, la cual debe estar libre de obstáculos, objetos, residuos y/o materiales, que puedan generar tropiezos, elimínelos en caso de ser necesario.

Verifique antes de iniciar el ascenso al andamio este se encuentre en buenas condiciones (no presenta corrosión u oxido en su estructura, estabilidad de la estructura sobre el piso), en caso de detectar cualquier anomalía se debe informar inmediatamente al supervisor y profesional de seguridad y salud en el trabajo a fin de subsanar de inmediato o según su importancia clausurar la zona donde se encuentre. Antes de iniciar el ascenso a un andamio, verifique que su calzado este limpio y libre de sustancias deslizantes (grasas, aceite, pantano, tierra, etc.) y ascienda apoyándose y sujetándose firmemente de los escalones uno a la vez.

Una vez arriba verifique igualmente las condiciones de la superficie de la plataforma de trabajo, esta se encuentre firme, libre de obstáculos, sin deterioro, en caso contrario informar inmediatamente al supervisor y profesional de seguridad y salud en el trabajo a fin de subsanar de inmediato o según su importancia clausurar la zona donde se encuentre. Verifique las condiciones ambientales antes de iniciar el proceso de ascenso o desarrollo de actividades. Si durante el proceso de ejecución del trabajo se presentan, lluvias, vientos fuertes o tormentas, se debe suspender la actividad. Una vez terminado el trabajo, el lugar debe quedar limpio y ordenado.

15. Recomendaciones para uso de las escaleras:

- ✓ Las escaleras solo se deben utilizar para trabajos en un lugar determinado, que no superen una (1) hora de duración, es decir, la intervención en el sitio no puede superar una hora y se pueden hacer trabajos sucesivos con escaleras, en diferentes lugares.

- ✓ La longitud máxima de una escalera para trabajos en alturas es de 5 metros, si requiere trabajar a una altura superior, utilice otro sistema de acceso.
- ✓ El peso máximo que puede cargar una escalera es 150 kg
- ✓ Improvisar o empalmar escaleras es peligroso.
- ✓ Antes de instalar la escalera, inspeccione el sitio, analizando los posibles peligros existentes alrededor y ubíquela sobre superficies, inferior y superior, secas y firmes.
- ✓ Si se utiliza escaleras de tipo tijera, verifique que esté completamente abierta, nivelada y asegurada antes de ascender a ella.
- ✓ Antes de utilizar una escalera, verifique que los largueros y peldaños estén libres de averías y desajustes. Si son de madera, que no presenten grietas, nudos o deterioros. Si es metálica que no presente corrosión, oxidación o aplastamientos. Si durante la inspección se descubre algún defecto en la escalera, ésta debe sacarse de servicio de inmediato. Las escaleras rotas o dañadas deben ser reparadas correctamente por un trabajador calificado o deben desecharse y reemplazarse.

16. ESTRUCTURA GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS DE LA EMPRESA



17. VERIFICACIÓN

17.1. Inspecciones

17.2. Inspecciones planeadas

Son las puntuales para trabajos de alto riesgo y son realizadas según procedimiento de inspecciones con la lista de verificación para trabajos en alturas. La lista se aplica y se suspende la actividad quien no cumpla uno de los ítems. Se volverá a aplicar una vez se tengan los correctivos para poder iniciar los trabajos.

17.3. Inspecciones no planeadas

Inspección Rutinaria: Aquella que es realizada dentro de las actividades diarias sin planeación o periodicidad definida, se documenta en la bitácora.

Para las inspecciones rutinarias de debe consignar las condiciones encontradas en la Bitácora de seguridad de cada cuadrilla, suspendiendo la actividad inmediatamente hasta tanto no se realicen las mejoras y se verifiquen con la lista de verificación para trabajo en alturas debe estar firmado por el ingeniero y/o el maestro o encargado de cuadrilla.

Realizadas diariamente para aplicar la lista de verificación de trabajos en alturas por salud ocupacional aplicando las listas de verificación para trabajos en alturas y suspendiendo la actividad que no cumpla uno de los ítems. Se volverá a aplicar una vez se tengan los correctivos para poder iniciar los trabajos.

ANEXO 15. PROCEDIMIENTO DE RESCATE

PROCEDIMIENTO DE RESCATE

Contenido

1. Objetivo 3
2. Alcance 3
3. Definiciones 3
4. RESPONSABILIDADES 4
4.1. Coordinador, Auxiliar HSEQ y/o Inspector HSEQ 4
4.2. Jefe de obra: 4
4.3. Trabajador 4
5. DESARROLLO DEL DOCUMENTO 4
5.1. Normas generales de seguridad en operaciones de rescate: 4
5.2. Antes de la emergencia: 5
5.3. Activación y movilización 5
5.4. Durante la emergencia: 5
5.5. Auto rescate: 6
5.7. DESPUÉS DE LA EMERGENCIA 6

1. Objetivo

Definir las actividades y los recursos necesarios para afrontar situaciones en las que se requiera rescatar a un trabajador que ha sufrido un accidente relacionado con trabajo en alturas.

2. Alcance

Se aplicará en todas las actividades que realice el **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** donde el personal se encuentre expuesto a riesgos de caída a diferente nivel.

3. Definiciones

Accidente de trabajo. Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función. De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión.

Auto rescate: Un acto o una instancia que un empleado realiza usando su equipo de protección para rescatarse a sí mismo.

Rescate: Se refiere a la capacidad de poder rescatar o traer de vuelta a un individuo desde un espacio confinado o desde las alturas

Mecanismos de ayuda de rescate: Una estrategia o procedimiento previsto con antelación, para recuperar de forma segura a una persona que ha quedado atrapada en alturas.

4. RESPONSABILIDADES

4.1. Coordinador, Auxiliar HSEQ y/o Inspector HSEQ:

Evaluar los riesgos a los cuales estarán expuestos los trabajadores, definiendo las medidas de control que se requieran y los EPP, los cuales deberán estar en buen estado al igual que las herramientas a utilizar. Antes de iniciar la labor diaria el supervisor o persona calificada deberá revisar:

- Que se haya efectuado la revisión preoperacional de los elementos o equipos que se requieran para la labor.
- Realizar inspección de los elementos de protección personal para trabajos en alturas
- Realizar inspección de los elementos de anclajes (líneas de vidas)

4.2. Jefe de obra:

Velar por el cumplimiento del presente Procedimiento e instruir permanentemente al personal sobre el mismo, cuando se desvíen de dicho procedimiento.

4.3. Trabajador:

Tiene la obligación de respetar, cumplir y hacer cumplir todas las normas establecidas en este procedimiento, reglamento interno, reglamento de higiene y seguridad y todas las normas dadas en algún momento de la jornada laboral.

5. DESARROLLO DEL DOCUMENTO

5.1. Normas generales de seguridad en operaciones de rescate:

- Planificar bien la actividad
- Mantener un líder que esté atento a las condiciones del lugar.
- No se debe portar ningún tipo de joyas o elementos metálicos en su uniforme.
- En toda operación el Rescatista debe estar en capacidad de preparar su propio rescate.
- Toda orden debe ser repetida y comunicada su ejecución
- Siempre se debe notificar una acción antes de actuar.
- Nunca trate de utilizar técnicas de rescate para las cuales no ha sido debidamente entrenado. Nunca actúe solo y absténgase de participar en un rescate si no se siente en perfectas condiciones. Toda persona que se

encuentre expuesta a sufrir una caída debe estar debidamente asegurada a un anclaje sólido, lo mismo se aplica a los equipos utilizados.

PASO 1

5.2. Antes de la emergencia:

- implementar, entrenar y capacitar al personal en el procedimiento de rescate, el cual se debe hacer teniendo en cuenta las condiciones generales y específicas de lugar de trabajo**.**
- Identifique los grupos o líneas de emergencia que puedan asistirlo durante una eventualidad en el lugar de trabajo, como Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil
- Revise, analice e identifique las vías de acceso y evacuación del lugar de trabajo, en pro de la coordinación de los equipos de emergencia.
- Identifique las competencias del personal para poner en marcha el plan de emergencia y asigne las responsabilidades según estas.
- Verifique periódicamente el estado, ubicación y aplicación de los equipos con que cuenta para la realización del rescate, como lo son: equipos de altura, señalizaciones, etc.
- Evaluar riesgos
- Asegurar vías de acceso
- Delimitar las áreas de más alto riesgo dentro de la zona de impacto.
- Señalización interna y externa.
- Asegurar vías de escape y señalizarlas.

Paso 2

5.3. Activación y movilización

- Informar al Supervisor HSE
- Activar personal de apoyo y alistar equipos adicionales.
- El personal de rescate usar los EPP para trabajo en alturas

5.4. Durante la emergencia:

- Informe al personal encargado de la atención de emergencias.
- Realice la valoración del accidentado y la posibilidad de realizar: Auto rescate- Rescate asistido o remoto - Rescate por un equipo especializado**.**
- Evaluar riesgos
- Asegurar vías de acceso
- Delimitar las áreas de más alto riesgo dentro de la zona de impacto.

- Señalización interna y externa.
- Asegurar vías de escape y señalizarlas

Informe de la situación: al supervisor y encargado de SST, establezca que pasó, condición de los afectados, equipos y apoyo requeridos, informe el lugar exacto donde suceden los hechos**.**

5.5. Auto rescate:

- Acompañe al accidentado y preste asesoría durante la ejecución de la maniobra
- Realice valoración del accidentado
- En caso de caída libre retire el equipo de servicio y etiquete como "fuera de servicio"

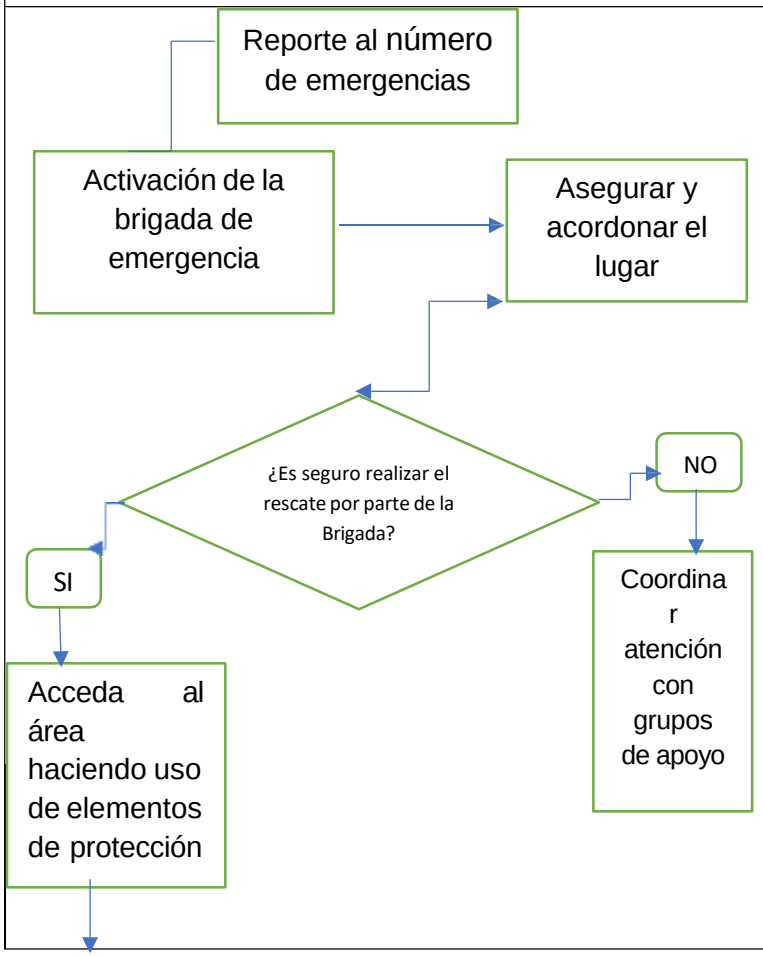
5.6. Rescate asistido o remoto

- En caso de requerir comuníquese con el grupo de emergencia y solicite su apoyo.
- Agrupe al equipo de rescate y defina los roles de cada integrante
- Despeje las vías de acceso y señalice el área a intervenir
- Realice el procedimiento de rescate según el escenario
- Realice valoración del accidentado
- En caso de caída libre retire el equipo de servicio y etiquete como "fuera de servicio"

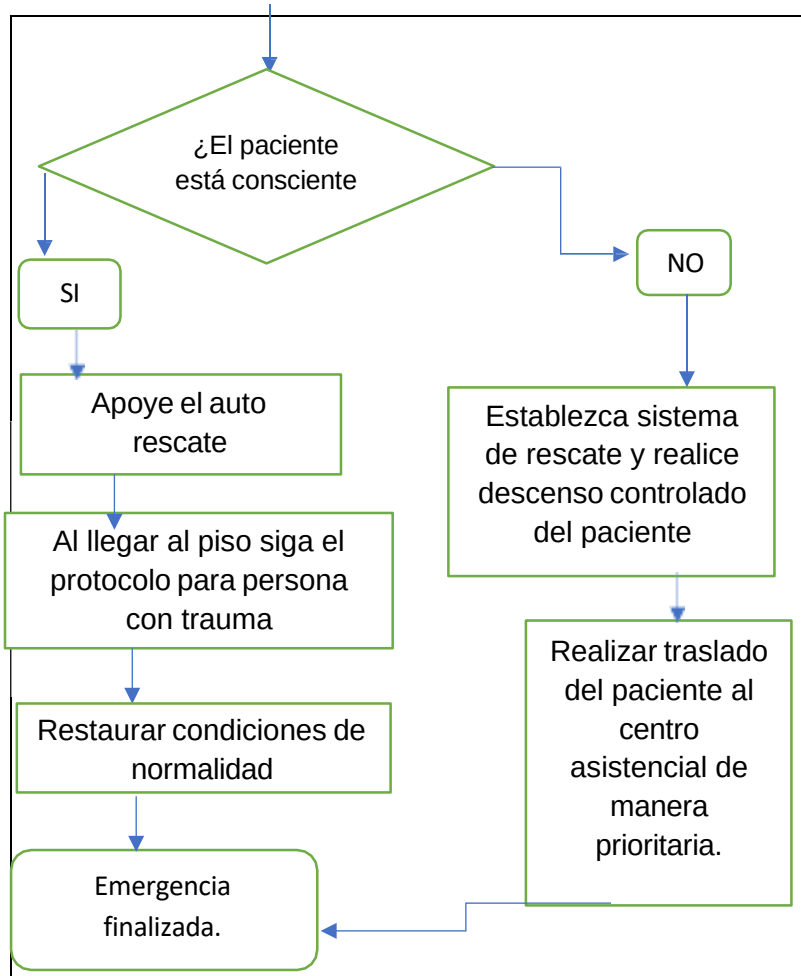
5.7. DESPUÉS DE LA EMERGENCIA

- Recogida, cierre y chequeo de equipos.
- Verifique que los equipos estén completos; en caso de un daño repórtelo al coordinador del SG-SST y etiquételos con la frase "FUERA DE SERVICIO"
- Recoja todas las cintas y aseguramientos del área.
- Verifique las condiciones de orden y aseo del área
- Investigación del Evento (Accidente- Incidente).

	PROCEDIMIENTO DE RESCATE	**CÓDIGO: PRO-SGSST-01**
		VERSIÓN 1
		FECHA APROBACIÓN: 28/1/2026

FLUJOGRAMA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
	Informar al número de emergencias	Coordinador de alturas
	Definir el personal y los recursos necesarios, tener en cuenta las competencias requeridas para hacer este procedimiento.	Coordinador de alturas
	Demarcar y señalizar el sitio con conos y cinta de seguridad para evitar el paso de personas y vehículos	Coordinador de alturas
	De ser necesario, solicite apoyo para el rescate de los grupos de apoyo externo y comuníqueles la situación	Coordinador de alturas
	Evaluar los riesgos asociados como fallas estructurales o eléctricas, explosiones, ahogamiento, asfixia, áreas de acceso, áreas de descenso	Coordinador de alturas
	El brigadista o los compañeros de actividad deben apoyar al trabajador que sufrió el accidente a realizar las maniobras de auto rescate.	Coordinador de alturas

	PROCEDIMIENTO DE RESCATE	**CÓDIGO: PRO-SGSST-01**
		VERSIÓN 1
		FECHA APROBACIÓN: 28/1/2026

	Utilice una estrategia o procedimiento previsto de antemano para recuperar de forma segura a una persona que ha caído de una superficie de trabajo elevada y se encuentra suspendido en un arnés de cuerpo completo, incluye el auto rescate, rescate asistido o a través de métodos mecánicos	Coordinador de alturas
	Después de estar en un lugar seguro, se debe estabilizar al accidentado, colocar inmovilizador cervical, asegurar al paciente	Coordinador de alturas
	Remitir a un sitio donde se le brinde asistencia médica	Coordinador de alturas
	Una vez controlada la emergencia se restaurarán las condiciones de normalidad.	Coordinador de alturas

ANEXO 16. PROGRAMA DE GESTIÓN PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

1. OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO

Establecer los lineamientos básicos y obligatorios para determinar los controles durante las actividades de trabajo en Espacios Confinados, cumpliendo con la legislación vigente, asegurando la integridad física de los colaboradores y trabajadores involucrados en este proceso

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para todas las actividades que involucren trabajos en espacios confinados, desarrolladas por **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA** o sus Contratistas y Subcontratistas.

Este procedimiento es de carácter obligatorio para TODOS aquellos trabajadores que deban efectuar un ingreso a un Espacio Confinado, así como para aquellos quienes elaboran y administran el Programa de Ingreso y Trabajo en Espacios Confinados.

3. PROCESO O SUBPROCESO

Sistema de Gestión Integral

4. DEFINICIONES

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
Aislamiento:	Proceso mediante el cual el espacio con permiso de entrada se remueve de servicio y se protege completamente contra la liberación de energía y material hacia ese espacio por medios tales como: sellado, desconexión, remoción de secciones de línea, tuberías, sistemas dobles de bloqueo y drenaje, cierre y etiquetado de toda fuente de energía o bloqueo y desconexión de toda unión mecánica
Aislamiento del Espacio Confinado.	Proceso mediante el cual los trabajadores están completamente protegidos contra la liberación de energía y material que puedan exponerlos a contacto con un riesgo físico.

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
	Se debe bloquear físicamente cualquier fuente real o potencial de energía
Aire respirable.	Se considera aire de calidad respirable, el que cuente con las siguientes características: • Contenido de oxígeno (v/v) entre 19.5-23.5%; • Contenido de hidrocarburo (condensado) de 5 mm por metro cúbico de aire o menos; • Contenido de monóxido de carbono (CO) de 10 ppm o menos; y • Contenido de dióxido de carbono de 1.000 ppm o menos; • Y ausencia de olor perceptible.
Ajuste de Sensores.	Proceso mediante el cual los sensores de un equipo de medición de gases se ajustan para que mantengan su capacidad de medir con corrección y mostrar exactamente los valores de concentración de gases
Análisis de Peligros por Actividad (APA).	Proceso sistemático de identificación de peligros, posibles consecuencias y determinación de controles, en la actividad a desarrollar. El análisis de Peligros por Actividad hace parte de y es complementario al proceso de Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, que hace referencia el Decreto número 1072 de 2015 en su Artículo 2.2.4.6.15. Para el caso de ML1 se determinó como herramienta de identificación de peligros, posibles consecuencias y determinación de controles el ATS (Análisis de Trabajo Seguro)
Atmósfera Peligrosa.	Aquella que puede exponer a una persona a riesgo de muerte, incapacidad, disminución en la capacidad de auto rescatarse, lesión o enfermedad grave, por alguna de las siguientes causas: • Atmósfera tóxica. • Atmósfera explosiva. • Atmósfera deficiente o enriquecida de oxígeno. • Atmósfera inerte. • Gas inflamable, vapor o niebla en exceso del 10% de su límite inferior inflamable (LFL). • Polvo inflamable aerotransportado a concentración que

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
	llega o excede el LFL. • Concentración de oxígeno atmosférico por debajo del 19.5% o por encima del 23.5%. • Concentración atmosférica de cualquier sustancia para la cual una dosis o el límite de exposición permisible y que pueda resultar en exposición en exceso del empleado - NOTA: Una concentración de cualquier sustancia que NO SEA CAPAZ de causar muerte, incapacidad, lesión, disminución en la capacidad de rescatarse, o enfermedad aguda debido a sus efectos en la salud, NO ESTA CUBIERTA por esta disposición. • Cualquier otra condición atmosférica que sea inmediatamente peligrosa para la vida o la salud.
Atmósfera tóxica.	Establecidos por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH) o los valores límites permisibles fijados por el Ministerio de Salud y Protección Social. En caso de que los valores límite de la sustancia química no se encuentren en ACGIH, ni regulados por el Gobierno nacional, la organización debe utilizar los referentes internacionales reconocidos.
Atmósfera enriquecida de oxígeno	Es aquella con una concentración de oxígeno en el aire po por arriba del 23.5% en volumen.
Atmósfera inerte.	Es aquella atmósfera no respirable e inmediatamente peligrosa para la vida y la salud, compuesta por gas o mezcla de gases que no reaccionan químicamente bajo ninguna condición de temperatura y presión. Generalmente son atmósferas con presencia de nitrógeno o con dióxido de carbono.
Autorreporte de condiciones de salud y trabajo.	Proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador y/o contratante las condiciones adversas para su salud y de seguridad que identifica en su lugar de trabajo. Dicho reporte hará parte integral de la documentación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
Barrera.	Obstrucción física que bloquea o limita el acceso a un espacio confinado.

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
Bloqueo.	Instalación de dispositivo para controlar la liberación de energía peligrosa (eléctrica, neumática, hidráulica, química, etc.) y un sistema para proteger contra el funcionamiento accidental del equipo mientras se realiza mantenimiento o servicio
Capacitación.	Actividad realizada por la empresa o una institución autorizada con el fin de preparar el talento humano, mediante un proceso teórico práctico, en el cual el participante comprende, asimila e incorpora conocimientos de trabajo en espacios confinados. Los trabajadores deberán ser capacitados y entrenados en por lo menos: • Procedimientos de trabajo específicos. • Riesgos que pueden encontrar (lesiones fisiológicas, lesiones graves, atmósfera tóxica, deficiente o enriquecida de oxígeno, inerte y explosiva) y las precauciones necesarias. Utilización de equipos de ensayo de la atmósfera. • Procedimientos de rescate básico y evacuación de víctimas, así como de primeros auxilios. Utilización de equipos de salvamento y de protección respiratoria. • Sistemas de comunicación entre interior y exterior con instrucciones detalladas sobre su utilización. • Tipos adecuados de equipos para la lucha contra el fuego y cómo utilizarlos.
Centro de capacitación y entrenamiento de trabajo en espacios confinados	Espacio destinado para la formación de personas en procedimientos para el trabajo en espacios confinados, que cuenta con la infraestructura adecuada para desarrollar y fundamentar el conocimiento y las habilidades necesarias para el desempeño del trabajador y la aplicación de las técnicas relacionadas con el uso de equipos y configuración de sistemas de trabajo en este tipo de espacios.
Condiciones de ingreso aceptables.	Condiciones mínimas que deben existir en un espacio confinado antes de que un trabajador autorizado pueda acceder en ese espacio, que garanticen la seguridad durante el desarrollo de la actividad dentro del espacio confinado.

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
Condición prohibida	Cualquier condición en un espacio con permiso que no esté permitida en el permiso durante el periodo de tiempo con que cuenta la entrada y este autorizada en el mismo
Emergencia	cualquier suceso (incluyendo fracaso de control de riego o monitoreo de equipo) o evento interno o externo al espacio con permiso que podría poner en peligro a los entrantes
Entrada:	Acción por la cual una persona pasa a través de una apertura hacia un espacio confinado con permiso requerido, la entrada incluye subsiguientes actividades de trabajo en ese espacio y se considera ocurrida tan pronto como cualquier parte del cuerpo del entrante cruza el plano de una apertura hacia el espacio.
Entrante autorizado:	Empleado que está autorizado por el patrono para ingresar a un espacio con permiso requerido.
Entrenamiento.	Actividad realizada en un centro de capacitación y entrenamiento, cuyo fin es preparar el talento humano, mediante un proceso práctico, donde la persona comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos para obtener o mejorar las habilidades y destrezas requeridas en el desarrollo de actividades relacionadas con el trabajo en espacios confinados.
Espacio confinado:	Espacio que: • Es lo suficientemente grande y tiene tal configuración que un empleado puede entrar en cuerpo completo y ejecutar tareas asignadas. • Tiene medios de entrada o salida limitados o restringidos (tanques, silos, canales, recipientes de almacenaje, bóvedas, fosas) • No está diseñado para ser ocupado de manera continua por un empleado.
Espacio confinado con permiso requerido:	Espacio con una o más de las siguientes características: • Contiene o tiene el potencial de contener una atmósfera peligrosa. • Contiene un material que tiene el potencial de de absorber a un trabajador entrante. • Tiene una configuración interna tal que un entrante podría

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
	quedar atrapado o asfixiado mediante paredes que convergen hacia adentro o por un piso en declive hacia abajo y se estrecha hacia una sección más pequeña. • Contiene cualquier otro riesgo serio reconocido contra la seguridad o la salud.
Etiquetado	Colocación de una tarjeta en un circuito o equipo que haya sido desenergizado y bloqueado, de acuerdo con un procedimiento establecido, indicando que el circuito o equipo está controlado y no puede ser operado hasta que se retire el dispositivo de bloqueo y la tarjeta.
Ingreso a espacios confinados.	Se considera cuando una persona autorizada o parte de ella, cruza el plano o punto de acceso al espacio confinado
Inmediatamente Peligroso a la Vida y Salud (IPVS o IDLH, por sus siglas en inglés).	Una concentración en la atmósfera de cualquier sustancia tóxica, corrosiva o asfixiante que representa una amenaza inmediata para la vida o causaría efectos adversos irreversibles. o retardados para la salud o interferiría con la capacidad de un individuo para escapar de una atmósfera peligrosa.
Límite Inferior de Explosividad (LIE o LEL, por sus siglas en inglés).	Es la concentración mínima de gases, vapores o nieblas inflamables en aire, por debajo de la cual la mezcla no es explosiva. Es una propiedad inherente y específica para cada gas y material particulado, polvos explosivos, incluido el polvo de carbón; cada gas tiene su propio LIE.
Mantenimiento de equipos de medición.	Proceso mediante el cual una persona idónea se realiza todo tipo de mantenimiento del equipo de acuerdo con las especificaciones del fabricante o proveedor del equipo.
Monitoreo estratificado.	Medición que se debe realizar en la parte superior, media e inferior del espacio confinado, garantizando que se realiza con muestreos en distancias no mayores de 1,2 m y en periodos que tienen en cuenta el tiempo de respuesta del medidor
Peligro inminente.	Aquella condición del entorno, acto crítico o práctica irregular que por su potencial se espera una alta severidad de sus efectos inmediatos o a corto plazo, que puedan comprometer fisiológicamente el cuerpo humano dando lugar a un accidente grave o causar la muerte. En general, se puede presentar por:

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
	• Ausencia de controles eficaces en términos de medidas de prevención y de protección. • Actos inseguros, ausencia de supervisión eficaz o condición solitaria del trabajador.
Permiso de entrada (permiso)	Documento escrito o impreso que provee el empleador para permitir y controlar la entrada hacia un espacio con permiso requerido y que contiene la información específica y necesaria para realizar el ingreso
Procedimiento.	Forma específica de llevar a cabo una actividad o un proceso.
Prueba Funcional.	Proceso mediante el cual el equipo de detección de gases se expone a una concentración esperada de gas patrón con el fin de verificar la funcionalidad de los sensores instalados y las alarmas.
Polvos Combustibles.	Partícula sólida combustible que presenta riesgo de incendio o deflagración, cuando se suspende en el aire o en algún otro medio oxidante, superando un rango de concentración independientemente del tamaño de la partícula
Sistema de recuperación:	Equipo usado para para que el personal de rescate sin entrar al mismo, rescaten personas de los espacios con permiso, estos deben contener como mínimo: cuerda de recuperación, arnés de pecho o de cuerpo entero, muñequeras, aparato de anclaje y elevación.
Supervisor de entrada:	Persona responsable para determinar si condiciones aceptables están presentes en un espacio con permiso donde se planea entrar, así mismo es el encargado de dar autorización de entran y velar las operaciones de entrada y para dar por terminada la entrada. **NOTA:** un supervisor de entrada también puede actuar como asistente o como entrante autorizado siempre y cuando esta persona este entrenada y equipada para cada rol que el desempeñe; estos deberes pueden ser transferidos de una persona a otra durante el proceso operativo de entrada.
Zona de Respiración.	También zona respiratoria, el hemisferio de 0,3 m de radio que se extiende delante de la cara de la persona, centrado en el punto medio de la línea que une las orejas. La base del

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
	hemisferio es el plano que pasa por esa línea, la parte más superior de la cabeza y la laringe.

5. GENERALIDADES

5.1 RESPONSABILIDADES

5.1.1 Recursos Humanos

- Realizar las evaluaciones médicas ocupacionales asegurando el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales conforme a lo establecido en las normas legales vigentes aplicables y profesiograma de la compañía.
- Garantizar la formación y entrenamiento en trabajo en espacios confinados a todos los trabajadores involucrados. Para los trabajadores vinculados no debe generar ningún costo.

5.1.2 Dirección de Proyecto

- Garantizar y apoyar la implementación del presente instructivo en cada uno de los frentes de obra en ejecución.
- Suministrar los elementos de protección personal a todos los trabajadores que realicen trabajos en espacios confinados.
- Implementar los planes de prevención, preparación y respuesta ante emergencias y procedimientos de rescate y disponer con talento humano, recursos técnicos y equipos, necesarios para asegurar la respuesta en eventos de emergencia.
- Realizar los trabajos desde el exterior del espacio confinado, siempre que los medios técnicos lo permitan.
- Garantizar la operación y verificación de los equipos de monitoreo de gases y vapores requeridos según la recomendación del fabricante.
- Disponer de un supervisor de trabajo en espacios confinados y de un vigía de seguridad para trabajos en espacios confinados; lo cual no significa la creación de nuevos cargos.

5.1.3 Responsables SST

- Verificar y suministrar los recursos logísticos y humanos requeridos para la implementación del presente instructivo.

- Identificar y evaluar los riesgos en espacios confinados antes de iniciar labores.
- Verificar que en los casos que los procesos de formación y entrenamiento sean realizados por entes externos, estos cumplan con lo establecido en la presente resolución.
- Establecer y documentar los procedimientos de trabajo en espacios confinados de acuerdo con su nivel y tipo de riesgo.
- proporcionar al contratista información sobre el espacio confinado, incluyendo:
  - Condiciones de mantenimiento, riesgo y uso, del espacio confinado.
  - Peligros, operación y controles dentro de o cerca del espacio.
  - Cualquier otra información relevante y necesaria para la realización de la actividad.
  - Inducción al contratista de las normas de seguridad de la empresa.
  - Las fichas de datos de seguridad de los productos contenidos en los espacios confinados.
- Verificar que los contratistas cuenten con la formación, establecida por talento humano, en el manejo de los equipos y Elementos de Protección Personal (EPP) y controles necesarios para realizar la actividad de forma segura en el espacio confinado. Así mismo el empleador y/o contratante debe definir las responsabilidades junto con el contratista respecto del desarrollo de la actividad.
- Supervisar la aplicación de medidas de seguridad y salud de los trabajadores y contratistas de acuerdo con la presente resolución.
- Garantizar que el acceso al espacio confinado se produce solo después de la emisión por escrito del permiso de trabajo en espacios confinados y Análisis de Peligros Por Actividad (APA).
- Detener cualquier tipo de trabajo en caso de que se presente un peligro no identificado o no controlado y en caso necesario proceder a desalojar el espacio confinado. Se retorna al trabajo una vez establecidos los controles adecuados, dejando registro en el permiso de trabajo.
- La prueba funcional del equipo de monitoreo de gases debe realizarse antes de cada uso, esta indicará si es necesario realizar un procedimiento de ajuste de sensores.
- Realizar prueba funcional de los equipos detectores de gases, garantizando que sean hechas con un gas patrón con certificado vigente emitido por el fabricante del gas, bajo los parámetros e indicaciones del fabricante del equipo detector de gas, el empleador y/o contratante debe garantizar por medio de un procedimiento escrito y registros, la trazabilidad de las pruebas funcionales de los equipos de medición.
- Asegurar la capacitación para el uso, prueba funcional y ajuste de sensores de los equipos de medición de atmósferas, dichas capacitaciones deberán ser impartidas por personal calificado.

- Garantizar que el aire suministrado (línea de aire) o autocontenido (aire comprimido) sea aire respirable y que cumpla con los requerimientos de normas nacionales o internacionales vigentes.
- Garantizar la evaluación atmosférica antes del ingreso y durante el desarrollo del trabajo en los espacios confinados. Las pruebas atmosféricas deben ser realizadas por una persona capacitada en el manejo del equipo respectivo.
- Evaluar los riesgos específicos derivados de las atmósferas explosivas, teniendo en cuenta, al menos:
  - La probabilidad de formación y la duración de atmósferas explosivas, incluido el material particulado.
  - Las probabilidades de la presencia y activación de focos de ignición, incluidas las descargas electrostáticas.
  - Las instalaciones, las sustancias empleadas, los procesos industriales y sus posibles interacciones.
  - Las proporciones de los efectos previsibles.
- Identificar todos los espacios confinados con señalización permanente o temporal de acuerdo con la presente resolución.
- Garantizar la ventilación, natural o forzada, necesaria para la ejecución segura de los trabajos en espacios confinados.
- Incluir en su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, el Programa de Gestión para el Trabajo en Espacios Confinados.
- Diseñar, administrar y aseguramiento del programa gestión para trabajo en espacios confinados.

5.1.4 Adquisiciones o Compras

- Exigir a los fabricantes y proveedores de los equipos utilizados para trabajos en espacios confinados que se adquieran, el suministro de las fichas técnicas y manuales de usuario en el idioma castellano.
- Garantizar que las fichas técnicas y manuales de los equipos a utilizar estén disponibles en el idioma de los trabajadores a quienes va dirigido o sean comprendidas por ellos.

5.1.5 Trabajadores entrantes

5.1.5.1 Deberes y obligaciones del personal autorizado a ingresar.

El empleador deberá proveer el entrenamiento y capacitación adecuada para que todos aquellos trabajadores cuyo trabajo esté vinculado a ingreso a espacios confinados con

permiso requerido, adquieran la comprensión, conocimiento y destrezas propios y necesarios para la ejecución en forma segura de las tareas asignadas.

Se deberá proveer entrenamiento en los siguientes casos:
a. Antes de que se asignen deberes por primera vez a los empleados.
b. Antes de realizar cambios en las tareas asignadas.
c. cada vez que se presente un cambio de operaciones en el espacio confiando con permiso requerido y que tropiece un riesgo acerca del cual los empleados no hayan sido previamente entrenados.

El empleador deberá proveer el entrenamiento y capacitación adecuada,
a. Cada vez que el empleador considere o tenga motivos para creer que se han presentado desviaciones en los procedimientos de entrada, o que hay deficiencia en el conocimiento acerca del uso de los procedimientos para ingreso a espacios confinados con permiso requerido.
b. El entrenamiento deberá permitir establecer el dominio de las destrezas y habilidades requeridas para la ejecución de las labores asignadas, así mismo deberá permitir el ingreso de nuevos procedimientos o la revisión de estos.
c. El empleador deberá certificar que el adiestramiento necesario determinado por esta norma ha sido completado a cabalidad; esta certificación deberá contener el nombre del empleado, firma del entrenador, y estará disponible para inspección por parte de los empleados

5.1.5.2 Deberes y obligaciones de entrantes autorizados

El empleador está en obligación de garantizar que todos los trabajadores entrantes autorizados cumplan con los siguiente:
a) Conozcan los riesgos a los cuales se pueden enfrentar durante la entrada, incluyendo la información sobre el modo, señales, síntomas y consecuencias de la exposición.
b) Usar los elementos de protección personal adecuados y sepan utilizar el equipo necesario.
c) Se comuniquen con los asistentes según sea necesario para permitir al asistente monitorear el estado del trabajador entrante, así como alertar a los entrantes sobre la necesidad de desalojar el espacio en caso de cambios en las condiciones del espacio y/o emergencia.
d) Alertar al asistente cada vez que reconozca cualquier señal o síntoma de exposición a una situación peligrosa.

e) Informar cada vez que se encuentren con una situación peligrosa y/o prohibida.
f) Salir del espacio con permiso de entrad requerido tan pronto le sea posible cuando una orden de desalojo haya sido impartida por el asistente o supervisor de entrada.
g) El trabajador entrante reconoce cualquier señal o síntoma de exposición a una situación peligrosa o prohibida.
h) Se activa la alarma de desalojo.

5.1.6 Supervisor para trabajo en espacios confinados.

El empleador está en obligación de garantizar que todos los trabajadores que desempeñen funciones Supervisores de entrada cumplan con lo siguiente:

a) Conocer los riesgos que puede encontrar durante una entrada, incluyendo toda la información sobre el modo, señales y síntomas de como consecuencia de una exposición indebida.
b) Verificar mediante cotejo que se hayan efectuado las entradas con permiso requerido; que todas las pruebas especificadas en el permiso de entrada se hayan realizado y que todos los equipos y procedimientos especificados en el permiso se encuentren en su lugar antes de firmar el permiso autorizando el incoo de la entrada.
c) Declarar finalizada la entrada y cancela el permiso tal y como lo requiere y demanda el sistema de permisos de entrada a espacio confinado.
d) Verifica que todos los servicios de rescate estén disponibles y que los medios para llamarlos estén probados y operables al 100%.
e) Remueve y/o retira del lugar a personas no autorizadas que enteran o intenten entrar al espacio confinado con permiso requerido durante una operación de entrada**.**
f) Determina en cualquier momento que la responsabilidad con relación a una operación en un espacio confinado con permiso requerido se transfiere a intervalos estipulados por los riesgos y operaciones realizadas dentro del espacio confinado con permiso requerido, asegurando que las operaciones se mantengan consistentes con los términos especificados en el permiso de entrada y que se mantienen las condiciones de entrada en forma aceptable.

5.1.7 Vigía para trabajo en espacios confinados.

El empleador está en obligación de garantizar que todos los trabajadores que desempeñen funciones asistentes de entrada cumplan con los siguiente:

a) Conoce los riesgos a los cuales se pueden enfrentar durante una operación de entrada, incluyendo la información sobre el modo, señales, síntomas y consecuencias de la exposición.

b) Esta consciente de los posibles efectos en el comportamiento por exposición a riesgos del personal de entrantes autorizados.
c) Mantiene un registro exacto de entrantes autorizados en el espacio confinado con permiso requerido y asegura que los medios usados para identificar entrantes autorizados (listados, sistemas de rastreo, etc.) se encuentran en el espacio confinado.
d) Permanece afuera del espacio confinado con permiso requerido durante la operación de entrada hasta el momento de ser relevado por otro asistente de entrada.
e) Se comunica con los entrantes autorizados cuando es necesario realizar monitoreo el estado de los entrantes, así como para alertar a los entrantes sobre la necesidad de desalojar el espacio confinado.
f) Monitoree actividades dentro y fuera del espacio para determinar las condiciones de seguridad para que los entrantes autorizados permanezcan en el espacio y ordena a los entrantes autorizados a desalojar el espacio confinado con permiso requerido inmediatamente bajo cualquiera de las siguientes condiciones:
   - Si se detecta una condición prohibida.
   - Si detecta efectos de comportamiento por exposición a riesgos por parte de un entrante autorizado.
   - Si detecta una situación fuera del espacio confinado con permiso de entrada y que pueda poner en peligros a los entrantes autorizados.
   - Si no puede efectuar en forma efectiva y segura los deberes asignados.
g) Convoca al rescate y otros procedimientos de emergencia tan pronto como el asistente determina que entrantes autorizados pueden requerir ayuda para escapar de riesgos presentes en el espacio confinado con permiso de entrada requerido.
h) Toma las siguientes acciones cuando personas no autorizadas se acercan o entran a un espacio confinado con permiso requerido, mientras una operación de resta desarrollando:
   - Advierte a las personas no autorizadas que deben mantenerse alejadas del espacio confinado con permiso requerido.
   - Avisa a las personas **no autorizadas** que deben salir inmediatamente del área sí han de entrar a un espacio confinado con permiso requerido.
   - Informa a los trabajadores entrantes autorizados y al supervisor de entrada si personas no autorizadas han entrado al espacio confinado con permiso de entrad requerido.
i) Llevar a cabo rescate sin entrar al espacio confinado con permiso de entrada requerido, tal y como lo especifique el programa de rescate que ha diseñado el empleador.

j) No realizar deberes que podrían interferir con el deber primario de ser asistente de monitoreo de atmósfera y protección a trabajadores entrantes autorizados**.**

Cuando el programa de permisos de entrada de la empresa permite la entrada del asistente en caso de rescate, los asistentes pueden ingresar para tratar de efectuar el rescate siempre y cuando hayan sido entrenados y equipados con equipos y medios adecuados para el rescate.

5.1.8 Administrador del programa.

► Diseñar, administrar y asegurar el programa gestión para trabajo en espacios confinados.

RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL PARA INGRESO A UN ESPACIO CONFINADO CON PERMISO DE ENTRADA REQUERIDO
Administrador del programa
Supervisor de entrada
Asistente de entrada autorizado
Trabajador entrante autorizado
Empleado no autorizado a entrar

5.2 CLASIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS CONFINADOS

Tipo 1: Espacios abiertos por su parte superior y de profundidad que dificulta la ventilación natural. Como zanjas con más de 1,2 metros de profundidad, la cual no tiene ventilación adecuada, pozos, depósitos abiertos, etc.

Tipo 2: Espacios cerrados con una pequeña abertura de entrada y salida, como tanques, túneles, alcantarillas, bodegas, silos, etc.

Los espacios confinados se pueden dividir según el grado de peligro para la vida de los trabajadores.

Grado A: Espacios que contienen o pueden llegar a contener peligros inminentes que comprometan la vida o la salud de las personas. Estos peligros pueden ser:

- Atmósfera Inmediatamente Peligrosa para la Vida o la Salud (IPVS).
- Atmósfera combustible o explosiva.

- Concentración de sustancias tóxicas que supere el máximo permisible para el uso de sistemas de concentración de filtrado y que requiera el uso de sistemas de respiración para este tipo de trabajo.
- Otros peligros asociados a la exposición con energías peligrosas como eléctrica, neumática, mecánica, hidráulica y gases comprimidos.
- Un material que tiene el potencial de sumir, sumergir, envolver o atrapar al trabajador (ejemplo, burbujas de aire en silos graneleros, azúcar, entre otros).
- Configuración interna tal que podría generar atrapamiento o asfixia, mediante paredes que convergen hacia adentro o por un piso que declina hacia abajo.
- Otros identificados en el proceso de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos como de riesgo alto.

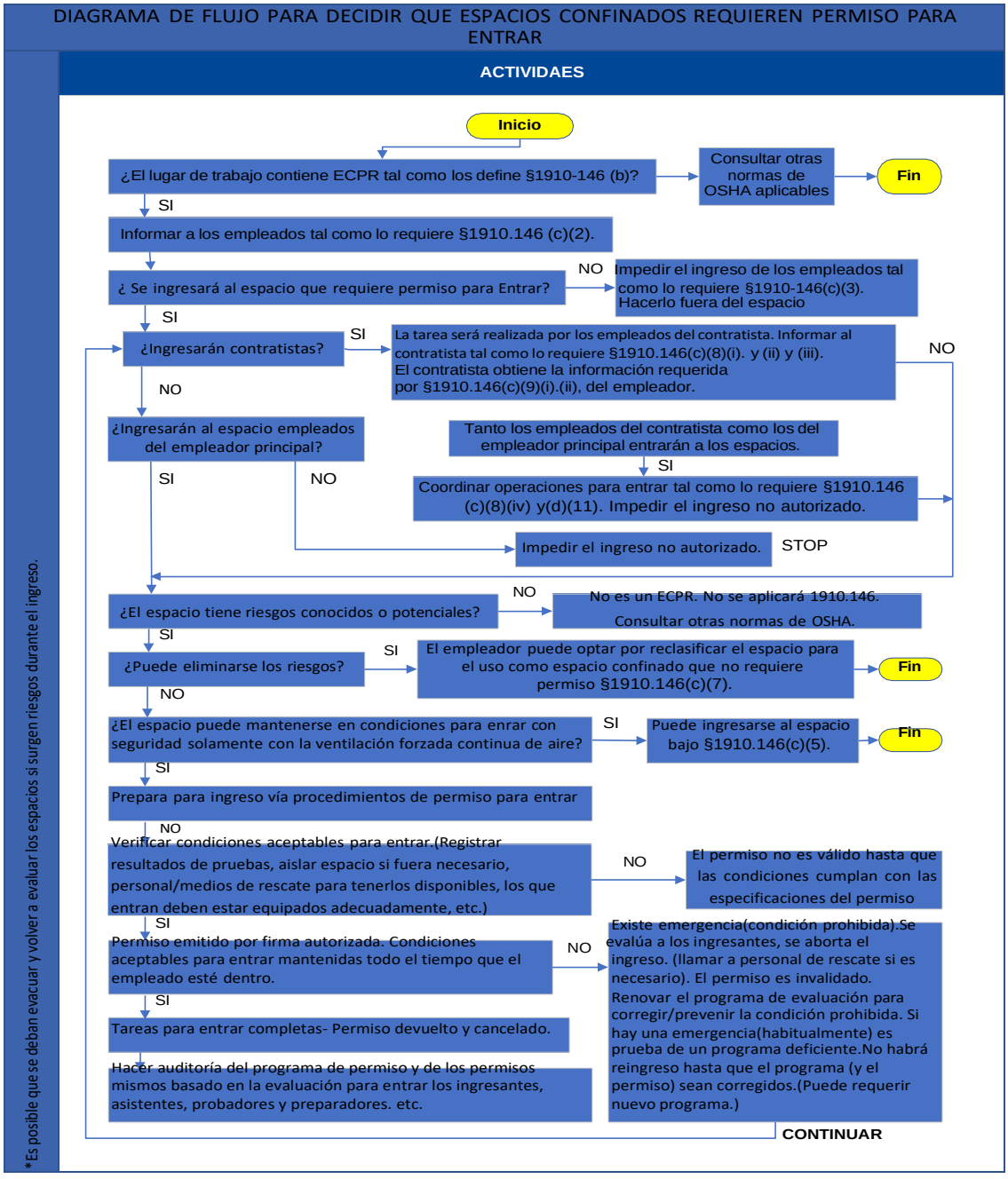
Grado B: Espacios con peligros potenciales como lesiones y/o enfermedades que no comprometen la vida y salud y pueden controlarse con la implementación de medidas de protección y prevención, y uso de elementos de protección personal.

Grado C: Las situaciones de peligros del espacio confinado no exigen modificaciones a los procedimientos de trabajo o uso de los elementos de protección personal.

En el siguiente diagrama se presenta el flujo para la definición de los Espacios Confinados con Permiso de entrada Requerido (ECPR)

IAMM	**PROGRAMA PARA TRABAJO SEGURO EN ESPACIOS CONFINADOS**	CÓDIGO: PGR-SGSST-02 Versión: 01 FECHA DE APROBACIÓN: 28/01/2026

DIAGRAMA DE FLUJO PARA DECIDIR QUE ESPACIOS CONFINADOS REQUIEREN PERMISO PARA ENTRAR



5.3 RIESGOS ATMOSFÉRICOS.

Son los más peligrosos y los que estadísticamente producen la mayor cantidad de accidentes.

- Concentraciones de oxígeno en la atmósfera de espacios confinados por debajo del 19% (deficiencia de oxígeno) o sobre 23.5 % (enriquecimiento de oxígeno).
- Gases o vapores inflamables excediendo un 5% de su límite inferior de expresividad (LEL - nivel mínimo de inflamabilidad).
- Concentraciones en la atmósfera de sustancias tóxicas o contaminantes por sobre el límite permitido de exposición.
- Residuos en forma de polvos o neblinas que oscurezcan el ambiente disminuyendo la visión a menos de 1.5 mts.
- Cualquier sustancia en la atmósfera que provoque efectos inmediatos en la salud, irritación en los ojos y que pueda impedir el escape.
- Concentraciones de determinados polvos, por encima de los límites permisibles.

5.4 PROCEDIMIENTO DE INGRESO.

5.4.1 Antes de ingresar al espacio confinado

- El Supervisor para trabajo en espacios confinados debe verificar que los trabajadores entrantes, hayan recibido al inicio de la actividad la instrucción sobre los riesgos y medidas de contingencia en la labor.
- Tanto el Residente SST como el Supervisor para trabajo en espacios confinados en conjunto con recursos humanos deben verificar que los colaboradores y trabajadores que van a realizar la actividad sean personal autorizado y que cumplan con los requisitos de aptitud médica laboral para realizar trabajo en espacios confinados determinados en el Profesiograma vigente.
- Tanto el Residente SST como el Supervisor para trabajo en espacios confinados deben verificar que los equipos de medición de atmosferas a utilizar se encuentren calibrados y cuenten con el respectivo certificado de calibración
- Diligenciar el permiso de trabajo
- Para el ingreso a espacios confinados TIPO 2 se requiere hacer mediciones, de las condiciones atmosféricas, para esto los equipos de medición de atmosferas deben ser calibrados como mínimo cada 4 meses. De igual forma se debe hacer el registro de la medición en el permiso de trabajo y la lista de chequeo.
- Realizar medición de atmósfera y cotejar con límites de exposición (TLV)

- Diligenciar la lista de verificación para espacios confinados
- Socializar el ATS
- Se debe garantizar que las vías de acceso, circulación y salida se mantengan libres de obstrucciones y despejadas.
- Se debe efectuar señalización adecuada del espacio confinado, esta señalización debe ser ubicada en un lugar visible en la parte externa del espacio.
- Se debe garantizar que la ventilación sea adecuada (natural o Forzada)
- Se debe garantizar el nivel de iluminación acorde al trabajo a desarrollar.
- El personal entrante, trabajadores entrantes (Ver numerales 4 Definiciones y 5.1.5 Trabajadores entrantes) deben tener presente que si se realizan actividades simultáneas que requieran de permiso de trabajo adicionales como trabajo con llama abierta o trabajo en caliente se debe realizar una inspección para garantizar las condiciones de seguridad. Para esta actividad se debe realizar monitoreo de atmósfera permanentemente.
- El vigía debe permanecer comunicado con el personal que se encuentre en el espacio confinado. Esta persona no podrá tener otra responsabilidad anexa que lo aleje de su responsabilidad: la supervisión de los colaboradores o trabajadores que se encuentren en el espacio confinado.

5.4.2 Durante el trabajo en espacio confinados

- El Supervisor para trabajos en espacios confinados debe determinar según el espacio o sitio la necesidad de contar con: arnés, conector y línea de vida o punto de anclaje controlado desde el exterior (en caso de emergencia se debe disponer de arnés y líneas de seguridad para la evacuación).
- Mantener la vigilancia y comunicación continuada desde el exterior.
- Si el porcentaje de oxígeno es inferior al 19.5%, trabajar con equipos de respiración autónomos o semiautónomos (portar equipos respiratorios de escape o auto salvamento aislantes en concentraciones entre el 19.5% y el 20.5%).
- Se recomienda que los colaboradores y trabajadores que se encuentren en espacios confinados deben salir durante 10 minutos por cada 2 hora de trabajo.
- El personal responsable de realizar las mediciones de atmósfera debe determinar el intervalo de mediciones de acuerdo con la identificación del agente presente en el espacio confinado, si los resultados obtenidos en las mediciones de atmósfera están por encima de los límites permisibles establecidos (TLV) y/o deficiencias de oxígeno, se debe suspender el ingreso o la actividad de manera inmediata.
- Los colaboradores y trabajadores deben reportar cualquier cambio en las

condiciones de trabajo al encargado de la labor.

- Realizar mediciones continuadas de atmósfera en el interior del espacio confinado a la altura de la inhalación de la/s persona/s expuesta/s y cotejar con límites de exposición. Para definir si se requiere ventilación forzada.
- El Supervisor para trabajos en espacios confinados debe verificar que cuando se utilicen productos químicos que generen vapores inflamables se debe monitorear y restringir los trabajos con llama abierta en el área.
- El Supervisor para trabajos en espacios confinados debe inspeccionar de manera permanente el sitio en donde se están realizando los trabajos en espacios confinados, con el fin de garantizar el cumplimiento de las condiciones y comportamientos seguros para la realización de la tarea.
- El Supervisor para trabajos en espacios confinados, debe retroalimentar al solicitante del permiso de trabajo en espacios confinados sobre las condiciones y actos subestándar que deben corregir para dar continuidad al permiso de trabajo, de no ser atendidas las medidas correctivas se suspenderá el permiso.
- Niveles permisibles de oxígeno adecuados (19,5% a 23,5%):

5.4.3 Condiciones de las excavaciones

Una excavación calificará como espacio confinado y se evaluará como tal, si:

- Existe la posibilidad que la excavación contenga una atmósfera peligrosa.
- Se contamine el aire circundante o existe una deficiencia de oxígeno.
- Existen equipos contaminantes trabajando dentro de ella.
- La profundidad de la excavación sobrepasa los 1.5 m y se está excavando cerca de un relleno sanitario o en él, cerca de una zona de químicos tóxicos o en ella.
- No obstante, lo anterior, toda excavación, independiente de su longitud, pero de profundidad mayor a uno con veinte (1,20) metros, debe disponer como mínimo:
- Por lo menos de dos medios para el acceso y salida de personas y/o equipos de la excavación, ubicados en sitios opuestos dentro de la excavación.
- Pueden incluir escaleras, rampas, elevadores, entre otros.
- Cuando la excavación supere los siete (7) metros de longitud se debe tener como mínimo un medio de acceso/salida que el recorrido para el trabajador no sea mayor a siete (7) metros.
- Los accesos y salidas implementados deben estar claramente señalizados y deben mantenerse libres.
- Las rampas de acceso/salida deben tener superficies que no produzcan deslizamientos.

- Las escaleras deben sobrepasar un (1) metro sobre el borde de la excavación, deben tener una inclinación de 1:4 y deben estar aseguradas en el extremo superior.
- Se debe instalar ventilación de acuerdo con la condición forzada para mantener la concentración de gases dentro de parámetros seguros.
- Si va a ingresar a una excavación de más de uno con veinte (1,20) metros de profundidad, la cual no tiene ventilación adecuada, la persona competente deberá establecer la frecuencia necesaria para realizar la medición de gases, teniendo en cuenta que mientras haya personal dentro de la excavación con atmósfera peligrosa, la medición de oxígeno y explosividad debe ser continua, adicionalmente se deberá cumplir los procedimientos aplicables a espacios confinados:

- TENGA EN CUENTA, Que se debe medir la:
- Concentración de oxígeno (debe estar entre 19.5% y 23.5%).
- Concentración de Gases peligrosos, tóxicos o inflamables, de acuerdo con los parámetros de las Hojas de Seguridad.
- La persona competente debe garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos de medición necesarios para la identificación, prevención y control de los riesgos, incluyendo medidor de CO, CO2, bomba detectora de gases y/o multidetector de gases.
- La persona competente debe asegurar la realización de mediciones ininterrumpidas de los gases contaminantes, antes de iniciar las labores y durante la exposición de los trabajadores en la etapa de excavación y mantener el registro actualizado en los libros y tableros de control.
- La persona competente debe garantizar el mantenimiento y calibración periódica de los equipos de medición, conforme a las recomendaciones del fabricante, con personal certificado y autorizado para tal fin.

- TENGA EN CUENTA, Que no se puede permitir el ingreso a una excavación si se evidencia que:
- La concentración de Oxígeno es inferior a 19.5%
- Hay gases inflamables sobre 10% del Límite Inferior de Explosividad (LEL)
- Hay polvos inflamables en concentraciones que puedan causar una explosión o incendio (carbón, por ejemplo).
- Hay gases, polvos o humos tóxicos en concentraciones superiores al valor de IDLH indicado en las Hojas de Seguridad.

- Hay gases, polvos o humos tóxicos en concentraciones superiores a los valores que pueden protegerse con los medios disponibles.

5.4.4 Después de culminar la actividad en el espacio confinado

- Los trabajadores deben reportarse ante el encargado de la operación o jefe inmediato, para dar como finalizada la tarea y cerrar el permiso de trabajo.
- En caso de haber colocado dispositivos de bloqueo, el Supervisor de entrada será el encargado de proceder a su retiro en la forma inversa a la cual fueron instalados y dejar los registros permitentes.

En caso de dar continuidad a los trabajos en espacios confinados se debe conservar la señalización y demarcación que indique la condición insegura. En caso de que aplique, la persona competente o el solicitante deben cerrar o tapar el o los accesos del espacio confinado.

- Los colaboradores o trabajadores deben dejar el área de trabajo en perfectas condiciones de orden y limpieza.
- El personal autorizado una vez culmine la tarea de trabajo en espacio confinado debe hidratarse.

5.5 PLAN DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS Y RESCATE.

La definición de rescate significa quitar a las víctimas de una situación peligrosa que pueda poner en riesgo su vida; pero sin importar el tipo de rescate, la seguridad siempre es lo más importante. Muchos de los peligros encontrados en los espacios confinados son imposibles de encontrar sin probarlos con los equipos adecuados, ya que no tiene características físicas que puedan ser observadas con los sentidos.

Los procedimientos de rescate deberán establecerse antes de entrar y deberán ser específicos para cada tipo de espacio confinado

El plan de atención a emergencias y rescate deberá considerar las situaciones de emergencia que puedan presentarse durante los trabajos en el espacio confinado, detectadas en el análisis de riesgos.
El plan de atención a emergencias y rescate deberá contener, al menos, lo siguiente:

a) El alcance del plan de conformidad con los trabajos que se realizan, el tipo de espacio confinado y el análisis de riesgos.
b) Las condiciones en las que el personal de emergencia y de rescate, tanto interno como externo, puede o no ingresar al espacio confinado.
c) El responsable de implementar el plan.
d) Los recursos humanos y materiales para su ejecución, señalando los nombres de los trabajadores designados y capacitados para la aplicación del plan, así como la función que cada uno tiene asignada.
e) La capacitación requerida de los trabajadores en relación con el contenido del plan que considere el tipo de espacio confinado.
f) El equipo de protección personal y de rescate requerido para la atención a emergencias
g) El inventario de los recursos materiales requeridos y disponibles para enfrentar situaciones de emergencia
h) Los procedimientos para:
    1. El alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia.
    2. La comunicación interna y externa en caso de ocurrir una emergencia, junto con el directorio de los servicios de auxilio para la emergencia (bomberos, hospitales y rescate), así como, en su caso, el directorio de los centros de información de manejo de sustancias químicas en casos de emergencia.
    3. La interrupción del funcionamiento de la maquinaria y equipo.
    4. La suspensión de las actividades.
    5. El rescate de trabajadores accidentados.
    6. La evacuación de los trabajadores que se encuentren en riesgo, de acuerdo con la(s) situación(es) de emergencia que puedan presentarse, incluidos los trabajadores y personas con discapacidad que no laboran en el espacio confinado y que se presuma se encuentran en riesgo.
    7. Los primeros auxilios.
    8. La eliminación de los riesgos después de la emergencia, en su caso.

Utilizar un sistema pre aparejado de rescate. El menor tiempo utilizado en su colocación, requerirá menos tiempo para que el personal se introduzca en el espacio.

Una persona con equipo completo deberá estar lista para entrar y facilitar las maniobras de recuperación del que se encuentre en el interior. Si llegara a ocurrir algo imprevisto, los rescatistas deberán tener la habilidad necesaria para introducirse en aberturas estrechas, quitándose el arnés del equipo de protección respiratorio y poniéndoselo de nuevo después de introducirse. Esto se puede realizar colocando el arnés con el

recipiente de aire suspendido arriba del rescatista, utilizando una línea, asegurando el paquete con un mosquetón. Todo esto afianzado a la línea de descenso del rescatista, bajando a la misma velocidad. Hay que considerar que las maniobras se limitan al tiempo de suministro de aire disponible en el recipiente.

Adicional a este equipo es recomendable llevar a la cintura un equipo de suministro de aire para escape.

Como en cualquier maniobra de rescate, los procedimientos de atención y cuidados al lesionado pueden ser modificables a causa del estado de la víctima o de las condiciones ambientales, los daños ocasionados al trasladar a un paciente que no respira, a una atmósfera donde la respiración se normalice, quedan en segundo término. Cualquier otra maniobra de inmovilización deberá hacerse en el exterior del espacio confinado y que el paciente este en un lugar seguro.

Tanto el equipo como las técnicas de rescate deben ser especializadas, estas últimas se van mejorando con el tiempo y manteniéndose actualizados con los métodos que vayan surgiendo. Es necesario que el personal involucrado en atención y respuesta a emergencias obtenga la pericia manteniendo sus conocimientos en técnicas de rescate y en el manejo de equipo para llevar a cabo las maniobras de manera rápida, eficaz y segura principalmente.

Los procedimientos de rescate deben establecerse antes de entrar y deberán ser específicos de acuerdo con cada tipo de espacio confinado.

Las maniobras de rescate deben ser practicados regular y suficientemente para obtener un mejor nivel de habilidad que disminuyan los riesgos contra la vida de los rescatistas y que asegure una respuesta que permita actuar con la calma necesaria ante cualquier emergencia.

La práctica constante y el entrenamiento especializado en lugares acondicionados lo más semejantes a los reales para conocer las situaciones de desventaja que pueden presentarse.

5.5.1 Sistema de rescate para espacios confinados

Se recomienda el uso de un sistema que facilite la operación para trabajos en espacios confinados, y que tenga capacidad integrada para el rescate y la recuperación. Esta

unidad sirve de seguridad como cable retráctil, con un mecanismo de freno por inercia que limite las caídas libres a 610 mm o menos.

Una persona incapacitada puede ser elevada a un lugar seguro. Los modos de ascenso/descenso están diseñados solo para situaciones de emergencia. La Unidad de Rescate en Espacios Confinados está conformado por trípode, polea, camilla, cuerdas mosquetones, arneses de cuerpo entero etc.

5.5.2 Recate con sistemas mecánicos.

Los polipastos permiten el descenso y ascenso vertical, del rescatista y/o del trabajador en dificultades, para el rescate podemos utilizar nudos en las cuerdas para disponer de puntos de anclaje sobre la misma cuerda, que faciliten la maniobra. La conexión para el rescate del trabajador se puede hacer conectando directamente a las argollas del arnés o utilizar camilla dependiendo de la valoración que haga el rescatista y las condiciones del área.

Para el anclaje de los equipos podemos usar trípode o el ojal del brazo de la retro siempre y cuando esta tenga capacidad de izaje igual o superior a 5000 libras.

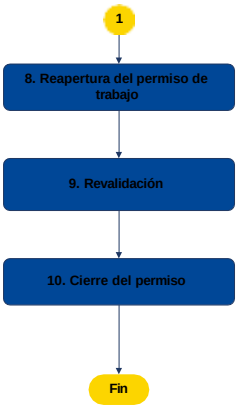
Una vez realizado el rescate, estabilice el paciente si cuenta con os medios para hacerlo y:

- Asegure el traslado a la IPS asignada por la ARL, o a la más cercana; el traslado se hace en camillas rígida y con inmovilizador cervical, para prevenir complicaciones lumbares.

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN ESPACIOS CONFINADOS

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTROS
Inicio	**INICIO**		
1. Elaboración de ATS	**1.** Diligenciar el ATS (Análisis de trabajo Seguro), de acuerdo con los lineamientos del procedimiento de control operacional en campo, ATS y EOE	Responsable técnico de la actividad Trabajadores	Análisis de trabajo seguro Control operacional en campo, ATS y EOE
2. Preparación del sitio y cumplimiento de condiciones para la ejecución	**2.** Antes de iniciar la actividad se debe diligenciar la lista de verificación para trabajo en espacios confinados asegurando que todo lo requerido para el trabajo de forma segura se encuentre en sitio. Considerar lo definido en este procedimiento en condiciones generales. El solicitante del permiso inicia el diligenciamiento del formato respectivo con la información descriptiva, verificación de EPPs y socialización al personal. Se incluye la preparación del plan de rescate aplicable a la actividad.	Solicitante del permiso de trabajo	Lista de verificación para trabajo en Espacios confinados Permiso de trabajo
3. Preparación de los equipos	3. Antes se realizará inspección de los equipos, herramientas y accesorios a emplear. Se debe realizar una inspección detallada de los equipos de protección contra caídas a utilizar (cuando apliquen); estos elementos deben contar con la certificación respectiva. Esta revisión debe quedar registrada el formato de inspección de equipos de protección contra caídas. Adicionalmente herramientas a utilizar en el desarrollo del trabajo se inspeccionaran previamente según lo establecido en el procedimiento para manejo de equipos y maquinaria.	Personal competente para verificación de equipos, elementos y herramientas	Lista de verificación para trabajo en Espacios Confinados Inspección de equipos de protección contra caídas Procedimiento para manejo de equipos y maquinaria
4. Socialización de ATS	**4.** Socializar el ATS (Análisis de trabajo Seguro), en sitio, antes de iniciar la labor. de formato de análisis de trabajo seguro	Solicitante del permiso de trabajo	Análisis de trabajo seguro
5. Autorización del permiso de trabajo	**5.** Antes de iniciar la actividad se debe diligenciar el permiso de trabajo, validando que todas las condiciones de seguridad están dadas en el sitio. En esta validación se incluye la verificación el ATS socializado y la lista de verificación correspondiente.	Responsable técnico de la actividad Autorizador del permiso - El Supervisor para trabajo en espacios confinados	Permiso de trabajo
6. Ejecución de la actividad	**6.** Se realizara la actividad manteniendo las condiciones de seguridad evidenciadas para la autorización del permiso Mantener el acompañamiento permanente, para en caso de emergencia se active el plan de emergencia. El supervisor para trabajo en espacios confinados debe realizar inspecciones u observaciones permanentes en el sitio en donde se están realizando los trabajos en espacios confinados, con el fin de garantizar el cumplimiento de las condiciones y comportamientos seguros.	Ejecutor de la actividad	- Permiso de trabajo
7. Suspensión temporal del permiso	**7.** En caso de evidenciar que las condiciones de seguridad no están dadas. Las siguientes son causales para suspender el permiso de trabajo en espacios confinados: • Cambios climáticos significativos que alteren la seguridad de la actividad. • Incumplimiento de las recomendaciones de mejora efectuada por el área SST. • Ingreso de equipo o maquinaria que requiera de nuevos controles operacionales no contemplados en el permiso de trabajo. • No uso de los elementos o equipos de seguridad y/o retiro de las medidas o condiciones seguras instaladas.	Responsable técnico de la actividad Autorizador del permiso	Permiso de trabajo
1			

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN ESPACIOS CONFINADOS			
ACTIVIDADES	**DESCRIPCIÓN**	**RESPONSABLE**	**REGISTROS**
	**8.** Cuando el permiso sea cerrado temporalmente o suspendido por cambio en las condiciones, éste puede ser reabierto una vez se valide el cumplimiento de las condiciones de seguridad establecidas en el ATS y en la lista de verificación de trabajo en espacios confinados. **9.** Cuando hay cambios de turno, cambios de supervisor, cambios de trabajadores entreantes, el permiso debe ser revalidado **10.** Se debe dejar el área en adecuadas condiciones de orden, limpieza y aseo, Una vez terminada la actividad y dando cumplimiento a los anteriores requerimientos se debe cerrar el respectivo permiso de trabajo.	Responsable técnico de la actividad Autorizador del permiso Responsable técnico de la actividad Autorizador del permiso Responsable técnico de la actividad Autorizador del permiso	Permiso de trabajo Permiso de trabajo Permiso de trabajo

7. INFORMACIÓN DOCUMENTADA QUE SE DEBE CONSERVAR

- Permiso de trabajo
- Lista de verificación para espacios confinados
- Análisis de Trabajo seguro (ATS)
- Inspección de equipos de protección contra caídas

8. DOCUMENTOS ASOCIADOS

- OSHA 29 CFR 1910.146
- ANSI Z117
- Marco Legal Colombiano del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- NTC/ISO 45001:2018

CERTIFICADO TRABAJADOR AUTORIZADO ESPACIOS CONFINADOS

SIA COLOMBIA SG - SST SAS

NIT 900902680-4

CERTIFICADO DE FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE:

ANDRES FELIPE MORENO ASPRILLA

1077476902

En cumplimiento de la resolución 0491 de 2020 y demás normas complementarias
Resolución 2023060050337 Dirección Seccional de Salud de Antioquia

OBTENIENDO EL CERTIFICADO TRABAJADOR ENTRANTE EN ESPACIOS CONFINADOS

Con una intensidad de 16 Horas

FECHA DE CAPACITACIÓN:

Radicado No 08SE2023220000000022487 del 18 de mayo del 2023 Dirección de Movilidad y Formación para el Trabajo

8 DE NOV 2025 - 9 DE NOV 2025

Gustavo Adolfo Franco Uribe
Entrenador Lic. N.°:**8117**

Mónica Colombia Fernandez S.
Representante Legal

CÓDIGO:04659

Fecha de expedición:
ITAGÜI 9 DE NOV 2025

Bogotá D.C., mayo 19 de 2026

CONSTANCIA DE FORMACIÓN VOCACIONAL

La Dirección de Movilidad y Formación para el Trabajo, del Ministerio del Trabajo, hace constar que ANDRES FELIPE MORENO ASPRILLA, identificado(a) con CÉDULA DE CIUDADANÍA número 1077476902, registra la siguiente información de capacitación laboral :

NOMBRE DEL PROGRAMA: ESPACIOS CONFINADOS ENTRANTE EN ESPACIOS CONFINADOS.
OFERENTE DE CAPACITACIÓN: SIACOLOMBIA
ENTRENADOR: GUSTAVO ADOLFO FRANCO URIBE
SEDE DONDE SE FORMÓ: SIA COLOMBIA FORMACIÓN Y DESARROLLO S.A.S.
EMPLEADOR: ALIANZA CONSTRUCTORA MD S.A.S
ASEGURADORA DE RIESGOS LABORALES DEL TRABAJADOR: COLMENA

SECTOR ECONÓMICO: SECTOR SECTOR DE CONSTRUCCI?N
FECHAS DE FORMACIÓN: 08/11/2025 a 09/11/2025
INTENSIDAD HORARIA: 16 horas

La constancia de formación vocacional refleja lo registrado en la base de datos del Ministerio del Trabajo, de conformidad con los reportes realizados por los Centros de Entrenamiento debidamente habilitados para impartir formación para el trabajo.

Se expide la presente constancia el día mayo 19 de 2026

ANEXO 17. FICHAS DE SEGURIDAD

CEMENTO HIDRÁULICO

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme a la norma NTC 4435 – 15.12.2010

Fecha de revisión: 16 de junio de 2023 Fecha de publicación: 14/06/2023

SECCION 1. PRODUCTO E IDENTIFICACION DE LA COMPAÑIA

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

NOMBRE DE LA SUSTANCIA QUIMICA O MEZCLA: Cemento Portland /Cemento hidráulico

NOMBRE QUIMICO: Cemento hidráulico

NUMERO CAS: 65997-15-1

DESCRIPCION: Polvo gris, sin olor, sólido. Mezcla de compuestos minerales no metálicos

USO DE LA SUSTANCIA / MEZCLA: Para uso como aglutinante en construcción. Materiales de construcción en general, materia prima para concreto.

1.2. INFORMACIÓN SOBRE EL FABRICANTE

FABRICANTE: Empresa Colombiana de Cementos S.A.S.

DIRECCION:
Autopista Medellín Bogotá 600 adelante del puente sobre el Río Claro (Antioquia-Colombia)

- *Sede administrativa:* Carrera 48 No 72 Sur – 01, Sabaneta. Tel. (604) 3058200.
- *Planta operativa:* Autopista Medellín – Bogotá Km 95+400m, Puente Río Claro, Sonsón Antioquia.

NUMERO TELEFONICO EN CASO DE EMERGENCIA:
Línea Nacional 01 8000 115 150
Bogotá (601) 307 71 15
servicioalcliente@homecenter.co

SECCION 2. IDENTIFICACION DE PELIGROS

2.1. CLASIFICACIÓN DE LA MEZCLA

Clasificación (SGA):	
Corrosión / Irritación de la Piel	Categoría 1
Sensibilización de la Piel	Categoría 1
Lesiones oculares graves / irritación ocular	Categoría 1
Toxicidad Especificada en Determinados Órganos - Exposición Única (Vías respiratorias)	Categoría 3
Carcinogénesis	Categoría 1

2.2. ELEMENTOS DE LA ETIQUETA

Pictogramas de peligro		
Palabra de advertencia	PELIGRO	
Indicaciones de peligro	H314	Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares.
	H317	Puede provocar una reacción cutánea alérgica.
	H318	Provoca lesiones oculares graves.

	H335	Puede irritar las vías respiratorias.
	H351	Susceptible de provocar cáncer.
Consejos de prudencia	**Prevención**	
	P201	Procurarse las instrucciones antes del uso.
	P202	No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.
	P260	No respirar polvos / humos / gases / nieblas / vapores / aerosoles
	P264	Lavar la ropa, manos, antebrazos y cara cuidadosamente después de la manipulación.
	P270	No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto
	P271	Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.
	P280	Usar guantes / ropa de protección / equipo de protección para la cara / los ojos.
	P281	Utilice el equipo de protección personal como se requiere
	Respuesta	
	P314	Obtenga atención médica si se siente indispuesto
	P308+P313	Si se expone o está preocupado: Obtenga atención médica
	P301+P330+P331	En caso de ingestión, enjuagar la boca. No provocar el vómito.
	P303+361+353	En caso de contacto con la piel o el pelo, quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse.
	P304+P340	En caso de inhalación, transportar la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
	P305+P351+P338	En caso de contacto con los ojos, enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
	P333+P313	En caso de irritación cutánea o sarpullido, consultar a un médico.
	P363	Lavar la ropa contaminada antes de volverla a usar.
	Almacenamiento	
	P403+P233	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado.

	Eliminación	
	P501	Eliminar el contenido / recipiente.

SECCION 3. COMPOSICIÓN, INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1. COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

PRINCIPAL(ES) COMPUESTOS	CAS	% (w/w)	CLASIFICACIÓN
Cemento Portland (Clinker)	65997-15-1	35-95	H315 Provoca irritación cutánea: Cat. 2 Provoca H318 lesiones oculares graves: Cat. 1 Puede Provocar H317 una reacción cutánea alérgica: Cat. 1 Puede Irritar las vías respiratorias: Cat. 3 H335 (exposición única)
Sulfato de calcio	7778-18-9	1-5	H335 Puede Irritar las vías respiratorias: Cat. 3 (exposición única) H320 Provoca Irritación ocular: Cat. 2B
Carbonato de calcio	471-34-1	0-30	H315 Provoca irritación cutánea: Cat. 2 Provoca H320 Irritación ocular: Cat. 2B Puede irritar las vías H335 respiratorias: Cat. 3 (exposición única)
Óxido de magnesio	1309-48-4	0-3	H350 Puede ocasionar cáncer: Cat. 1A H372 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. STOT RE 1.
Oxido de calcio libre	1305-78-8	0-2	H315 Provoca irritación cutánea: Cat. 2 Provoca H318 lesiones oculares graves: Cat. 1 Puede Irritar las H335 vías respiratorias: Cat. 3 (exposición única)
Oxido de silicio libre	7631-86-9	0-0.1	H315 Provoca irritación cutánea: Cat. 2 Provoca H319 irritación ocular grave: Cat. 2A Puede Irritar las H335 vías respiratorias: Cat. 3 (exposición única) Puede provocar daños en los órganos: Sistema H373 Respiratorio (Silicosis)
Cromatos (Cromo hexavalente)	1333-82-0	0-0.005	H350 Puede Provocar Cáncer: 1A H340 Puede provocar defectos genéticos: 1A

SECCION 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PRIMEROS AUXILIOS:

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS GENERAL:
No administrar nada por vía oral a las personas en estado de inconsciencia. En caso de malestar, consultar al médico (mostrarle la etiqueta siempre que sea posible).

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE INHALACIÓN:
Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLOGICA o a un médico en caso de malestar.

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL:

Lavar con agua y jabón abundantes. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas. Consulte a un médico.

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:
Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLOGICO o a un médico.

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE INGESTION:
No provocar el vómito. En caso de ingestión, enjuagar la boca con agua (solamente si la persona está consciente). Hacer beber agua. Consultar inmediatamente al médico.

4.2. PRINCIPALES SÍNTOMAS Y EFECTOS, AGUDOS Y RETARDADOS

SÍNTOMAS Y LESIONES POSIBLES EN CASO DE INHALACIÓN: Posible daños respiratorios por inhalación repetida o prolongada.

SÍNTOMAS Y LESIONES POSIBLES EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL:
En caso de contacto prolongado sin la protección adecuada, puede tener un efecto irritante sobre la piel húmeda (debido a la transpiración o a la humedad del ambiente). Cemento fresco: Enjuague inmediatamente con abundante agua. Despójese de la ropa y del calzado contaminado. Lávese la ropa antes de su realización. Solicite Atención médica siempre que se produzca quemadura o irritación. Cemento seco: Eliminar de la piel: Enjuague inmediatamente con agua.

SINTOMAS Y LESIONES POSIBLES EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:
No frotarse los ojos. Enjuague inmediatamente con abundante agua. Consultar a un oftalmólogo.

4.3. INDICACIÓN DE TODA ATENCIÓN MÉDICA Y DE LOS TRATAMIENTOS ESPECIALES QUE DEBAN DISPENSARSE INMEDIATAMENTE

Cuando se ponga en contacto con un médico lleve consigo esta ficha de seguridad.

SECCION 5. MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

5.1. PROPIEDADES DE INFLAMABILIDAD

No Inflamable. No explosivo. No facilita la combustión de otros materiales.

PUNTO DE IGNICION (Método usado):
No aplica

TEMPERATURA DE AUTOIGNICION:
No aplica

5.2. MEDIOS DE EXTINCION

No aplica al compuesto, compuesto no inflamable.

5.3. PROCEDIMIENTOS ESPECIALES PARA COMBATIR INCENDIOS

No hay riesgo de incendios y explosiones. Trate el incendio de materiales adjuntos al cemento, utilice equipo de respiración autónoma para combatir el incendio, y traje de bombero.

PELIGROS INUSUALES DE INCENDIOS Y EXPLOSION
Ninguno, este compuesto no tiene peligro de incendio.

5.4. CONSEJOS PARA BOMBEROS

EQUIPOS DE PROTECCIÓN ESPECIAL
Para el caso de incendio de materiales adjuntos al cemento, utilizar elementos de protección autónoma de presión positiva y ropa protectora para el fuego y alta temperatura.

PRECAUCIONES ESPECIALES
Evacuar el área. Luchar contra el fuego a una distancia razonable y tomando las precauciones necesarias.

SECCION 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPO PROTECTOR Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

No se deberá tomar ninguna acción que incurra en riesgo personal o sin un entrenamiento adecuado. Llevar un respirador cuando la ventilación sea inadecuada. Utilizar el equipo de protección personal adecuado. Para ropa de protección personal requeridas, por favor consulte la sección 8.

PARA PERSONAL QUE NO SEA DE EMERGENCIA:

Evacuar el área, si es necesario. Contactar al personal de emergencia, si es necesario. No respirar el polvo. Mantenerse viendo arriba.

PARA LOS EQUIPOS DE EMERGENCIA:

Evacuar alrededores si es necesario. Evitar la entrada a personal innecesario y no protegido. No respirar el polvo. Proporcionar una ventilación adecuada.

6.2. PRECAUCIONES AMBIENTALES

Evitar la liberación al medio ambiente: contener el derrame para evitar la descarga de material derramado por el desagüe, las aguas superficiales y/o subterráneas. Si el material derramado entra en los sistemas de drenaje, las aguas superficiales y/o subterráneas, siga todas las leyes locales, departamentales y nacionales y regulaciones para limpieza adicionales y/o requisitos de presentación de informes.

6.3. MÉTODO Y MATERIALES PARA LA CONTENCIÓN Y LIMPIEZA

DERRAMES PEQUEÑOS Y GRANDES:

Usar el equipo de protección personal apropiado como se describe en la sección 8 para limpieza, contención y eliminación de derrame. Minimizar generación de polvo. Para pequeños derrames, limpiar con una aspiradora con un Sistema de filtración suficiente para extraer e impedir la recirculación del polvo (se recomienda una aspiradora equipada con un filtro de alta eficiencia para aire con partículas).

Para derrames grandes, utilice medidas de control del polvo y cuidadosamente recoja mediante cucharón o pala y póngalo en un recipiente limpio y seco para su posterior reutilización o eliminación. NO UTILICE AIRE COMPRIMIDO PARA LIMPIAR DERRAMES. Nota: consulte la sección 1 para obtener información sobre los contactos de emergencia y la Sección 13 para la eliminación de residuos.

En caso de derrames pequeños o grandes de cemento húmedo, recoger el cemento húmedo y depositarlo en un contenedor apropiado. Dejar que el material se seque y endurezca antes de su eliminación tal y como se describe en la Sección 13.

SECCION 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

7.1. PRECAUCIONES PARA UNA MANIPULACIÓN SEGURA

PELIGROS ADICIONALES DURANTE EL TRATAMIENTO: Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de higiene industrial y de seguridad. No comer, beber ni fumar en lugares donde se utiliza el producto.

PRECAUCIONES PARA UNA MANIPULACIÓN SEGURA: Lavarse las manos y otras zonas expuestas con un jabón suave y con agua antes de comer.

MEDIDAS DE HIGIENE: lavarse las manos y los antebrazos concienzudamente tras la manipulación. Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.

7.2. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO SEGURO, INCLUIDAS POSIBLES INCOMPATIBILIDADES

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO: Almacenar en un lugar seco y protegido a fin de evitar todo contacto con la humedad. El material debe ser apilado de manera estable. Evitar el contacto con el aluminio. El contacto del cemento húmedo con aluminio en polvo produce hidrógeno.

USOS ESPECÍFICOS FINALES

No se dispone de más información.

SECCION 8. CONTROLES DE EXPOSICION Y PROTECCION PERSONAL

8.1. PARÁMETROS DE EXPOSICIÓN

Componente	CAS	Límites de Exposición Ocupacional (Limite ACGIH EUA) Concentración máxima ponderada para trabajos de 8 horas diarias y 40 semanales – Forma respirable
Cemento Portland (Clinker)	65997-15-1	TWA 1 mg/m^3
Sulfato de calcio	7778-18-9	TWA 10 mg/m^3
Carbonato de calcio	471-34-1	TWA 10 mg/m^3
Óxido de magnesio	1309-48-4	TWA 10 mg/m^3
Oxido de calcio libre	1305-78-8	TWA 2 mg/m^3
Oxido de silicio libre	7631-86-9	TWA 0.025 mg/m3
Cromatos (Cromo hexavalente)	1333-82-0	TWA: 0.01 mg(Cr)/m3

8.2. CONTROLES DE INGENIERIA

Usar solo con ventilación adecuada. Si la operación genera polvo, asegurar la ventilación y extracción local, u otros controles de ingeniería para mantener la exposición del trabajador a los contaminantes respirables por debajo de los límites de exposición antes mencionados.

8.3. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN

PROTECCIÓN DE LAS MANOS:
Llevar guantes de protección.

PROTECCIÓN OCULAR:
Cuando se maneje cemento, húmedo o seco, utilice gafas aprobadas o gafas de seguridad certificadas (por ejemplo, UNE-EN 166).

PROTECCIÓN DE LA PIEL Y DEL CUERPO:
Utilizar guantes impermeables resistentes a abrasiones y álcalis (por ejemplo, guantes con revestimiento exterior especial de nitrilo y el interior de algodón), botas de seguridad, prendas protectoras de manga larga, así como productos para el cuidado de la piel (incluidas prendas protectoras) para proteger la piel de contactos prolongados con el clínker de cemento Portland húmedo. Se debe tener especial cuidado para evitar que el polvo de clínker de cemento Portland entre en el calzado de seguridad. Para los guantes, respetar el tiempo máximo de uso para evitar problemas en la piel.

PROTECCIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS:
Cuando una persona esté potencialmente expuesta a concentraciones de polvo por encima de los límites permitidos, se debe utilizar una protección respiratoria apropiada. El tipo de protección respiratoria se debe adecuar a la concentración de partículas presente y conforme a los estándares fijados en la Normativa UNE armonizada (por ejemplo, UNE EN 149 u otros estándares nacionales).

CONTROL DE LA EXPOSICIÓN AMBIENTAL:
Agua: No verter cemento en los sistemas de alcantarillados ni en aguas superficiales para evitar elevar el pH y e incrementar el contenido de sedimentos. Un pH superior a 9 puede provocar impactos ecotoxicológicos negativos.

Suelo y medio terrestre: No se requieren medidas de control de emisión especiales para la exposición al medio terrestre.

Aire: el control para evitar la dispersión de las partículas de cemento por el medio ambiente debe ser acorde a la tecnología disponible y a la normatividad sobre emisiones de partículas de polvo.

SECCION 9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Color:	Blanco o Gris	Inflamabilidad (sólidos, gas):	No hay datos disponibles
Aspecto físico:	Polvo granulado	Límite explosivo inferior y superior (inflamabilidad)	No es aplicable
Forma:	Polvo	Presión de vapor:	No hay datos disponibles
Olor:	Inodoro	Densidad de vapor:	No hay datos disponibles
Olor Umbral:	No hay datos disponibles	Densidad relativa:	2.75 – 3.2 g/cm^3
Estado físico:	Sólido	Solubilidad:	Ligera en agua (0.1 – 1,5 g/l) a 20 °C
pH en agua:	11 -13,5 (20 °C)	Coeficiente de partición: n-octanol / agua:	No hay datos disponibles
Punto de fusión:	> 1250 °C	Temperatura de auto ignición:	No hay datos disponibles
Punto de congelación :	Ho hay datos disponibles	Temperatura de descomposición:	No hay datos disponibles
Porcentaje de evaporación:	No aplica	Viscosidad:	No hay datos disponibles
Punto inicial y rango de ebullición:	No hay datos disponibles	Otros datos relevantes:	No hay datos disponibles
Punto de inflamación (flash point):	No hay datos disponibles	Peso Molecular:	No hay datos disponibles
Tasa de evaporación:	No hay datos disponibles	Fórmula molecular	No hay datos disponibles

SECCION 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

REACTIVIDAD:
Al mezclarlo con agua fragua formando una masa pétrea estable y resistente a las condiciones ambientales normales.

ESTABILIDAD QUÍMICA:
Estable en las condiciones de utilización y de almacenamiento recomendadas en la sección 7. El cemento húmedo es alcalino e incompatible con ácidos, sales de amonio, aluminio u otros metales no nobles. El cemento se disuelve en ácido fluorhídrico produciendo gas corrosivo de tetrafluoruro de silicio. El cemento reacciona con agua formando silicatos de hidróxido de calcio. Los silicatos en el cemento reaccionan con potentes agentes oxidantes como el flúor; trifluoruro de boro; trifluoruro de cloro; trifluoruro de manganeso y difluoruro de oxígeno.

POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS:
No produce reacciones peligrosas.

CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE:
La humedad durante su almacenamiento puede provocar el fraguado del cemento y una pérdida de calidad del producto por prehidratación.

MATERIALES INCOMPATIBLES:
Ácidos, sales de amonio, aluminio u otros metales no nobles. Se debe evitar el uso incontrolado de polvo de aluminio con el cemento húmedo ya que al reaccionar libera hidrógeno.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS:
Ninguno.

PELIGRO DE POLIMERIZACION
No ocurrirá

SECCION 11. INFORMACION TOXICOLOGICA

Toxicidad aguda (inhalación)

Componente	CAS	LC50
Sulfato de calcio	7778-18-9	> 3.26 mg/L 4h
Carbonato de calcio	471-34-1	> 3 mg/L (rata, 4 h)
Oxido de calcio libre	1305-78-8	160 mg/m3 4 hr

Toxicidad aguda (oral)

Componente	CAS	LD50
Oxido de calcio libre	1305-78-8	> 2000 mg/kg(rata)
Sulfato de calcio	7778-18-9	> 2000 mg/kg
Carbonato de calcio	471-34-1	6450 mg/kg (rata)
Oxido de silicio libre	7631-86-9	500 mg/kg (rata)

Toxicidad aguda (dérmica)

Componente	CAS	LD50
Oxido de calcio libre	1305-78-8	> 5000 mg/kg (conejo)
Carbonato de calcio	471-34-1	> 2000 mg/kg

Otros efectos adversos

EFECTOS TOXICOLÓGICOS

TOXICIDAD AGUDA:
Cemento Portland de LD50 / LC50 = no disponible

IRRITACIÓN / CORROSIÓN:
Piel: Puede causar quemaduras graves en presencia de humedad.
Ojos: Causa daño ocular grave. Puede causar quemaduras en presencia de humedad.
Respiratorio: Puede causar irritación del tracto respiratorio.

SENSIBILIZACIÓN:
Puede causar sensibilización debido a la posible presencia de trazas de cromo hexavalente.
MUTAGENICIDAD:
No clasificados.

TOXICIDAD REPRODUCTIVA:
No clasificados

TERATOGENICIDAD:
No clasificados

RIESGO DE ASPIRACIÓN DE TOXICIDAD:
No clasificado

CLASIFICACIÓN DE CARCINOGENICIDAD:

Ingrediente	OSHA	IARC	ACGIH	NTP
Clinker de Cemento Portland	--	--	A4	--
Cuarzo (Sílice Cristalina)	--	1	A2	Conoce por ser un carcinógeno humano

Toxicidad especifica del órgano objetivo (exposición única): Producto no clasificado

Ingrediente	Categoría	Ruta de exposición	Órganos objetivo
Cuarzo (Sílice Cristalina)	Categoría 3	Inhalación	Irritación de las vías respiratorias

Toxicidad especifica del órgano objeto (exposición repetida): Producto no clasificado

Ingrediente	Categoría	Ruta de exposición	Órganos objetivo
Cuarzo (Sílice Cristalina)	Categoría 2	Inhalación	Tracto respiratorio y los riñones

VÍAS DE EXPOSICIÓN-CONTACTO LA PIEL, CONTACTO CON OJOS, INHALACIÓN E INGESTIÓN

POSIBLES EFECTOS A LA SALUD AGUDAS
Contacto con los ojos: Puede causar daño ocular grave.
Inhalación: Puede causar irritación de las vías respiratorias.
Contacto con la piel: Provoca quemaduras graves. Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Ingestión: puede causar quemaduras en la boca, garganta y estómago.

SÍNTOMAS RELACIONADOS CON LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y TOXICOLÓGICAS
Contacto con los ojos: Síntomas adversos pueden incluir los siguientes: dolor, lagrimeo, enrojecimiento.
Inhalación: Los síntomas pueden incluir los siguientes: irritación del tracto respiratorio, tos.
Contacto con la piel: Síntomas adversos pueden incluir las siguientes: dolor o irritación, enrojecimiento, ampollas, quemaduras en la piel, ulceraciones y necrosis.
Ingestión: Síntomas adversos pueden incluir los siguientes: dolores de estómago.

EFECTOS INMEDIATOS Y TARDÍOS Y TAMBIÉN EFECTOS CRÓNICOS DE EXPOSICIÓN DE CORTO Y LARGO PLAZO

Exposición a corto plazo:
Posibles efectos inmediatos: No se conoce efectos significativos o riesgo crítico.
Potencial de efectos tardíos: No se conoce efectos significativos o riesgo crítico.

Exposición a largo plazo:
Posibles efectos inmediatos: No se conoce efectos significativos o riesgo crítico.
Posibles efectos retardados: No se conoce efectos significativos o riesgo crítico.

POSIBLES EFECTOS CRÓNICOS EN LA SALUD:

General: La inhalación repetida o prolongada de polvo puede causar irritación respiratoria crónica. Si existe sensibilidad el cromo hexavalente, una reacción cutánea alérgica grave puede ocurrir después de exposición a niveles muy bajos.

Carcinogenicidad: Cuarzo (sílice cristalina) se considera un peligro por inhalación. IARC ha clasificado el cuarzo (sílice cristalina) como sustancia del grupo 1, carcinogénico para los humanos. Esta clasificación se basa en los resultados de los estudios en animales de laboratorio (inhalación e implantación) y estudios epidemiológicos que se consideraron suficiente para determinar carcinogenicidad. La exposición excesiva al cuarzo (sílice cristalina) puede causar silicosis, una enfermedad pulmonar no cancerosa.

Mutagenicidad: No se conocen efectos significativos o riesgo críticos.

Teratogenicidad: No se conocen efectos significativos o riesgo críticos.

Efectos del desarrollo: No se conocen efectos significativos o riesgo críticos.

Fertilidad: No se conocen efectos significativos o riesgo críticos.

MEDIDAS NUMÉRICAS DE TOXICIDAD:
No hay datos disponibles- estimaciones de toxicidad aguda.

SECCION 12. INFORMACION ECOLOGICA

ECOLOGÍA-GENERAL:

No se presenta ningún riesgo específico para el medio ambiente.

ECOTOXICIDAD

El producto no genera peligro para el medio ambiente. Diferentes ensayos de ecotoxicidad de cemento Portland con Daphnia magna [ver referencia I] y Selenastrum coli (ver referencia II) han concluido que este material genera un mínimo impacto toxicológico, por lo que no se han podido determinar valores de LC50 y EC50 (ver Referencia III). No hay indicación sobre toxicidad de la fase sedimentaria (ver referencia IV). En caso de derrame accidental de grandes cantidades de cemento al agua se puede llegar a generar un leve incremento del pH, aspecto que

podría llegar a representar cierto nivel de toxicidad para la vida acuática.

PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD

CEMENTOS PORTLAND	
Persistencia y degradabilidad	No relevante. El producto, una vez fraguado, es un material estable que no presenta ningún riesgo de toxicidad.

POTENCIAL DE BIOACUMULACIÓN

CEMENTOS PORTLAND	
Potencial de Bioacumulación	No relevante. El producto, una vez fraguado, es un material estable que no presenta ningún riesgo de toxicidad.

MOVILIDAD EN EL SUELO

CEMENTOS PORTLAND	
Ecología - Suelo	El producto, una vez fraguado, es un material estable que no presenta ningún riesgo de toxicidad.

RESULTADOS DE VALORACIÓN PBT Y MPMB

CEMENTOS PORTLAND

Esta sustancia/ mezcla no cumple los criterios PBT o mPmB del anexo XII del reglamento REACH (Reglamento (CE) nº1907/2006).

OTROS EFECTOS ADVERSOS

OTROS EFECTOS ADVERSOS: No relevantes.

INDICACIONES ADICIONALES: Evitar su liberación al medio ambiente

SECCION 13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

RECOMENDACIONES PARA LA MANIPULACION DE RESIDUOS

La generación de desechos se debe evitar o minimizar siempre que sea posible. La disposición de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir con los requisitos de protección del medio ambiente y la legislación de disposición de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales.

METODOS DE ELIMINACION DE RESIDUOS

Este material y su recipiente deben eliminarse de manera segura. Se debe tener cuidado al manipular los contenedores vacíos que no se hayan limpiado o enjuagado. Los envases vacíos o los revestimientos pueden retener residuos del producto. Evite la dispersión del material derramado, el contacto con el suelo, con el medio acuático, los desagües y las alcantarillas.

METODOS DE ELIMINACION DE RECIPIENTES O CONTENEDORES

La incineración o vertedero sólo debe considerarse cuando el reciclaje no sea factible. Elimine del sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para su disposición.

SECCION 14. INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

Numero ONU	El producto no es peligroso

Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	No aplicable
Clase de peligros en el transporte	No aplicable
Grupo de embalaje/envasado, si se aplica	No aplicable
Riesgos Ambientales	El producto no es peligroso
Precauciones especiales para el usuario	Evite el contacto prolongado de este material con la piel y la inhalación de altas concentraciones de polvo.
Transporte a granel	No aplicable

SECCION 15. INFORMACION REGLAMENTARIA

Decreto 4741 de 2005 de la Presidencia de la Republica
Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

Decreto 1609 de 2002 del Ministerio de Transporte
Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

Decreto 1496 de 2018 del Ministerio del Trabajo
Por el cual se adopta el sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.

Decreto 1973 de 1995 del Ministerio de relaciones exteriores
Por el cual se promulga el Convenio 170 sobre la Seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo el 25 de junio de 1990

Decreto 1079 de 2015 del Ministerio de Transporte
Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte.

Ley 55 de 1993 de la Presidencia de la Republica
Por medio de la cual se aprueba el convenio No. 170 y la recomendación No. 177 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.

Decreto 1076 de 2015 de la Presidencia de la Republica
Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Resolución 1023 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
Por el cual se adoptan las guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación. En las cuales se incluye la siguiente guía: Guías ambientales de almacenamiento y transporte por carreteras de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos.

SECCION 16. INFORMACION ADICIONAL

La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.

16.1. CONTROL DE CAMBIOS

Primera versión: 29/10/2019

Segunda versión: 14 de junio de 2023

16.2. ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists = Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales
ADR - Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera
 # CAS - Chemical Abstract Service = Número del Servicio de Resúmenes Químicos
IARC - International Agency for Research on Cancer = Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer
mPmB - Muy persistente y muy bioacumulable

NTP - National Toxicology Program = Programa Nacional de Toxicología
OSHA - Occupational Safety and Health Administration = Administración de Seguridad y Salud Ocupacional
PBT - Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica

REACH - Registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos Reglamento (CE) n° 1907/2006
TLV - Threshold Limit Value = Valor Límite Umbral
TWA - Time-Weighted Averag = Tiempos Medios Ponderado
UN - Naciones unidas

16.3. REFERENCIAS

I. U.S. EPA, Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms, 3rd ed. EPA/600/7-91/002, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1994a) and 4th ed. EPA-821-R-02-013, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).

II. U.S. EPA, Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms, 4th ed. EPA/600/4-90/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1993) and 5th ed. EPA-821-R-02-012, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).

III. Environmental Impact of Construction and Repair Materials on Surface and Ground Waters. Summary of Methodology Laboratory Results, and Model Development. NCHRP report 448, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.

IV. Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with Corophium volutator for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL CEMENTO HIDRAULICO

Sección 1. Identificación del Producto y el proveedor:



Nombre del producto: Cemento gris de uso general y uso estructural.

Sinónimos: Cemento Portland, Clinker de cemento Portland.

Clasificación: Cemento hidráulico Tipo UG, EST y ART

Norma técnica aplicable: NTC 121

Identificación del Proveedor: CEMENTOS DEL ORIENTE S.A.S.

Ubicación: Planta Sabanagrande: Km 2-1 Vía Oriental carretera Sabanagrande, Atlántico. Celular: 302 5707070 Teléfono: 3764000

1.1. Descripción del producto:

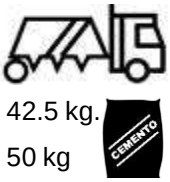
Polvo fino constituido por una mezcla de Clinker, sulfato de calcio y materiales adicionales, el cual al reaccionar con el agua, forma una pasta que endurece al aire o bajo agua.

1.2. Uso previsto:

Conglomerante hidráulico en la fabricación de hormigón, morteros y pastas, estructuras de concreto, especialmente diseñado para la construcción.

1.3. Presentación:

- ✓ Granel.
- ✓ Big Bag
- ✓ Saco de 42.5 kg.
- ✓ Saco de 50 kg



Sección 2. Identificación de peligros SGA:

Lesiones oculares graves / irritación ocular.	
.	Categoría 2B
Toxicidad aguda por ingestión.	Categoría 4
Toxicidad aguda por inhalación.	Categoría 5
Corrosión/irritación cutáneas.	Categoría 2
Sensibilización cutánea.	Categoría 2B
Carcinogenicidad (inhalación).	Categoría 2

2.1. Elementos de la etiqueta:

Pictogramas de peligro:



Palabra de advertencia: **Atención**

2.2. Indicaciones de peligro:

H302 Nocivo en caso de ingestión.
H314 Provoca quemaduras en la piel.
H315 Provoca irritación cutánea.
H317 Puede provocar una reacción cutánea alérgica.
H320 Provoca irritación ocular.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.
H350 Puede provocar cáncer (Vía respiratoria).

2.3. Indicaciones de prudencia:

P201 Leer indicaciones antes de uso.
P260 Evitar respirar polvos / humos / gases / nieblas / vapores / aerosoles.
P264 Lavar bien las manos luego de manipular el producto.
P280 Usar guantes / ropa de protección / equipo de protección para ojos y cara.
P281 Utilice el equipo de protección personal.

2.4. Indicaciones de intervención:

P314 obtenga atención médica si se siente indispuesto.

P308 + P313 + P304 + P340 + P312 **Si se inhala:** remueva a la víctima a un área con aire fresco y mantenga en reposo en posición cómoda para respirar. Obtenga atención médica.

P302 + P325 +P362 + P363+ P332 + P313 + P305 + P351 + P338 + P310: **Si es en la piel:** lave con abundante agua y jabón. Retire ropa contaminada.

P305 + P351 + P338 + P310 **Si es en los ojos:** enjuague cautelosamente con agua durante varios minutos. Obtenga atención médica.

2.5. Indicaciones generales:

P102 Mantenga fuera del alcance de los niños.
P103 leer la etiqueta antes del uso.
Almacene el producto en un área que se mantenga seca y ventilada donde se minimice la generación de polvo.
P501 Eliminar el contenido conforme con la reglamentación local.

2.6. Información complementaria:

El contacto del cemento húmedo con la piel, puede causar irritación, dermatitis o quemaduras.
Puede provocar daños en elementos hechos de aluminio u otros metales no-nobles.

Sección 3. Composición / información sobre los componentes:

Nombre	# CAS	Concentración %
Clinker de cemento portland	65997-15-1	55 - 95
Carbonato de calcio (Caliza)	1317-65-3	5 - 15
Sulfato de calcio (Yeso)	7778-18-9	4 - 11
Oxido de sílice (Puzolana)	14808-60-7	5 - 30

El cemento hidráulico es una mezcla de diversos componentes.
Cualquier concentración ilustrada como un rango se usa para proteger la confidencialidad, también se debe a las variaciones en los registros de formulaciones de la producción.

Sección 4. Medidas de primeros Auxilios:

- **General:** Asegurar que el personal médico es consciente de los materiales involucrados y tomar las precauciones para protegerse así mismos.
- **Inhalación:** Trasladar a la persona a un lugar al aire libre. En caso de paro respiratorio emplear el método de reanimación cardiopulmonar (RCP).
- **Contacto con la piel:** Lavar con agua y jabón la zona del cuerpo afectada; utilice detergente PH neutro para eliminar cemento.
- **Contacto con los ojos:** No frotar los ojos para evitar daños en la córnea .lavar los ojos con abundante agua, levantando los parpados superiores e inferiores. Retirar lentes de contacto cuando estén presentes.
- **Ingestión:** No inducir el vómito. Si la victima esta consiente, enjuagar la boca para eliminar el material o polvo e ingerir agua en abundancia.

4.1. Síntomas por exposiciones agudas:

Inhalación: puede desarrollar enfermedades respiratorias.
Contacto con la piel: Dermatitis, quemaduras en la piel.
Contacto con los ojos: puede provocar lesiones graves, potencialmente irreversibles.
Ingestión: puede causar quemaduras en boca, garganta y estómago.

4.2. Síntomas / efectos sobre-exposición:

Inhalación: Irritación del tracto respiratorio y causar tos.
Contacto con la piel: Dolor o irritación, enrojecimiento y ampollas, quemaduras de la piel, ulceración y necrosis.
Contacto con los ojos: Dolor, lagrimeo y enrojecimiento.
Ingestión: Dolor de estómago.

Sección 5. Medidas de lucha contra incendios:

- **Medios de extinción adecuados**: No es inflamable. Usar un agente de extinción adecuado para el incendio circundante.
- **Medios de extinción no adecuados:** No utilice agua o compuestos halogenuros.
- **Peligros específicos:** No hay riesgos de incendios o explosiones
- **Productos de Combustión peligrosos:** Pueden incluir los siguientes materiales: dióxido de carbono, monóxido de carbono, Óxidos de azufre y óxidos metálicos.
- **Equipos de Protección Especial:** Elementos de respiración autónoma de presión positiva (SCBA) y ropa protectora ante el fuego.
- **Precauciones Especiales**: Evacuar el área. Luchar contra el fuego con las precauciones normales a una distancia razonable.

Sección 6. Medidas a adoptar en caso de derrame accidental:

Para personal que no sea de emergencia: No toque o camine sobre el material derramado. Prevea ventilación adecuada. Utilice un respirador apropiado cuando la ventilación no sea adecuada.
Para personal socorrista: Evacuar alrededores si es necesario. Evitar la entrada a de personal innecesario y no protegido. No respirar el polvo. Proporcionar una ventilación adecuada.

6.1. Precauciones medioambientales:

Evite la dispersión, escorrentía y contacto con el suelo del material derramado.
Notifique a las autoridades pertinentes si el producto ha causado contaminación al Medio ambiente (alcantarillas, canales, suelo o aire).

6.2. Eliminación:

Disponga de material de desecho de acuerdo a las regulaciones locales y nacionales.
Deseche las bolsas o sacos como residuo ordinario. No verter cemento en redes de alcantarillado, sistemas de drenaje o aguas superficiales.

6.3. Derrames pequeños:

Usar el equipo de protección personal apropiado para la limpieza, contención y eliminación de derrame.

- **Cemento Seco:** Minimizar la generación de polvo, Limpiar con una aspiradora con un sistema de filtración, o fregar con un cepillado húmedo o baldeo y luego recoger la mezcla en un contenedor.
- **Cemento húmedo:** Recoger el cemento húmedo y depositarlo en un contenedor apropiado. Dejar que el material se seque y endurezca antes de su eliminación tal.

6.4. Derrames grandes:

Usar el equipo de protección personal apropiado como se describe en la sección 8 para la limpieza, contención y eliminación de derrame.

- **Cemento seco:** Utilice medidas de control del polvo y cuidadosamente recoja mediante cucharón o pala y póngalo en un recipiente limpio y seco para su posterior reutilización o eliminación.
- **Cemento húmedo:** Recoger el cemento húmedo y depositarlo en un contenedor apropiado. Dejar que el material se seque y endurezca antes de su eliminación.

Sección 7. Manipulación y Almacenamiento:

Manejo y Uso:
Use equipo de protección personal. Manipúlese y abrase el recipiente con prudencia. Minimice la generación y acumulación de polvo. Evite la exposición prolongada. Úsese solamente con la ventilación adecuada. Lávese cuidadosamente después de la manipulación.

Almacenamiento:
El cemento a granel debe almacenarse en silos impermeables, secos, limpios y protegidos de la contaminación. El producto empacado debe almacenarse sin tocar el suelo, en un lugar fresco y seco, protegido de corrientes de aire excesivas que puedan afectar la calidad.

Sección 8. Controles de Exposición y Protección personal:

- **Protección Personal:**



- **Controles de Ingeniería Adecuados:**

Usar ventilación adecuada. Si las operaciones del usuario generan polvo, utilizar procesos de acopio de polvo, sistemas de ventilación locales u otros controles de ingeniería para mantener exposición de los trabajadores por debajo de los límites legales o recomendados.
Las emisiones provenientes de la ventilación del equipo para el proceso de trabajo se deben verificar para asegurarse que cumplen con los requisitos de la legislación para el medio ambiente.

Sección 9. Propiedades Físicas y Químicas:

Apariencia:	Polvo
Color:	Gris o Blanco
Olor:	Inoloro
pH (en agua):	12 a 13 (solución saturada) a 25 °C
Peso específico (H2O=1):	3.15
Punto de ebullición:	>1000 °C (>1832 °F)
Densidad relativa:	2.7 a 3.9
Punto de inflamabilidad:	No inflamable, No combustible
Solubilidad:	Ligeramente soluble en agua
Solubilidad en agua:	0.1% a 1%

Sección 10. Estabilidad y Reactividad:

- **Reactividad:**

Reacciona lentamente con el agua formando compuestos hidratados, liberando calor y produciendo una solución fuertemente alcalina hasta la reacción sustancialmente completa.

- **Materiales Incompatibles:**

Reactivo o incompatible con materiales oxidantes, ácidos, sales de aluminio y sales de amonio. El cemento es altamente alcalino y reacciona con ácidos generando calor, gases o vapores tóxicos.

- **Reacciones peligrosas:**

Los componentes que forman parte del cemento no provocan reacciones peligrosas.

- **Estabilidad:**

El cemento seco es estable, se debe almacenar correctamente y son compatibles con la mayoría del resto de los materiales de construcción. Se debe evitar que entre en contacto con materiales incompatibles.

- **Condiciones que deben evitarse:**

La humedad durante su almacenamiento puede provocar el fraguado del cemento y una pérdida de la calidad del producto.

- **Productos de descomposición peligrosos:**

Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso no deberían presentarse por descomposición productos peligrosos.

Sección 11. Información toxicológica:

- **Sensibilización:**

El producto puede contener cromatos que pueden provocar una reacción alérgica de sensibilización de la piel.

- **Efectos graves:**

El producto se vuelve alcalino en contacto con humedad. El contacto con el concreto húmedo puede causar quemaduras de la piel y de los ojos. El polvo del material seco puede causar irritación y posiblemente quemaduras a los ojos y a las vías respiratorias.

- **Efectos crónicos:**

El contacto prolongado o repetido con la piel puede producir irritación o dermatitis severa. La inhalación de polvo puede causar edema pulmonar. Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada.

- **Carcinogenicidad:**

El cemento puede contener trazas de sílice cristalina respirable y cromo hexavalente, los cuales están clasificados como carcinógenos para los seres humanos por el NTP y la IARC.

Sección 12. Información Ambiental / Ecológica:

- **Ecotoxicidad:**

El producto no es considerado como peligroso para el agua. En caso de derrame accidental de grandes cantidades cemento en el agua se puede producir una débil subida de su pH, que bajo ciertas circunstancias podría representar.

- **Movilidad, persistencia y degradabilidad:**

El cemento seco no es volátil pero se puede levantar polvo durante su manipulación. El cemento, una vez fraguado, es un material estable que fija sus compuestos y los hace insolubles por lo que no presenta ningún riesgo de toxicidad.

- **Manejo de Residuos:**

Los sacos de papel Kraft utilizados, pueden ser reutilizados o reciclados por la industria del fibrocemento o cartón, donde se utilizan como materia prima, previo a la entrega de estos residuos para su reciclaje se deben sacudir de forma controlada reduciendo la presencia de cemento en los mismos.

Los Residuos de Construcción y Demolición – RDC, deben ser gestionados integralmente conforme a las disposiciones de la normatividad ambiental vigente.

Sección 13. Información relativa a la eliminación:

Disponga del material de desecho de acuerdo con las regulaciones locales, departamentales o nacionales. (Como el cemento Portland es estable, el material no contaminado puede ser guardado para su uso futuro). Deseche las bolsas como residuo ordinario. No verter cemento en redes de alcantarillado, sistemas de drenaje o aguas superficiales.

Sección 14. Información relativa al transporte:

Según la legislación internacional de transporte de mercancías peligrosas (IMDG, IATA, ADR/RID) el cemento está catalogado como mercancía no peligrosa de acuerdo a la reglamentación del transporte, Sin embargo la legislación de Código Nacional de Tránsito Terrestre. Decreto 1344/70, modificado por la Ley 33/86. Artículo 48: contempla que "*Transportar carga sin las medidas de protección, higiene y seguridad. Suspensión de la Licencia de Conducción".*

Sección 15. Información Reglamentaria:

- **Decreto 1076 de 2015 Presidencia de la Republica**

Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- **Decreto 1609 de 2002 Ministerio de Transporte**

Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

- **Decreto 1496 de 2018 Ministerio del Trabajo**

Por el cual se adopta el sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.

Sección 16. Información Adicional:

Clasificación según:

Categoría HMIS®	Clasificación según NFPA
Salud: 3	Salud: 3
Inflamabilidad: 0	Inflamabilidad: 0
Factor de riesgo físico: 1	Inestabilidad: 1



Cláusula de exención de responsabilidad: La información de esta ficha se ha redactado basándose en el estado actual de conocimiento y experiencia disponible.

Esta ficha cumple con la legislación colombiana, según la información reglamentaria mencionada en la sección 15.

ANEXO 18. CERTIFICADO INTERNO NO ACCIDENTES LABORALES

AXA COLPATRIA

Certificado de accidentalidad

ARL AXA COLPATRIA SEGUROS DE VIDA S.A
NIT. 860.002.183

CERTIFICA

Que la empresa LUIS ALBERTO MORENO MATURANA identificada con NIT 11814474 con contrato de afiliación No. 9047360 afiliada a ARL AXA COLPATRIA desde el 02-01-2026 cotizando con nivel de riesgo 5 presenta las siguientes estadísticas respecto a accidentes de trabajo:

DATOS DEL CERTIFICADO

Datos	2026
Número de Trabajadores:	12
Horas hombre trabajadas teóricas:	6,336
Accidentes Laborales:	0
Enfermedad Laboral:	0
Incapacidad permanente parcial (IPP):	0
Número de casos de invalidez:	0
Número de casos fatales:	0
Total días perdidos y cargados:	0
Total días por incapacidad temporal:	0
Días cargados por IPP:	0
Dias cargados por invalidez:	0
Dias cargados por fatales:	0

INDICES DEL CERTIFICADO

Datos	2026
Tasa de accidentalidad:	0.00
Indice de frecuencia:	0.00
Indice de severidad:	0.00
Indice lesion incapacitante:	0.00

"El presente documento fué obtenido por la empresa LUIS ALBERTO MORENO MATURANA del portal transaccional de AXA COLPATRIA Seguros de Vida S.A. Administradora de Riesgos Laborales, usando las claves asignadas para dicha entidad. Su contenido refleja los reportes de accidentes de trabajo y enfermedades laborales y demás información suministrada por la empresa a la Administradora de Riesgos Laborales"

La presente solicitud se expide a los (09-03-2026)

Código de verificación

ea7b7482-608c-4c8c-8ea7-4681a8876816

ANEXO 19. COPASST

Acta de nombramiento de Vigías en Seguridad y Salud en el Trabajo

En cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1072 del 2015, la Resolución 2013 de 1986 *"por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo"* se designa como Vigías en Seguridad y Salud en el Trabajo, por parte del empleador a **JESUS ALFONSO POLO,** cargo de **OFICIAL DE OBRA,** así mismo, por parte de los trabajadores a **CRISTIAN FÁBIAN BALLESTEROS, OFICIAL DE OBRA**.

En virtud a lo anterior, los referidos actuarán como vigías en Seguridad y Salud en el Trabajo por el término de 2 años de conformidad con el Decreto 1295 de 1994, período durante el cual el empleador se obliga a facilitar el tiempo necesario dentro de la jornada normal para que estos realicen sus respectivas funciones.

La presente se firma el día 09 de febrero de 2026.

Jesús Alfonso Polo
CC: 1.082.067.519
Vigía empleador

Cristian Fabián Ballesteros
CC: 1.006.459.911
Vigía trabajadores

.

ANEXO 20. CCL

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL

El día 09 de febrero de 2026 en las instalaciones del Centro de Formación Agroindustrial Sena la Angostura, se reunió el representante legal y sus trabajadores para conformar el Comité de Convivencia Laboral dando cumplimiento a la Resolución 652 de 2012, Resolución 2646 de 2008 y a la Ley 1010 de 2006, así como lo dispuesto en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG- SST). El periodo de los miembros del Comité es de dos años (2) y el empleador proporcionara los recursos necesarios para el cumplimiento de las funciones de los miembros al Comité, así como la capacitación requerida.

El representante legal de la empresa nombro a las siguientes personas:

Por parte de la empresa: **JESUS ALFONSO POLO**

Y los trabajadores nombraron a: **CRISTIAN BALLESTEROS**

Este último nombrado por votación general de los trabajadores. Una vez integrado el Comité de Convivencia Laboral se procedió de acuerdo a la Resolución 652 de 2012 a nombrar presidente y al secretario del mismo, con el objetivo de mantener la coordinación, organización y funcionamiento del Comité.

Por votación interna del Comité se designa: **CRISTIAN BALLESTEROS** presidente del Comité y **JESUS POLO** secretario del mismo.

Firma del Presidente

Firma del Secretario

ANEXO 21. MEDEVAC

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: FOR-SGSST-09
LAMM	**MEDEVAC**	VERSIÓN: 01
		FECHA: ENE-2026

SEDE/PROYECTO: Construccion tanque almacenamiento de agua, tecnoparque Sena

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 07 febrero 2026 | **CONTROLADO POR:** Daniela Tabimba

Nombres y Apellidos	Nº Documento de Identidad	Cargo	Celular	EPS	ARL	RH	Alergias	Medicamentos Especiales	CONTACTO EN CASO DE EMERGENCIA	
									Nombre	No. Telefonico
Luis Alberto Moreno Maturana	11.814.474	Ingeniero Residente	3207461695	Nueva EPS	Copatria	O+	No	No	Felipe Maturana	31690784009
Daniela Tabimba Angarita	1.004.063.565	Profesional SST	3026068844	Sanitas	Copatria	O+	No	No	Adelayda Angarita	3204130021
Erney Zambrano Parra	79.996.381	Maestro de obra	3204477373	Sanitas	Copatria	O+	No	No	Andrea Ortiz	3247845634
Nicolas Polania Valderrama	1.079.186.216	Ayudante de obra	3209719202	Sanitas	Copatria	O+	No	No	Yolanda Valderrama	3209719202
Hazly Alejandro Rojas Rojas	1.079.185.841	Ayudante de obra	No	Sanitas	Copatria	O+	No	No	Oscar Gutierrez	3158357104
Jesus Alfonso Polo Vargas	1.082.067.519	Oficial de obra	3247646055	Nueva EPS	Copatria	O+	No	No	Henis Polo	3227085285
Dairon Esneider Reyes Ortiz	1.006.857.575	Ayudante de obra	3203516131	Nueva EPS	Copatria	A+	No	No	Valentina	3138009992
Cristian Fábian Ballesteros Cutiva	1.006.459.911	Oficial de obra	3223137249		Copatria	O+	No	No	Daniela Cutiva	3202378892

ANEXO 22. PLAN DE EMERGENCIAS

PLAN DE EMERGENCIAS

Contenido

1. REQUISITOS LEGALES 3
2. REQUISITOS TÉCNICOS 3
2.1. NTC: Normas Técnicas Colombianas 3
2.2. Normas Técnicas Internacionales 3
3. JUSTIFICACIÓN 4
4. ALCANCE 4
4.1. Cobertura 4
5. OBJETIVOS 4
5.1. OBJETIVO GENERAL 4
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 4
6. IDENTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE AMENAZAS 5
6.1. Metodología de trabajo 5
7. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS (P.O.N.), EN CASO DE EMERGENCIA 8
7.1. Procedimiento Operativo Normalizado En Caso De Sismo 8
7.2. Procedimiento Operativo Normalizado De Incendio 9
7.3. Procedimiento Operativo Normalizado Evacuación 10
7.4. procedimiento operativo normalizado derrame de sustancias peligrosas . 11
8. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS Y MEDIDAS DE INTERVENCIÓN 12
9. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS 14
10. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL BRIGADA DE EMERGENCIAS 15

1. REQUISITOS LEGALES

- ✓ Declaración universal de los derechos humanos (ONU 10 de diciembre de 1948)
- ✓ Código sanitario Nacional Colombiano (Ley 9 de 1979), Título III
- ✓ Resolución 1016 de 1989. Organización, funcionamiento y formas de los programas de salud ocupacional.
- ✓ Estatuto de seguridad industrial (Resolución 2400 de 1979): Requisitos para los centros de trabajo.
- ✓ Decreto ley 1295 de 1994. Sistema general de riesgos profesionales.
- ✓ Decreto 1400 de 1984 y disposiciones reglamentarias: Código Colombiano de Construcciones Sismo resistentes.
- ✓ Decreto 1072 de 2015. Artículo 2.2.4.6.25. Prevención, preparación y respuesta ante emergencias.
- ✓ Código sustantivo del trabajo. Artículo 57. Obligaciones del empleador.

2. REQUISITOS TÉCNICOS

NSR 10: Norma Colombiana de diseño y Construcción Sismo resistente, Asociación colombiana de Ingeniería Sísmica, 2010

2.1. NTC: Normas Técnicas Colombianas

- ✓ NTC 1700: Establece los requisitos mínimos que debe cumplir los edificios para facilitar la evacuación de los ocupantes de una edificación en caso de fuego u otra emergencia
- ✓ NTC 1410: Símbolos gráficos de evacuación.
- ✓ NTC 1461: Colores y señales de seguridad
- ✓ NTC 1867: Sistema de señales contra incendio.
- ✓ NTC 1916: Extintores de fuego. Clasificación y ensayo.
- ✓ NTC 1931: Seguridad contra incendios. Señales.
- ✓ NTC 2885: Extintores portátiles. Generalidades.
- ✓ NTC 4166: Equipo de protección y extinción de incendio

2.2. Normas Técnicas Internacionales

- ✓ NFPA 1. Código de prevención de incendios.
- ✓ NFPA 10. Norma para extintores portátiles.
- ✓ NFPA 30. Código para líquidos inflamables y combustibles.
- ✓ NFPA 72. Sistema de alarmas.
- ✓ NFPA 170. Símbolos de seguridad contra incendios
- ✓ NFPA 600. Norma sobre brigadas privadas contra incendios
- ✓ NFPA 1410. Norma sobre ataque inicial de incendios

- ✓ NFPA 1600. Prácticas recomendadas para el manejo de desastres.
- ✓ NFPA 101. Riesgos contra seguridad humana
- ✓ CÓDIGO DE SEGURIDAD HUMANA

3. JUSTIFICACIÓN

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA consciente de la importancia de velar por la salud y el bienestar de sus trabajadores, así como de sus equipos e instalaciones, ha diseñado el presente Plan de Prevención, preparación y respuesta ante emergencias, a través del cual se pretende llegar a todos los trabajadores, con el fin de poner a salvo sus vidas en caso de presentarse alguna emergencia.

A la vez, con este plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias se dará cumplimiento a lo estipulado por el Ministerio el Ministerio del Trabajo mediante el Decreto único reglamentario del sector trabajo Decreto 1072 de 2015, a través del cual se exige a las empresas, implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.

4. ALCANCE

Este plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias aplica a todos los colaboradores de **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA**.

4.1. Cobertura

El plan involucra a **TODO** ocupante de las edificaciones: empleados, contratistas, proveedores, visitantes regulares y esporádicos, clientes, y en general a cualquier persona que en el momento de una emergencia se encuentre dentro de las instalaciones, de las construcciones del **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA.**

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Disminuir los niveles de Riesgo de cada una de las amenazas existentes dentro de las instalaciones de la empresa, mediante un plan de Prevención y Mitigación, que permita la reducción de la vulnerabilidad existente en cada uno de los componentes del sistema productivo.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓Identificar las diferentes amenazas de tipo natural, tecnológico y social que

pueden afectar las personas, recursos, procesos productivos y medio ambiente en los centros de trabajo de obra existentes para **LUIS ALBERTO MORENO MATURANA**

- ✓ Determinar la vulnerabilidad en sistemas y procesos, las personas y los recursos estructurales y no estructurales.
- ✓ Establecer los niveles de riesgo para cada una de las amenazas.
- ✓ Implementar un plan de prevención y mitigación que intervenga la amenaza y la vulnerabilidad administrativa, las personas y los recursos estructurales y no estructurales.
- ✓ Ejecutar procedimientos básicos a seguir en caso de emergencia de forma que permitan al personal auto protegerse en caso de una emergencia en los centros de trabajo de obra**.**
- ✓ Evaluar el plan mediante la ejecución de simulaciones y simulacros, que permitan la implementación de acciones correctivas del plan.

6. IDENTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE AMENAZAS

6.1. Metodología de trabajo

Se realizó una visita de campo a toda la instalación locativa y a través de observaciones, se incorporaron los siguientes aspectos:

- ✓ Visitas de observación a las instalaciones, para identificar amenazas tanto internas como externas, que indiquen la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, tecnológico o provocado por el ser humano y que puede manifestarse en un sitio especifico y en un tiempo determinado, consolidándose en un inventario general de riesgos específicos observados.
- ✓ Una vez identificadas las amenazas se procedieron a evaluarlas, combinando el análisis probabilístico, con el comportamiento físico de la fuente generadora, utilizando información de eventos ya ocurridos en la empresa, se calificó de forma cualitativa con base en la siguiente escala:

POSIBLE: Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá. Se le asigna el color VERDE.
PROBABLE: Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá. Se le asigna el color AMARILLO.
INMINENTE: Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir. Se le asigna el color ROJO.
De acuerdo con el punto anterior, se procedió a determinar la vulnerabilidad, entendida como la predisposición o susceptibilidad que tiene la Empresa a ser afectada o a sufrir una pérdida. Para su análisis se incluyeron los elementos sometidos a riesgo tales como: Personas, recursos, sistemas y procesos.

- ✓ En cuanto a personas se calificó: organización, capacitación y dotación
- ✓ En recursos se calificó: materiales, edificación y equipos
- ✓ En sistemas y procesos se calificó: servicios públicos, sistemas alternos y recuperación.

Cada uno de los anteriores aspectos se calificó así:

0 = Se cuenta con suficientes elementos.
0.5 = Se cuenta parcialmente con los elementos o están en proceso de consecución.
1.0 = Cuando se carece completamente o no se cuenta con recursos.
Una vez calificado cada uno de los elementos, se procedió a sumarlos y determinar el grado de vulnerabilidad tanto en las personas, recursos, sistemas y procesos de la siguiente manera:
0.0–1.0: Baja, se colorea verde
1.1–2.0: Media, se colorea amarillo
2.1–3.0: Alta, se colorea rojo

Una vez determinada la vulnerabilidad, se determina el nivel de riesgo para las amenazas prioritarias calificadas como inminentes y probables, relacionando la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, esta relación se representó por un Diamante de Riesgo, el cual posee cuatro cuadrantes, uno de ellos representa la amenaza para la cual se va a determinar el nivel de riesgo y los otros tres representan la vulnerabilidad en los elementos bajo riesgo: Personas, recursos, sistemas y procesos; de acuerdo con los colores de cada rombo, el riesgo se calificó así:

- ✓ 2 o 4 rombos en rojo, el riesgo es alto y significa que del 75% al 100% de los valores que representan la vulnerabilidad y la amenaza, están en su punto máximo para que los efectos de un evento representen un cambio significativo en la comunidad, economía, infraestructura y el medio ambiente.
- ✓ **1** a 2 rombos rojos o 4 amarillos, el riesgo es medio, lo cual significa que del 50% al 74% de los valores que representan la vulnerabilidad son altos o la amenaza es alta, también es posible que 3 de todos los componentes son calificados como medios, por lo tanto, las consecuencias y efectos sociales, económicos y del medio ambiente pueden ser de magnitud, pero se espera sean inferiores a los ocasionados por el riesgo alto.
- ✓ 1 a 3 rombos amarillos y los restantes verdes, el riesgo es bajo, lo cual significa que del 25% al 49% de los valores calificados en la vulnerabilidad y la amenaza están controlados. En este caso se espera que los efectos sociales, económicos y del medio ambiente representan pérdidas menores.



Finalmente, se emiten recomendaciones específicas para disminuir la vulnerabilidad frente a cada una de las amenazas identificadas como prioritarias.

6.2. Determinación de vulnerabilidad

Se analizaron las diferentes variables en las personas (Organización, capacitación, dotación), recursos (materiales, edificación y equipos); sistemas y procesos. (Servicios públicos, sistemas alternos, recuperación), a fin de determinar la predisposición o susceptibilidad que tiene cualquiera de estos elementos a sufrir alguna pérdida.

El nivel de exposición y predisposición a la pérdida de cualquiera de estos elementos ante una amenaza específica se valoró de cero (0) sin pérdida, a uno (1) o pérdida total.

6.3. Nivel de riesgo

De acuerdo con la cantidad y colores de cada rombo, se determinaron la vulnerabilidad y las amenazas existentes, dando como resultado los niveles de cada riesgo, los cuales se calificaron cualitativamente de acuerdo con el color de los rombos del anexo.

7. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS (P.O.N.), EN CASO DE EMERGENCIA

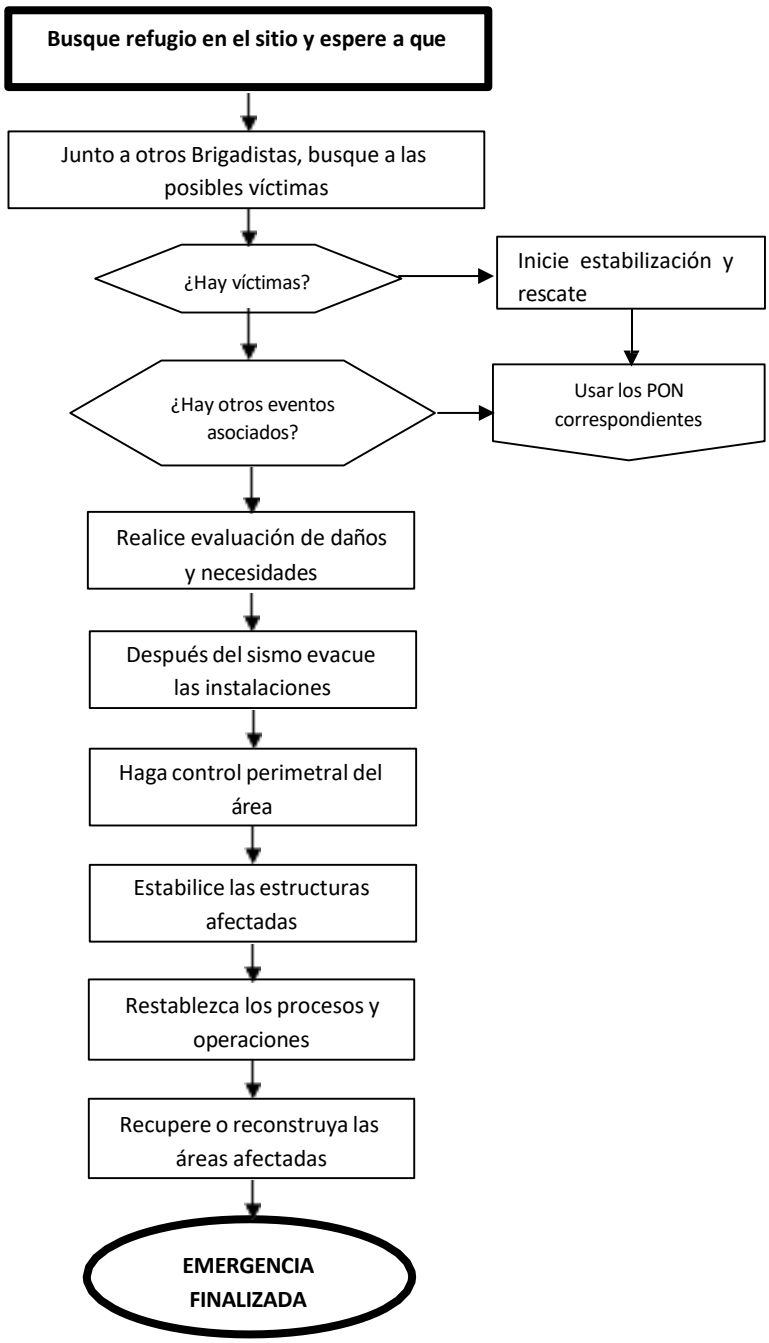
7.1. Procedimiento Operativo Normalizado En Caso De Sismo

PROCEDIMIENTO DURANTE EL SISMO

- Se debe permanecer en el sitio y buscar refugio en áreas seguras (debajo de las mesas, junto a columnas fuertes, pero nunca bajo el marco de una puerta) y esperar a que pase el movimiento. Estos sitios deberán estar previamente designados y señalizados.

DESPUÉS DEL SISMO

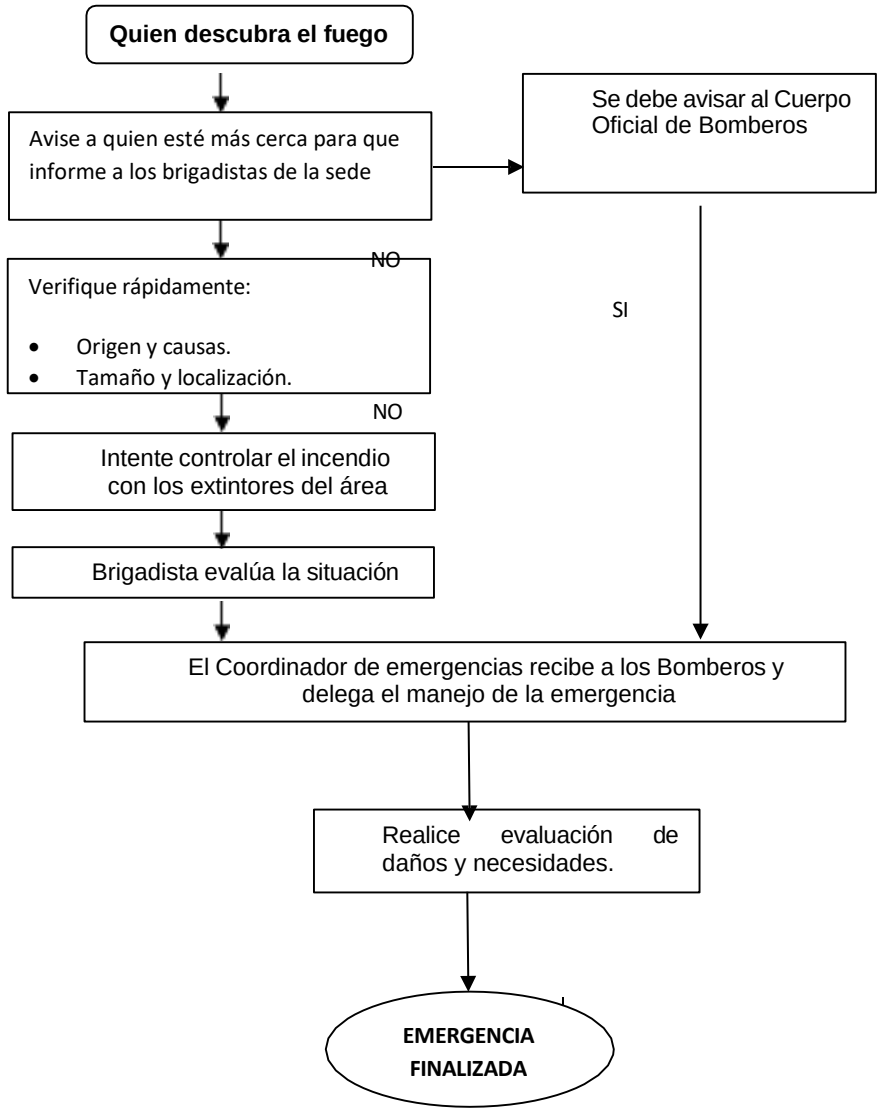
- Inicie la búsqueda y rescate de posibles víctimas y atiéndalas.
- Si encuentra personas atrapadas a las que no puede ayudar, notifique de inmediato a la brigada de emergencias.
- En forma inmediata realice un proceso de revisión de todas las áreas en busca de daños a estructuras, equipos o instalaciones. Si se encuentran daños en líneas vitales, debe notificarse inicialmente a mantenimiento o a la compañía de servicios correspondiente para su reparación.
- Si es necesario, suspenda el suministro de energía, agua o gas natural en la zona afectada, teniendo en cuenta no inhabilitar los sistemas de protección.
- Si se presentan eventos derivados de una explosión, tales como incendios o fugas de materiales peligrosos, inicie el control de los mismos utilizando el Procedimiento Operativo Normalizado correspondiente.
- Si existen demasiados peligros, deberá evacuar y establecer un control externo para evitar saqueos.
- Una vez atendidas todas las víctimas, controlados todos los eventos derivados del sismo y verificado que no existen más riesgos, estabilice las estructuras.



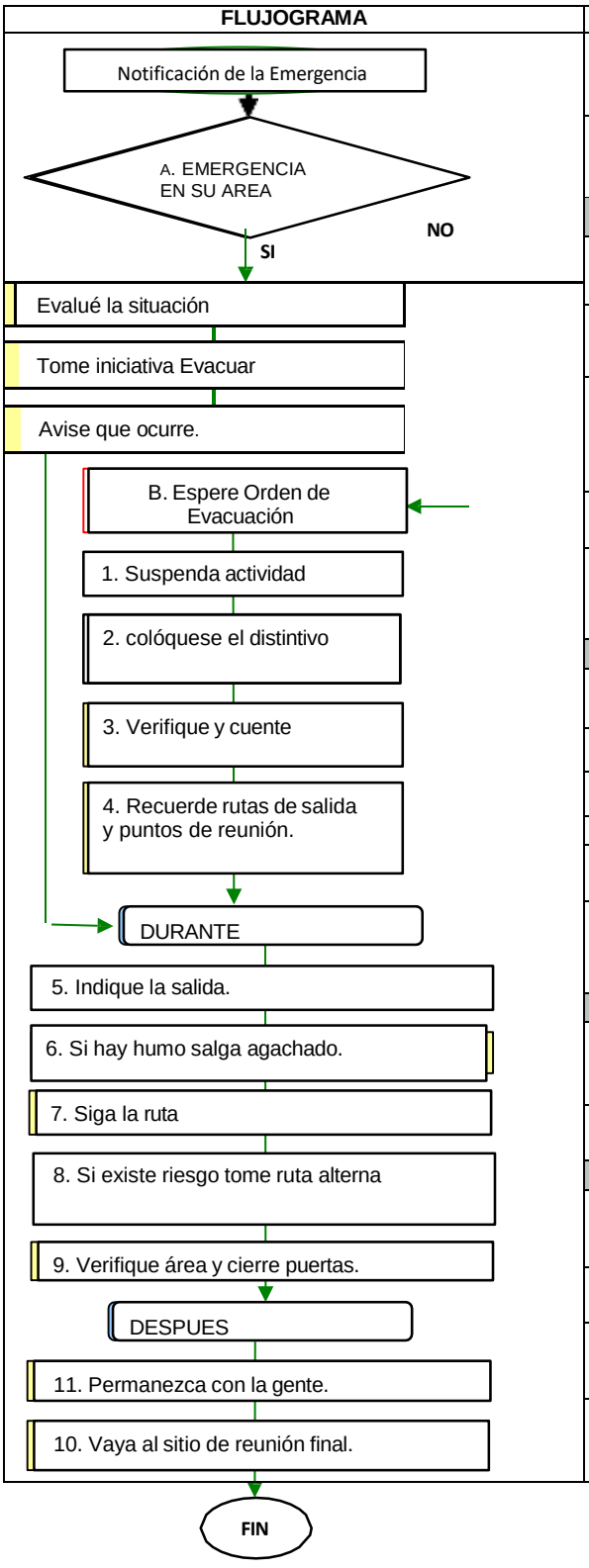
7.2. Procedimiento Operativo Normalizado De Incendio

PROCEDIMIENTO DURANTE EL INCENDIO

- ✓ Inicie la búsqueda y rescate de posibles víctimas y atiéndalas.
- ✓ Los Brigadistas asignados a esta función forman un grupo de choque cuya finalidad es controlar, combatir y extinguir un CONATO de fuego que se presente en la sede.
- ✓ Entra en acción bajo la dirección del coordinador de emergencias, como apoyo a la respuesta local que se debe haber activado en el área afectada.
- ✓ Se desplazan desde el lugar de reunión asignado, con el equipo disponible, encargándose de su correcto manejo y atacan el fuego.
- ✓ Dan prioridad a garantizar la seguridad de las rutas de evacuación, para que no ofrezcan peligro y facilitando de esta manera, el desalojo oportuno de los ocupantes.
- ✓ Algunos de sus miembros serán asignados a la verificación en todo momento, con el apoyo del área de mantenimiento para reunir extintores de reserva.
- ✓ Cuando se presente el apoyo del Cuerpo Oficial de Bomberos, ordenadamente deben abandonar la zona con los equipos de extinción utilizados y dirigirse al sitio de reunión permaneciendo en alerta para prestar apoyo y orientación cuando se los requiera.



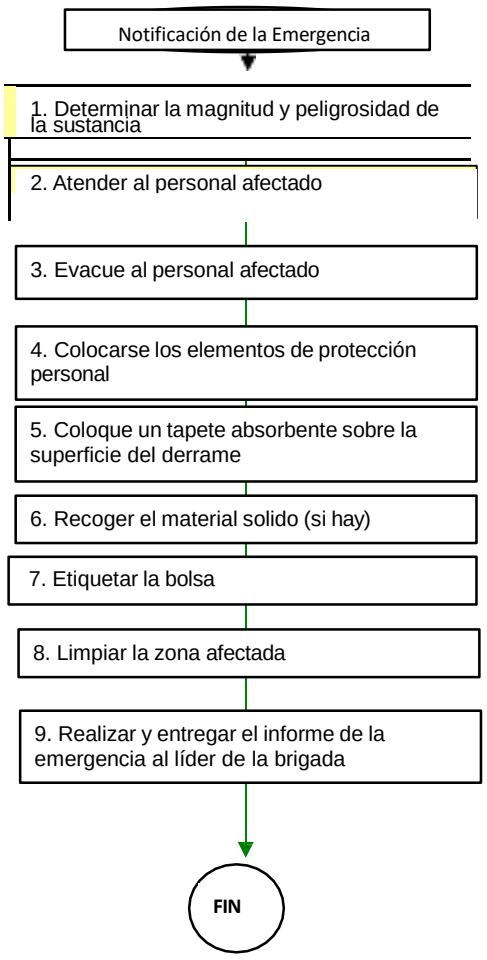
7.3. Procedimiento Operativo Normalizado Evacuación



DESCRIPCIÓN
A. si la emergencia es en su área, evalúe la situación, tome la iniciativa de evacuar y avise al coordinador de emergencias cual es la situación.
B. Si escucha la alarma de evacuación o recibe la orden por otro medio que pueda considerar oficial: Ordene la Evacuación.
ANTES DE SALIR
1. Suspenda la actividad que esté realizando. Según las indicaciones apague su equipo.
2. Colóquese el distintivo de Coordinador y tome la lista de los trabajadores de su área.
3. Verifique qué personas hay en el área, de las instrucciones al personal para que suspendan lo que estén haciendo y se preparen para salir y cuéntelas antes de salir.
4. Recuerde a las personas la ruta de salida y el punto de reunión final. Si alguien requiere ayuda asígnele un acompañante.
NOTA: Si al sonar la alarma de evacuación no se encuentra en su área, se desplazará directamente al sitio de reunión final asignado a su grupo.
DURANTE LA SALIDA.
5. Indique a todos la salida, recuérdeles la ruta y el sitio de reunión final.
6. Si hay humo haga que las personas se desplacen agachadas.
7. Siga la ruta establecida y no permita que nadie se devuelva.
8. Si existe riesgo tome una ruta alterna.
9. Verifique que el área queda evacuada completamente. Cierre las puertas sin seguro al salir.
NOTA: Si alguien rehúsa a abandonar el área, no debe quedarse con dicha persona. Al salir, notificará esta anomalía al jefe de la Emergencia.
DESPUÉS DE SALIR.
10. Vaya al sitio de reunión final y verifique quiénes salieron. Repórtese al Coordinador de Emergencias. Notifique anomalías o inconvenientes.
11. Permanezca en el sitio de reunión con la gente hasta recibir una orden diferente.
Si la emergencia es en su área:
Haga una evaluación rápida de la situación y el grado de peligro para las personas.
Tome inmediatamente la iniciativa de evacuar por lo menos el área afectada.
Pida a alguien que avise a la recepción de la planta y al cuarto de control central lo que ocurre.
10. Lleve a las personas hasta el sitio de reunión final. *Permanezca allí con el grupo hasta que se dé una orden diferente.

7.4. procedimiento operativo normalizado derrame de sustancias peligrosas

DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

FLUJOGRAMA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
	1. Ante un derrame de sustancia química se debe determinar con la mayor rapidez posible, su importancia, magnitud y tratamiento más adecuado, el cual estará dado por la peligrosidad de la sustancia, cantidad involucrada y características del accidente.	Todo el Personal involucrado.
	2. Si hay personal afectado deberá brindarle los primeros auxilios con el fin de estabilizar su estado de salud.	Brigadistas
	3. Evacue de inmediato al personal afectado y llévelo a una zona segura	Brigadistas
	4. Colóquese los elementos de protección personal como guantes de nitrilo, mono gafas, etc.	Brigadistas y conductores
	5. Coloque un tapete absorbente sobre la superficie del derrame, desde la periferia hacia el centro con el fin de evitar que el derrame siga avanzando	Todo el personal involucrado.
	6. Si hay material sólido, recójalo con ayuda de una pala y una escoba anti chispas y depositar el contenido en una bolsa plástica destinada a tal fin.	Todo el personal involucrado.
	7. Etiquetar la bola con el tipo de químico recogido con el fin de que se identifique posteriormente la clase de peligrosidad	Brigadistas y conductores
	8. Limpiar con un paño absorbente la zona afectada y con detergente de ser necesario.	Brigadistas

	9. Realizar y entregar el informe de la emergencia al líder de la brigada.	Personal involucrado y encargado de SST

8. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS Y MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

AMENAZA	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Movimientos sísmicos	Este es un fenómeno natural impredecible, se debe identificar el grado de riesgo de la zona donde se encuentra ubicada la empresa. • La empresa debe definió el punto de encuentro para reunión en dado caso que se deba evacuar por un daño estructural considerable, una vez el sismo finalice y se haga la revisión de la estructura. • Asegurar a la pared todo lo que pueda caer con un movimiento sísmico como anclar estanterías, pantallas, etc. a la estructura. • Capacitar al personal para que sepa actuar en caso de sismo. • Realizar mantenimiento a la estructura eléctrica para asegurar un estado adecuado y buen funcionamiento de la misma. • Guardar objetos pesados y elementos químicos en sitios bajos para evitar accidentes en el sismo o derrames de químicos. • Realizar campañas de orden y aseo en las instalaciones de la empresa. • Realizar un análisis con técnicos o especialistas de la construcción para identificar puntos seguros y puntos vulnerables de la edificación. • Programar simulacros periódicos para que todos los colaboradores de la empresa se preparen. • Divulgar el plan de emergencias al interior de la empresa.	• Cumplir con el PON de Sismos establecido. • No evacuar durante el sismo. • Auto protegerse durante el sismo. • Informar a los visitantes de las zonas seguras para auto protegerse en el momento del sismo e informarles si se requiere evacuar posterior al sismo.

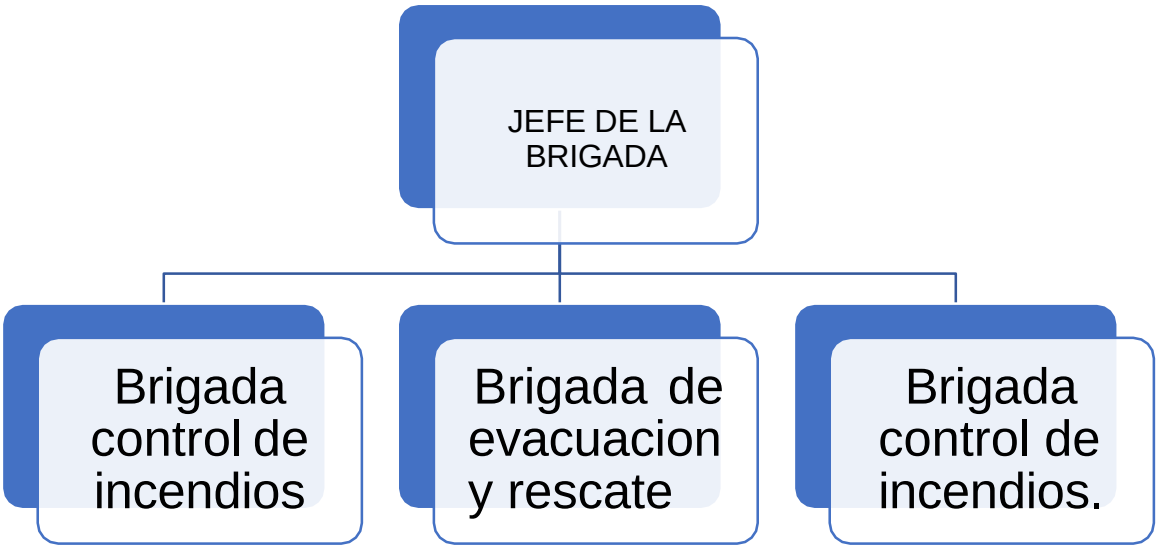
	• Socializar y garantizar el entendimiento del PON de Sismo por parte del personal. • Capacitar la brigada de emergencias para actuar en este tipo de siniestros.	
Incendio y/o explosión	• Establecer, señalizar y divulgar las rutas de evacuación. • Realizar campaña de orden y aseo en la empresa. • Revisar con un especialista el estado de las instalaciones eléctricas y realizar el mantenimiento respectivo. • Revisar el estado de las alarmas de la empresa y realizar los mantenimientos preventivos y efectuar pruebas de funcionamientos de manera periódica. • Capacitar a los colaboradores en control de incendios. • Realizar inspecciones periódicas de los equipos de extinción para garantizar su funcionamiento en una emergencia. • Divulgar PON para que todos sepan cuál es su papel en caso de incendio. • Realizar un estudio de carga de combustible para contar con extintores adecuados para proteger las áreas desprotegidas. • Los cuartos donde se encuentran ubicados los controles eléctricos (rack) o aire acondicionado deben permanecer libres de objetos que puedan generar una combustión provocando un incendio.	• Seguir el PON de incendios de manera adecuada. • Obedecer las indicaciones de evacuación de los brigadistas o coordinadores de evacuación (en caso de evacuación) • Seleccionar el extintor adecuado para el tipo de incendio que se presente. • Activar la cadena de llamadas de la empresa. • Interrumpir el fluido eléctrico y de gas • Instalación de sistemas de control de incendios
Derrame de sustancias peligrosas	*****Dar a conocer a los trabajadores que se encuentran expuestos a sustancias peligrosas, el PON de derrame de sustancias peligrosas. * Dotar a los trabajadores expuestos con el kit de emergencias para sustancias tóxicas	• Seguir el PON de derrame de sustancias peligrosas.

9. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS

POSIBLE	PROBABLE	INMINENTE

	AMENAZA	ORIGEN		DESCRIPCIÓN DE LA AMENAZA	CALIFICACIÓN	COLOR
		INTERNO	EXTERNO			
NATURAL						
1	Movimientos sísmicos		X	Situaciones de sismo presentadas en la ciudad.	**PROBABLE**	
TECNOLÓGICO						
2	Incendios	X	X	Por el material combustible del que está compuesto toda la empresa (Tomas eléctricas de los equipos, equipos de cómputo, mobiliario, almacenamiento de papelería y mercancía, etc.) y posibles incendios en empresas vecinas.	**POSIBLE**	
3	Accidente de tránsito		X	Por el sector existe alto flujo vehicular	**POSIBLE**	
4	Derrame de sustancias peligrosas	X	X	Por el manejo de pinturas epóxicas y cementos	**POSIBLE**	
SOCIAL						
5	Atentado terrorista		X	Por la situación actual de Colombia en la que se está expuesto a atentados terroristas.	**PROBABLE**	
6	Llamada de amenaza		X	Por la situación actual de Colombia en la que se está expuesto a llamadas de amenaza.	**POSIBLE**	
7	Atentado terrorista		X	Por la situación actual de Colombia en la que se está expuesto a atentados terroristas.	**PROBABLE**	

10. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL BRIGADA DE EMERGENCIAS



PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

DEPARTAMENTO DEL HUILA MUNICIPIO DE CAMPOALEGRE

CONTRATO CO1.PCCNTR.8708667 DE 2025

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA EL TECNOPARQUE DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL HUILA.

19/06 /2026

INTRODUCCION

El presente Plan de Manejo Ambiental constituye una herramienta que brinda los lineamientos para la conservación y el mejoramiento del entorno biótico, físico y humano de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto mediante la identificación de los impactos ambientales asociados a las actividades inherentes al proceso constructivo, y la implementación de controles encaminados a la conservación del ambiente.

EL CONTRARISTA LUIS ALBERTO MORENO MATURANA, responsable de la ejecución de las obras de este contrato y cómo conocedor de la importancia de la aplicación de buenas prácticas de ingeniería acordes con la protección del medio ambiente ha elaborado el presente documento para el proyecto con base en los lineamientos establecidos en los Pliego de condiciones, que rige el contrato", el cual es una herramienta importante en el contexto del desarrollo sostenible de los proyectos de construcción. Conforme a lo anterior, el presente PMA, propone una serie de programas y acciones a seguir, teniendo en cuenta que con la ejecución de las actividades de obra se genera la probabilidad de presentarse alteraciones sobre componentes y elementos ambientales; es por ello que las acciones propuestas en cada uno de los programas que componen el presente PMA están diseñados para ser compatibles no solo con los requerimientos técnicos establecidos, sino con las disposiciones contenidas en el Código Nacional de Recursos Naturales Ley 2811 de 1974, ley 99 de 1993, decreto 1076 del 2015, y así toda la normatividad aplicable a las actividades que hacen parte del alcance del proyecto.

OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

OBJETIVO GENERAL

- ✓ Elaborar y formular el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto "**construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del centro de formación agroindustrial del Sena regional Huila**", cuyo objetivo principal es establecer la planeación, seguimiento y control ambiental, durante las diferentes etapas del proyecto, según lo establecido por el Sena agroindustrial la angostura Campoalegre Huila y que aplica en la actualidad para los proyectos que no necesitan de Licencia Ambiental para su ejecución.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Establecer los Programas de Manejo Ambiental que deberán implementarse en las diferentes etapas del proyecto.
- ✓ Establecer un sistema de indicadores ambientales de gestión y resultado.
- ✓ Identificar los posibles riesgos que el proyecto pueda generar al medio ambiente y a la comunidad, presentando las acciones a realizar para evitar, mitigar, corregir y compensar estos impactos.

LOCALIZACIÓN

Campoalegre es un municipio colombiano ubicado en el centro del departamento de Huila. El territorio está enmarcado al occidente por el río Magdalena y la represa de Betania, y al oriente por el flanco oeste de un ramal de la cordillera oriental; hace parte de la región Sub Norte del departamento, su extensión territorial es de 485 km², su altura es de 525 m s. n. m. y su temperatura promedio es de 27 °C.

Cuenta con una población de 34.923 habitantes de acuerdo con proyección del DANE para año 2019. Es un importante centro agroindustrial con fábricas que procesan arroz comercializado a gran escala, ganadero (especialmente vacuno) y la piscicultura por su cercanía a la represa de Betania.



1. MEDIDAS DE CONTROL EN EL PMA ACTUALIZADO

es la herramienta clave para prevenir, mitigar y controlar los impactos de un proyecto. Su objetivo principal es garantizar que la obra o actividad cumpla con las normas de **ruido, polvo y vertimientos** para proteger la salud humana y el entorno.

➢ Control de Ruido

Las actividades de construcción y operación generan niveles altos de presión sonora, el PMA actualizado exige las siguientes acciones:

- **Mantenimiento preventivo**: Revisar motores, silenciadores y piezas mecánicas de forma periódica para evitar ruidos excesivos.
- **Barreras acústicas**: Instalar pantallas o cortinas insonorizantes alrededor de los equipos más ruidosos.
- **Restricción de horarios**: Programar los trabajos pesados exclusivamente en los horarios diurnos permitidos por la ley local.
- **Apagado de maquinaria**: Prohibir que los vehículos y equipos permanezcan encendidos si no están operando.
- **Monitoreo sonométrico**: Realizar mediciones periódicas con sonómetros calibrados en los límites del proyecto.

➢ Control de Polvo (Material Particulado)

Las excavaciones, el movimiento de tierras y el transporte de materiales levantan polvo que afecta la calidad del aire, las medidas obligatorias son:

- **Humectación de áreas**: Rociar agua con tanques cisterna en vías internas y zonas de excavación de forma constante.
- **Cobertura de materiales**: Tapar completamente con lonas o plásticos resistentes los viajes de los camiones volqueta.

- **Barreras antiviento**: Colocar polisombras o mallas en el perímetro del proyecto para frenar la dispersión del polvo.
- **Lavado de llantas**: Instalar zonas de lavado para los vehículos antes de que salgan a las vías públicas pavimentadas.
- **Límite de velocidad**: Restringir la velocidad de los vehículos dentro de la obra a un máximo de 20 km/h.

➢ **Control de Vertimientos**

El manejo de aguas residuales domésticas e industriales evita la contaminación de los cuerpos de agua y del suelo, el plan actualizado incluye:

- **Trampas de grasas y aceites**: Instalar sistemas de retención en las zonas de lavado, talleres y comedores.
- **Tanques de sedimentación**: Pasar las aguas de escorrentía o excavación por piscinas para que la arena y el lodo decanten antes de liberar el agua.
- **Baños portátiles**: Contratar servicios autorizados para la disposición y limpieza de residuos sanitarios del personal.
- **Almacenamiento seguro**: Ubicar los combustibles y químicos sobre diques de contención para evitar derrames hacia el agua.

MANEJO DE RESIDUOS DE CADA ACTIVIDAD

➢ **Residuos de Excavación**

1. **Excavación manual**

Clasificación: Residuos pétreos e inertes (tierras limpias, piedras, gravas).

Manejo: Almacenar en un acopio exclusivo protegido con lonas para evitar que el viento lo disperse o la lluvia lo arrastre. Una parte se debe reservar para los rellenos posteriores y el sobrante se envía a una escombrera autorizada.

2. **Instalación y Compactación de relleno conformado con material seleccionado**

Clasificación: Residuos pétreos aprovechados.

Manejo: Calcula muy bien el volumen de material necesario para cada capa. Traer material en exceso genera acumulaciones innecesarias que terminan pisoteadas, dispersas por la obra y convertidas en escombros.

3. **Suministro e instalación de concreto ciclópeo**

Clasificación: Residuos pétreos mixtos (mezcla de concreto y piedra media/baja).

Manejo: Similar al concreto convencional. Se debe controlar el desperdicio de la piedra playera o de cantera. Los trozos sobrantes que no cumplan con el tamaño requerido se acumulan en el frente de trabajo para ser usados como base o subbase en otras zonas de la obra.

4. **Instalación de cinta PVC**

Clasificación: Residuos plásticos (sobrantes de cortes de cinta).

Manejo: Los retazos limpios se acumulan en bolsas plásticas de color azul o gris para su entrega a gestores de reciclaje de PVC. No se deben quemar bajo ninguna circunstancia debido a la liberación de gases tóxicos.

5. **Suministro e instalación de acero de refuerzo**

Clasificación: Residuos no pétreos reciclables (chatarra ferrosa, retales de varillas, alambre negro).

Manejo: Almacenar en una zona seca y techada para evitar la oxidación extrema. Todo corte o "retal" de acero se debe clasificar por longitudes. Los trozos muy cortos que ya no sirvan para refuerzos menores se venden a **empresas de reciclaje o fundidoras autorizadas**.

6. **suministro e instalación de niple incluye accesorios**

Clasificación: Residuos plásticos.

Manejo: Los cortes limpios se acumulan en bolsas plásticas de color azul o gris para su entrega a gestores de reciclaje de PVC. No se deben quemar bajo ninguna circunstancia debido a la liberación de gases tóxicos.

7. **Suministro e instalación de concreto de 3500 psi**

Clasificación: Residuos pétreos (restos de concreto fresco, restos de concreto endurecido por fallas o sobrecortes).

Manejo: Los restos endurecidos se deben demoler, triturar y almacenar en sacos. El agua de lavado de las herramientas y mezcladoras no se puede arrojar al desagüe; se debe pasar por una **trampa de sedimentos** para separar los sólidos del agua.

8. **Revoque con mortero 1:3 impermeabilizado con Sika Plastocrete-123 Universal**

Clasificación: Residuos pétreos con aditivos químicos.

Manejo: El mortero que cae al suelo durante el pañete/revoque se debe recoger inmediatamente antes de que fragüe (se ponga duro) para poder reutilizarlo si está limpio. Debido a que contiene el aditivo Sika Plastocrete, los residuos secos sobrantes deben manejarse con cuidado y no deben mezclarse con tierra orgánica.

9. **Relleno perimetral con material de excavación seleccionado**

Clasificación: Residuos pétreos aprovechados.

Manejo: Esta actividad es una medida de **mitigación y reutilización**. Reduce la compra de material nuevo y evita el transporte de escombros hacia afuera de la obra. Los residuos generados aquí son mínimos (piedras demasiado grandes o raíces extraídas durante el tamizado), los cuales deben ir al acopio de rechazo para su retiro definitivo.

10. **Limpieza y retiro de material existente en obra**

Clasificación: RCD Mixtos (basura general, maderas de formaleta rotas, empaques de cemento, clavos, restos de demolición previa).

Manejo: Esta es la fase de **disposición final**. Exige realizar una separación en la fuente (aprovechables vs. no aprovechables). Todo el material no reutilizable se carga en volquetas autorizadas que cuenten con PIN o registro ambiental de transporte, asegurando que su destino final sea una escombrera legalizada.

2. FACTURAS Y CERTIFICADOS DE PROCEDENCIA LEGAL DE MATERIALES

3. PLAN OPERATIVO DE MATERIALES

1. Segregación

La segregación es el paso más importante. Consiste en separar los residuos en el mismo lugar donde se generan para evitar la contaminación cruzada.

- **Puntos ecológicos**: Instalar estaciones de reciclaje con recipientes claramente identificados por colores según la norma.
- **Código de colores estándar**:
    a) **Verde (Orgánicos)**: Restos de comida y desechos agrícolas.
    b) **Blanco (Aprovechables)**: Plástico, cartón, vidrio, papel y metales limpios.
    c) **Negro (No aprovechables)**: Papel higiénico, servilletas usadas, cartones contaminados con comida.
    d) **Rojo (Peligrosos / Riesgo Biológico)**: Guantes, tapabocas, jeringas, residuos químicos, aceites usados y baterías.
- **Capacitación continua**: Entrenar a todo el personal mediante talleres prácticos sobre la correcta clasificación.
- **Rotulación estricta**: Pegar letreros visuales con dibujos sobre cada contenedor para guiar al usuario.

2. Almacenamiento

Los residuos separados deben guardarse temporalmente en espacios seguros antes de salir de las instalaciones. Esta etapa se divide en dos niveles:

Almacenamiento Intermedio

- **Ubicación**: Pequeños centros de acopio en cada piso o departamento.

- **Capacidad**: Contenedores con pedal y tapa para evitar malos olores e insectos.
- **Frecuencia**: Desocupar al menos dos veces al día o cuando lleguen al 80% de su capacidad.

Almacenamiento Central o Principal

- **Infraestructura**: Cuarto exclusivo, techado, ventilado, con piso impermeable y de fácil lavado.
- **Seguridad para peligrosos**: El área de residuos rojos debe tener diques de contención para derrames, kit anti-derrames y acceso restringido solo a personal autorizado.
- **Señalización**: Colocar avisos de peligro, rutas de evacuación y prohibición de fumar o comer en el sitio.




PUNTO ECOLÓGICO
3
sábado, 14 de febrero de 2026 15:10:36
Campoalegre
Huila
LAMM

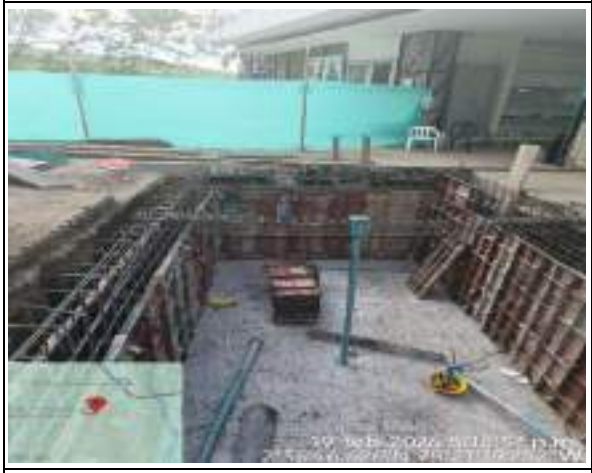



08:38
Lun
La Arboretura SENA, Campoalegre, Huila

4. FOTOS DE TODAS LAS ACTIVIDADES CRÍTICA













5. CERTIFICADO DE TODOS LOS RECIDUOS

Declaración Ambiental:

Se certifica explícitamente que durante la ejecución de la obra no se generaron residuos peligrosos (RESPEL), cumpliendo con los lineamientos de manejo ambiental y de residuos convencionales.

La mayor parte del concreto utilizado en la obra en un 90% fue comprado a la empresa argos, y los empaques y bolsas de cemento vacías generadas durante el proyecto fueron entregadas directamente al SENA Centro Agroindustrial La Angostura, donde la institución se encargó de darles el depósito y manejo final adecuado conforme a las normativas ambientales.

CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL SEDE LA ANGOSTURA

A QUIEN PUEDA INTERESAR:

Por medio del presente documento, el SENA Regional Huila – Centro de Formación Agroindustrial "La Angostura", hace constar la correcta gestión, disposición final y donación de los materiales excedentes de la obra del Tanque de Almacenamiento de Agua, ejecutada en las instalaciones de este centro formativo.

Para constancia de lo anterior, se detallan las acciones realizadas con dichos materiales:

Donación de Material Sobrante (Madera y Hierro)

Todo el material sobrante consistente en cortes de hierro y madera fue donado formalmente al señor, José Alberto Cuenca Trujillo, propietario de un taller de cerrajería, para su respectivo aprovechamiento y reutilización en su actividad productiva.

Se expide la presente constancia a los 25 días del mes de mayo de 2026, en el municipio de Campoalegre, Huila.

LUIS ALBERTO MORENO MATURANA
COSTRATISTA

JOSÉ ALBERTO CUENCA TRUJILLO


FECHA DE NACIMIENTO
12-OCT-1968
CAMPOALEGRE
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.75
ESTATURA
B+
G.S. RH
M
SEXO
05-ENE-1987 CAMPOALEGRE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
INDICE DERECHO
REGISTRADOR NACIONAL


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
83.087.987
CUENCA TRUJILLO
JOSE ALBERTO

6. INFORME MENSUAL COMPLETO CON REGISTRO DE RESIDUOS

Durante la ejecución de la obra se generaron pocos residuos los cuales fueron almacenados adecuadamente y separados o clasificados para luego darles una disposición final adecuada al final de la obra la cual fue realizada debidamente.



7. LISTADO Y ACTAS DE CAPACITACIÓN

8. CERTIFICADO DEL SITIO AUTORIZADO DONDE SE DISPUSIERON LOS MATERIALES

El material de obra se almaceno en un punto autorizado por la supervisora del contrato, donde se señalizo y se protegió debidamente para evitar accidentes y conservación de ellos, estos materiales no causaron ninguna afectación de cuerpos de agua ni del suelo, debido a su buen almacenamiento y a que no son materiales altamente peligrosos.



1.1. Garantías contractuales

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	65-44-101245830		
ANEXO	0		
FECHA EXPEDICIÓN	17/12/2025		
FECHA APROBACIÓN	19/12/2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Cumplimiento	16/12/2025	30/04/2026	13.798.099,60
Prestaciones Sociales	16/12/2025	31/12/2028	3.449.524,90
Estabilidad y calidad de la obra	Se ampara 5 años a partir del acta de recibo final		13.798.099,60
Calidad del Servicio	16/12/2025	30/06/2026	13.798.099,60
Calidad y Correcto Funcionamiento	Se ampara 4 meses y 14 días		13.798.099,60

GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL			
ASEGURADORA	Seguros del estado S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	65-40-101085393		
ANEXO	1		
FECHA EXPEDICIÓN	17/12/2025		
FECHA APROBACIÓN	19/12/2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Amparo básico – Predios, labores y operaciones.	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00
Patronal	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00
Contratistas y Subcontratistas	16/12/2025	31/12/2025	284.700.000,00

2. EJECUCIÓN CONTRACTUAL

OBLIGACIONES	ACTIVIDADES REALIZADAS	PRODUCTO O EVIDENCIA
1.Cumplir con las condiciones, términos y plazos establecidos para la entrega de las obras conforme al cronograma aprobado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
2.Contar con personal idóneo y con experiencia en el trabajo de la actividad descrita en el proceso, para lo cual el contratista al inicio del contrato entregará al supervisor designado por la Entidad las hojas de vida del personal.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
3.El personal que ocupe será nombrado y removido por el CONTRATISTA y no tendrá vinculación laboral con el SENA, pero éste podrá exigir el reemplazo de aquel personal que, a su juicio no reúna las calificaciones para el desempeño de su oficio a que considere perjudicial para los intereses del proyecto, previa solicitud fundamentada y escrita por el supervisor de contrato.	El personal ha sido gestionado directamente por el contratista y no se han presentado novedades negativas.	N/A
4.Tener y/o suministrar el equipo necesario requerido para el correcto desarrollo de los trabajos.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
5.Dar aplicación a las normas de trabajo en alturas y seguridad industrial, para lo cual se llevará registro en la bitácora**.**	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
6.Entregar al supervisor designado del contrato la programación de la construcción del tanque.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.

7.Realizar las obras civiles, el suministro e instalación de elementos según las características técnicas del contrato, los cuales deben ser para el uso tipo industrial y trabajo pesado.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
8.Efectuar la ejecución del contrato garantizando la continuidad de los diseños, materiales, equipos que han sido previamente identificados por el Centro de formación.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
9.Disponer en las obras en el sitio de trabajo (Centro de Formación Agroindustrial) para ejecutar el proyecto, se deberá contar con el personal requerido por la entidad en el equipo de trabajo como mínimo.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
10. Cumplir con la elaboración y ejecución de un cronograma de obra, y registro diario en la bitácora de obra.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
11. Vigilar permanente y directamente la ejecución técnica y administrativa de los trabajos a fin de garantizar su desarrollo de acuerdo con los fines del contrato**.**	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
12. Cumplir con las especificaciones técnicas del contrato, para lo cual dará ordenes al personal técnico de la obra, lo mismo que al personal operativo.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
13. Suministrar todos los materiales, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para garantizarla ejecución de los trabajos, los cuales deben ser relacionados en la propuesta presentada.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.

14. No causar daños a personas y bienes de terceros o del SENA, respondiendo por los daños que ocasione por imprudencia, negligencia, impericia o descuido, dentro o fuera de los lugares donde se han de ejecutar los trabajos, derivados de su actividad y/o sus trabajadores.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
15. Participar a través del residente del proyecto en los comités de obra que convoque la entidad y realizar la secretaria técnica del mismo.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
16. Llevar un registro fotográfico periódico, bitácora de la obra, memorias de cálculo, elaborar y cumplir con un cronograma de las actividades a realizar y demás labores que exijan el supervisor de contrato.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
17. Cuando el servicio o los bienes objeto del contrato sean rechazado por su mala calidad, el SENA según criterio técnico podrá solicitar el cambio al contratista, quien lo deberá efectuar de inmediato.	A la fecha no se han presentado requerimientos de cambio.	N/A
18. Entregar los elementos objeto del contrato en excelentes condiciones de calidad, libres de gravámenes, embargos, multas y cualquier otra circunstancia que afecte la propiedad de los bienes.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
19. El contratista deberá dar cumplimiento al anexo técnico el cual forma parte integral del estudio previo.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.

20. El supervisor recibirá a entera satisfacción con el cumplimiento de cada uno de los requisitos en material de construcción y el cumplimiento de las obligaciones e informe técnico con los parámetros requeridos por la corporación ambiental en la Resolución 2024 de 2020.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
21. El contratista está obligado a almacenar en un lugar establecido por la Entidad los materiales de trabajo para evitar su uso por personal no autorizado. De igual forma, el Contratista deberá mantener el lugar ordenando.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
25. Ejecutar las reparaciones o modificaciones que indique el supervisor del contrato.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.

2.1. Cumplimiento de obligaciones referentes al Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA

OBLIGACIONES	ACTIVIDADES REALIZADAS	PRODUCTO O EVIDENCIA
OBLIGACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
1.Cumplimiento de requisitos legales previo a la firma del acta de inicio: • Política de Seguridad y Salud en el trabajo firmada por el representante legal. • Política para la Prevención del Consumo de Alcohol, tabaco y drogas firmada por el representante legal. • Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, firmado. • Matriz de peligros y riesgos actualizada y acorde a las actividades a desarrollar. • Matriz Legal actualizada. • Matriz de Elementos de Protección Personal, actualizada y ajustada a las actividades a desarrollar para el contrato, referenciando el tipo de elemento, normas técnicas. • Acta de conformación del COPASST o Vigía en Seguridad y Salud en el Trabajo. • Acta de conformación del Comité de Convivencia Laboral. • • Plan anual de trabajo del SG-SST con objetivos, metas, indicadores, cronograma de actividades, responsables en promoción y prevención. • • Plan anual de capacitación de SST incluyendo inducción y reinducción. • • Plan de Emergencias. • • Programa de protección contra caídas y procedimiento de rescate. • • Programa de programa de gestión para trabajo en espacios confinados.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.

2.Una vez firmada el acta de inicio, entre las partes (Contratista - Sena) acuerdan fecha, hora y lugar para la realización de la inducción en SST que tiene a cargo la Entidad contratante.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
3. De manera mensual, el contratista deberá enviar a la supervisión relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
4.El contratista deberá dotar de todos los elementos de Protección Personal y de seguridad industrial necesarios para garantizar la integridad de todos los trabajadores desde el inicio de la actividad o labor a realizar, para tal fin el personal que desarrolle actividades durante la ejecución del contrato deberá contar con los elementos de protección personal adecuados para la labor contratada.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
5.El contratista deberá contar con todos los elementos necesarios de señalización y seguridad y salud en el trabajo de las áreas a intervenir con el fin de garantizar la integridad de la comunidad educativa en general y de visitantes.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
6.Antes de iniciar la ejecución del contrato, el contratista deberá aportar en medio físico o Magnético matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración del riesgo y el plan de trabajo en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo a desarrollar durante la vigencia del contrato. Por lo anterior, el Contratistas deberá disponer el recurso humano para la implementación y desarrollo de este, de acuerdo con el perfil establecido en la Resolución 0312 de 2019.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.

7.Disponer en el sitio de trabajo u obra, los elementos mínimos para dar respuesta ante una emergencia: extintor, camilla, botiquín.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
8.El contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no solo sus empleados, trabajadores y subcontratistas, sino también el personal o bienes, el supervisor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes. Por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes correrán por cuenta del contratista.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
9.El contratista deberá cumplir con la normatividad relacionada de espacios confinados de conformidad con la resolución 0491 de 2020 y demás normas concordantes.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.

10. El contratista deberá cumplir con las disposiciones de Ley 55 de 1993, en sus artículos 6, 7, 8 y 9, relacionados con el etiquetado, marcado, y fichas de datos de seguridad de los productos químicos a ser utilizados en el desarrollo del objeto contractual, para lo cual deberá disponer en sitio las respectivas Hojas de seguridad. Por otra parte, el contratista deberá garantizar que las sustancias químicas estén clasificadas y etiquetadas de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado. (Decreto 1496 de 2018). Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la ley 55 de 1993 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años)	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
11. Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona y sus alrededores para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con más frecuencia si así lo solicita el supervisor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos. El Contratista debe considerar su costo dentro de los costos indirectos de cada precio unitario pactado para el contrato.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.

12. El contratista deberá entregar al supervisor de contrato, un informe mensual con las actividades realizadas en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo los primeros 5 días del mes que incluya: • Estadísticas de accidentalidad de acuerdo con la Resolución 0312 de 2019 junto con el reporte de accidentalidad de la ARL del personal que desarrolla las actividades al interior de la entidad. • Acta de entrega de elementos de protección personal • Presentar plan de capacitaciones y soportes de capacitación del personal de la obra en temas ambientales y de seguridad y salud. • Gestión del SGSST de la obra • Desarrollo de inspecciones planeadas para la identificación de condiciones de obra • Procedimiento seguro para el desarrollo de actividades críticas y permisos de trabajo	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
13. Durante la ejecución del contrato, el supervisor le podrá ordenar al contratista cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes y este deberá proceder de conformidad. Si por parte del contratista existe un incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del supervisor al respecto, este podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la ejecución de las obras y actividades de mantenimiento o de cualquier parte de ellas sin que el contratista tenga derecho a ampliación de plazo y sin perjuicio de las multas a que hubiere lugar por este concepto.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.

14. Disponer y verificar que el sitio de trabajo cuente con la señalización exigida por las normas de seguridad industrial para obras, con el fin de evitar accidentes de los transeúntes y trabajadores.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
15. Aplicar durante la ejecución de la obra programa de gestión de riesgos críticos y prioritarios tales como prevención y protección contra caídas. Si la labor contratada incluye trabajos en alturas deberá dar cumplimiento a la Resolución 4272 de 2021.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
16. El contratista deberá remitir a la supervisión del contrato de forma mensual el Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en alturas, con su respectivo Certificado vigente de acuerdo con el rol para trabajo en alturas avanzado y reentrenamiento acorde a requerimientos de la normatividad vigente.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
17. Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en espacios confinados, con su respectivo Certificado vigente de Trabajador entrante en espacios confinados acorde a requerimientos de la normatividad vigente.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
18. El contratista deberá remitir a la supervisión del contrato de forma mensual el listado de equipos para trabajo seguro en alturas, certificación y hoja de vida de equipos o herramientas a utilizar con sus soportes de mantenimiento.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.

19. El contratista deberá, asegurar que cuando se desarrollen trabajos con riesgo de caídas de alturas, exista acompañamiento permanente de una persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencias en el caso que sea necesario.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
20. El contratista deberá documentar y socializar al personal encargado de la ejecución del contrato, el procedimiento de rescate en altura; así mismo, disponer en sitio, el equipo para la respectiva operación de rescate, ante la eventualidad de una emergencia.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
21. El contratista deberá presentar informe con la identificación de los peligros y riesgos de la obra y definir los controles para los mismos y presentar plan de capacitaciones y soportes de capacitación del personal de la obra en temas ambientales y de seguridad y salud.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
22. El contratista deberá evaluar las condiciones del sitio de trabajo desde la perspectiva aplicada a los procedimientos operacionales, análisis de trabajo seguro (ATS) y sistemas de trabajo o permisos de trabajo (Aplica a contratista que realizan trabajo en alturas, Trabajo en caliente).	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
23. El contratista deberá reportar por escrito al Supervisor del Contrato, los accidentes que se llegasen a presentar durante el desarrollo del objeto contractual, en un tiempo no mayor a veinticuatro (24) horas después del evento; por otra parte, en el reporte deberá adjuntar el FURAT.	El contratista mantiene el compromiso de reportar cualquier accidente al supervisor dentro de los tiempos establecidos; a la fecha no se han reportado eventos.	N/A

2.2. Cumplimiento de obligaciones ambientales del contratista

OBLIGACIONES	ACTIVIDADES REALIZADAS	PRODUCTO O EVIDENCIA
OBLIGACIONES AMBIENTALES		
1. Presentar el PMA ajustado a las condiciones reales de obra, incluyendo medidas para el control de ruido, polvo, vertimientos y manejo de residuos en las actividades de excavación, relleno, fundida de concreto y armado estructural, conforme al Decreto 1076 de 2015.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
2. El contratista deberá garantizar que todos los materiales pétreos, agregados, arenas, gravas y recebos utilizados en las actividades de excavación, relleno, concreto y demás obras civiles provengan de fuentes debidamente legalizadas e inscritas en el Registro Único de Comercializadores de Minerales – Recompra tal efecto, deberá anexar durante la ejecución del contrato las facturas de compra y los certificados de procedencia legal emitidos por los proveedores o comercializadores registrados ante el Ministerio de Minas y Energía. .	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
3. Entregar el plan operativo que detalle las estrategias de segregación, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos, siguiendo lo dispuesto en la Resolución 472 de 2017 y la Resolución 1362 de 2007, garantizando la trazabilidad mediante gestores autorizados.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.

4. Presentar documento donde se identifique mediante evidencia fotográfica la correcta aplicación de las medidas de manejo ambiental, especialmente durante la excavación, el relleno compactado, la fundida de concreto impermeabilizado y la instalación de juntas y PVC.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
5. Presentar certificados emitidos por los gestores autorizados, que acrediten la disposición final adecuada de residuos, escombros, materiales metálicos y plásticos, de conformidad con la Resolución 1362 de 2007 y el Decreto 1076 de 2015.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
6. El contratista presentará un informe mensual con los avances en la implementación de medidas ambientales, registro de generación y manejo de residuos, cumplimiento del PMA y observaciones del interventor, en concordancia con las políticas de gestión ambiental institucional del SENA.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.
7. Presentar el listado de trabajadores y actas que evidencien la capacitación en temas de manejo de residuos, control de derrames, uso eficiente del agua y energía, y buenas prácticas de obra, conforme al Decreto 1076 de 2015.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.

8. Presentar el certificado emitido por el sitio autorizado donde se dispusieron los materiales producto de la excavación y del concreto sobrante, según lo dispuesto en el Decreto 1077 de 2015 y la Resolución 1257 de 2021, garantizando la no afectación de suelos ni cuerpos hídricos.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes se surtan conforme al cronograma técnico y operativo revisado por la supervisión.	La ejecución continúa en desarrollo, y se espera que las entregas pendientes con la correspondiente evidencia y/o producto.

3. AVANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

FECHA DEL INFORME	NRO. DE FACTURA	VALOR FACTURADO	VALOR EJECUTADO	SALDO DEL CONTRATO	PORCENTAJE DE EJECUCIÓN FINANCIERA
23/12/2025	No aplica	No aplica	No aplica	$ 68.990.498	0 %

Porcentaje de ejecución física: 0 **%**

4. RELACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL – Anexo 11. Planillas seguridad social

SALUD, PENSIÓN Y ARL	Periodo reportado	Planilla nro.
NA	NA	NA

5. MULTAS Y SANCIONES

A la fecha de presentación del presente informe, se certifica como supervisor del contrato que no se han presentado multas, indemnizaciones, reintegros ni sanciones.

6. JUSTIFICACIÓN PARA LA MODIFICACIÓN

Que mediante el proceso de selección No. MC-HIL-CEFA-0044-2025, desarrollado por la modalidad de mínima cuantía, el Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila, suscribió el contrato CO1.PCCNTR.8708667 DE 2025, con el señor LUIS ALBERTO MORENO MATURANA, cuyo objeto es: “Contratar la construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila”, con un plazo de ejecución de trece (13) día calendario.

El contrato en mención de naturaleza Obra, se ha venido ejecutando conforme a las especificaciones y características técnicas establecidas, amparado en los precios unitarios contratados.

Este proceso se encuentra alineado con el Plan Anual de Adquisiciones (PAA) de la vigencia 2025, lo que garantiza que se ejecuta dentro de un marco planificado y estratégico.

Que el día 23 de diciembre de 2025, la empresa contratista envía comunicación a la supervisión del contrato informando que:

> "*LUIS ALBERTO MORENO MATURANA identificada con cedula de ciudadanía 11.814.474 de Quibdó (Choco) actuando como contratista se permite solicitar una prórroga al contrato en mención, las causas que originan esta solicitud radican en las siguientes causas:*
>
> *1. El plazo de terminación del contrato se encuentra establecido hasta el 31 de diciembre de 2025, y el tiempo restante resulta insuficiente para ejecutar y finalizar la totalidad de las actividades requeridas, ya que se debe realizar un estudio de suelos y los resultados para su entrega demoran quince días hábiles, para luego realizar el diseño estructural el cual también tiene un tiempo de ocho días ocho días esto con el fin de garantizar la correcta terminación de la obra conforme a las especificaciones técnicas contractuales.*
>
> *2. Por motivos internos de la entidad contratante, el acta de inicio de la obra no ha podido firmarse, debido a ajustes en el proceso de revisión y aprobación de documentos jurídicos y procesos administrativos necesarios para garantizar el cumplimiento de los estándares requeridos.*
>
> *3. Se presentaron retrasos en la validación de la evaluación jurídica, indispensable para la correcta selección del proceso.*

Estas causas han generado retrasos significativos en las actividades contractuales, a lo cual solicitamos la una prórroga #1 de dos meses y medio (75) días calendario a partir de la fecha terminación del tiempo de terminación de la segunda prórroga el cual termina el 15 de marzo de 2026.

SOLICITUD DE PRÓRROGA DE CONTRATO DE OBRA DE CONSTRUCCIÓN

Campoalegre, 23 de diciembre de 2025

Señores:
SENA – Centro de Formación Agroindustrial

Asunto: Solicitud de prórroga del Contrato de Obra No. CO1.PCCNTR.8708667

Objeto del contrato: Contratar la construcción y puesta en funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua para el Tecnoparque del Centro de Formación Agroindustrial del SENA, Regional Huila.

Respetados señores:

Por medio de la presente, en mi calidad de contratista de obra del contrato antes mencionado, me permito solicitar de manera respetuosa la prórroga del plazo de ejecución de la obra.

La presente solicitud se fundamenta en las siguientes razones, las cuales han afectado el normal desarrollo de las actividades programadas:

1. El plazo de terminación del contrato se encuentra establecido hasta el 31 de diciembre de 2025, y el tiempo restante resulta insuficiente para ejecutar y finalizar la totalidad de las actividades requeridas, ya que se debe realizar un estudio de suelos y los resultados para su entrega demoran quince días hábiles, para luego realizar el diseño estructural el cual también tiene un tiempo de ocho días ocho días esto con el fin de garantizar la correcta terminación de la obra conforme a las especificaciones técnicas contractuales.

2. Por motivos internos de la entidad contratante, el acta de inicio de la obra no ha podido firmarse, debido a ajustes en el proceso de revisión y aprobación de documentos jurídicos y procesos administrativos necesarios para garantizar el cumplimiento de los estándares requeridos.

3. Se presentaron retrasos en la validación de la evaluación jurídica, indispensable para la correcta selección del proceso.

Las situaciones anteriormente descritas no son atribuibles al contratista y han generado un impacto directo en el cronograma inicialmente aprobado. En consecuencia, solicitamos una prórroga de dos meses y medio contados a partir de la fecha de terminación del contrato, con el fin de culminar la obra en condiciones técnicas adecuadas y conforme a las especificaciones contractuales.

Es importante aclarar que durante el tiempo adicional solicitado se mantendrán las mismas condiciones contractuales, sin modificación del valor del contrato.

Agradecemos la atención prestada y quedamos atentos a cualquier información adicional que se requiera.

Cordialmente,



Luis Alberto Moreno Maturana
Contratista
Luis Alberto Moreno Maturana
CC. 11814474
3207461695
albertinimoreno2281@gmail.com

En vista de lo anterior, se refleja que la solicitud de prórroga obedece a factores externos a la empresa contratista. Así mismo se aclara que, la prórroga solicitada no causará perjuicio en el desarrollo de las actividades de la Entidad.

Con el fin de garantizar la correcta ejecución del objeto contractual, la supervisión del contrato CO1.PCCNTR.8708667 DE 2025, recomienda prorrogar el plazo de ejecución del contrato por setenta y cuatro (74) días calendario adicionales, es decir, hasta el 15 de marzo de 2026.

Conforme a lo anteriormente expuesto, se solicita:

Prorrogar el plazo de ejecución en setenta y cuatro (74) días calendario adicionales, con lo cual la fecha de finalización será el 15 de marzo de 2026.

7. CERTIFICACIÓN

Con la firma del presente informe, en mi calidad de supervisor, previa revisión de los documentos en la plataforma SECOP II, certifico el cumplimiento a cabalidad de las obligaciones establecidas en el contrato por parte del contratista y la plena autonomía en desarrollo de sus actividades durante el respectivo periodo. Con base en lo anterior, recomiendo realizar la modificación de la duración del contrato y por ende suscribir la prórroga correspondiente.

8. OBSERVACIONES

A la fecha no se presentan observaciones.

Para constancia se firma 23 de diciembre de 2025.

FELIX REYES GUTIERREZ Supervisor del contrato	**YINA CARIME POLANIA LEIVA** Apoyo a la supervisión

Revisó: Laura Vanessa Leguizamo Pérez-Abogada contratos y convenios

Elaboró: Yina Carime Polania Leiva- Apoyo a la Supervisión