ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "General Rafael Reyes Prieto" Colombia

FORMATO LISTA DE CHEQUEO SEGUIMIENTO EJECUCIÓN CONTRACTUAL BIENES Y SERVICIOS

CONTRATO No.	150-MDN-COGFM-ESDEG-2024
OBJETO	CONTRATAR EL SERVICIO DE LAVADO Y DESINFECCION DE LOS TANQUES DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TOMA DE MUESTRA PUNTUAL, ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA GENERAL RAFAEL REYES PRIETO
CONTRATISTA	SIIEM S.A.S.
No. IDENTIFICACIÓN O NIT	900495724
SUPERVISOR	CT CUCUNUBA
TIPO DE PAGO (Parciales -Total)	TOTAL
PAGO No.	2
NUMERO Y VALOR FACTURA	FE 1346 POR VALOR DE $2.639.968,04
VALOR TOTAL PAGADO	0.00
No. INFORME DE SUPERVISIÓN	2

ACTIVIDADES SUPERVISOR CONTRATOS DE BIENES Y SERVICIOS ESDEG

No.		ACTIVIDAD	RESPONSABLE SEADP VERIFICACIÓN ACTIVIDAD	FECHA ELABORACIÓN	SELLO Vo.Bo
1		FACTURACIÓN ELECTRÓNICA	PROFESIONAL FACTURACIÓN ELECTRÓNICA ESDEG	17 DIC 2024	
2	MODULO SAP	NÚMERO DE PEDIDO: 4500502969	PROFESIONAL MODULO SAP COMPRAS ESDEG	17-12-2024	
		HOJA DE ENTRADA SERVICIOS No. 1002177618		17-12-2024	
3		SEGUIMIENTO CONTRACTUAL	PROFESIONAL SEGUIMIENTO CONTRACTUAL ESDEG	17-12-2024	
4		ENTRADA DE ALMACÉN No. NA	SUBOFICIAL TÉCNICO EN ALMACENES ESDEG	NA	NA

"Documento propiedad ESD - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Su autoría impresión total o parcial, como documento no controlado."

5	ENTREGA SUPERVISOR PAQUETE DE PAGO A SEADP Radicado No. 0124123066	**PROFESIONAL SEGUIMIENTO CONTRACTUAL ESDEG**	17/12/2024	

INICIO CADENA PRESUPUESTAL SEADP				
	ACTIVIDAD	**RESPONSABLE ACTIVIDAD**	**SOPORTE**	**FECHA ELABORACIÓN**
1	ENTREGA PAQUETE DE PAGO PARA INICIO CADENA En la casilla soporte coloque el numero de radicado de la comunicación interna con la cual el supervisor solicita al ordenador del gasto la autorización de inicio de la cadena presupuestal	**PROFESIONAL SEGUIMIENTO CONTRACTUAL SEADP**	0124 123066	20/12/24
2	ELABORACIÓN CUENTA POR PAGAR En la casilla soporte coloque el numero de la cuenta por pagar	**PROFESIONAL CUENTAS POR PAGAR SEADP**	229324	2012 24
3	ELABORACIÓN OBLIGACIÓN En la casilla soporte coloque el numero de la obligacion	**CONTADOR SEADP**	229324	20/12/24
4	ELABORACIÓN ORDEN DE PAGO En la casilla soporte coloque el numero de la orden de pago	**TESORERO SEADP**	5187684124	23/12/24
5	ENTREGA PAQUETE DE PAGO A ARCHIVO SESCO En la casilla soporte coloque el numero del consecutivo del libro con el cual se entrega el paquete de pago a archivo SESCO	**TESORERO SEADP**	5187684124	24/01/25

Tesorero ESDEG

Jefe Sección Administrativa y Presupuesto ESDEG

Archivado en: 13-103-12.1 Comunicación Aceptación de Oferta 2024

"Documento propiedad SIG - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE.
Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado."

RADICADO No. 123084/ MDN-COGFM-ESDEG-SBESG-VIADM-DEADM-SESET

Bogotá, Fecha: 19/12/2024

Señor Teniente Cornel
ELIECER SUAREZ SANCHEZ
Jefe Departamento Administrativo y Ordenador del Gasto
Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto"
Bogotá, D.C.

ASUNTO: INFORME DE SUPERVISIÓN ACEPTACIÓN DE OFERTA No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024

Con toda atención me dirijo al Señor Teniente Coronel Jefe Departamento Administrativo y Ordenador del Gasto de la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", con el fin de presentar el informe de supervisión y seguimiento al contrato relacionado en el asunto, correspondiente a las actividades del proceso, teniendo en cuenta la siguiente información:

1. DATOS GENERALES

INFORME DE SUPERVISIÓN	02
PERIODO REPORTADO	ENTRE 01 DE OCTUBRE DE 2024 AL 20 DE DICIEMBRE 2024
TIPO DE PROCESO	Minima cuantia
CDP (Certificado de Disponibilidad Presupuestal) No.	14924 CON FECHA: VALOR $ 17.874.000
RP (Registro Presupuestal) No.	57124 CON FECHA: 2024-04-29 VALOR $3.680.000
RUBRO PRESUPUESTAL	A-02-02-02-009-004 SERVICIOS DE ALCANTARILLADO, RECOLECCIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y OTROS SERVICIOS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL.
RECURSO	10
TIPO DE CONTRATO	PRESTACION DE SERVICIOS
OBJETO	CONTRATAR EL SERVICIO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LOS TANQUES DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TOMA DE MUESTRA PUNTUAL, ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO".
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	12 de agosto de 2024
FECHA DE INICIO	20 de agosto de 2024
FECHA DE TERMINACIÓN	Hasta el 29 de noviembre de 2024
VALOR INICIAL (INCLUIDO IVA)	TRES MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA MIL PESOS M/CTE $3.680.000,00
MODIFICATORIO - ADICION-REDUCCION (SI APLICA)	TIPO DE MODIFICATORIO / MODIFICATORIO No. / FECHA / CLAUSULA MODIFICADA No. / RESUMEN DEL MODIFICATORIO

"Documento propiedad SIG - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado."

	ADICIÓN N/A N/A N/A N/A REDUCCION N/A N/A N/A N/A
VALOR FINAL (INICIAL + ADICION)	N/A
FORMA Y CONDICIONES DE PAGO	ÍTEM No. 01: El valor total del contrato se cancelará en PAGOS PARCIALES equivalente a los servicios prestados dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes al acta de recibo a satisfacción suscrita por el supervisor del contrato y el contratista o su delegado y presentación de la respectiva factura, entrada al almacén (cuando aplique); previa disponibilidad de PAC (disponibilidad de recursos); y cumplimiento de los demás trámites administrativos a que haya lugar, de conformidad con la ley 2024 del 23 de julio de 2020 "Por medio de la cual se adoptan normas de pago en plazos justos en el ámbito mercantil y se dictan otras disposiciones en materia de pago y facturación". ÍTEM No. 02: El valor total del contrato se cancelará en un ÚNICO PAGO equivalente a los servicios prestados dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes al acta de recibo a satisfacción suscrita por el supervisor del contrato y el contratista o su delegado y presentación de la respectiva factura, entrada al almacén (cuando aplique); previa disponibilidad de PAC (disponibilidad de recursos); y cumplimiento de los demás trámites administrativos a que haya lugar, de conformidad con la ley 2024 del 23 de julio de 2020 "Por medio de la cual se adoptan normas de pago en plazos justos en el ámbito mercantil y se dictan otras disposiciones en materia de pago y facturación".
CONTRATISTA	**SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES S.A.S – SIIEM S.A.S**
REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO DE ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO	JENNIFER GONZALEZ UNEME
No. DE IDENTIFICACIÓN	53.105.391
DIRECCIÓN	CRA 18A #161A- 37 PISO 2
TELÉFONO DE CONTACTO	3105823578
CORREO ELECTRÓNICO	JGONZALEZ@SIIEMINGENIERIA.COM
PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL	Será a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento conforme lo descrito en el art 41 ley 80 de 1993, (expedición del registro presupuestal y aprobación de garantías).
MODIFICATORIO - PRORROGA	TIPO DE MODIFICATORIO: PRORROGA; MODIFICATORIO No.: 01; FECHA: 29-11-2024; CLAUSULA MODIFICADA No.: CLÁUSULA QUINTA. – PLAZO DE EJECUCIÓN; RESUMEN DEL MODIFICATORIO: Será a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento conforme lo descrito en el art 41 ley 80 de 1993, (expedición del registro presupuestal y aprobación de garantías). Hasta el 20 de diciembre de 2024. SUSPENSIÓN: NA; NA; NA; NA
PLAZO DE EJECUCIÓN FINAL	Será a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento conforme lo descrito en el art 41 ley 80 de 1993, (expedición del registro presupuestal y aprobación de garantías).
SUPERVISOR	Numero de Resolución de Nombramiento: No. 051 con fecha 27/03/2024

"Documento propiedad SIG - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado."

	Cargo-Nombre: CT. RAHIM GHRICELIO CUCUNUBA CUCUNUBA Jefe Sección Servicios Técnicos correo institucional: rahim.cucunuba@esdeg.edu.co numero de celular: 317 4003809

2. GARANTÍAS

2.1 PÓLIZAS (RELACIONAR LAS POLIZAS SOLICITADAS EN EL CONTRATO)

ASEGURADORA	PÓLIZA No.	FECHA EXPEDICIÓN	No. ACTA DE APROBACION DE POLIZA	FECHA ACTA DE APROBACIÓN	AMPAROS	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA
Mundial de seguros SA	NB-100338921	16-08-2024	276/MDN-COGFM-JEMCO-ESDEG-DIESG-SBESG-VIADM-DEADM-SESCO	20-08-2024	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	$736.000	12/08/2024	29/06/2025
					CALIDAD DE LOS SERVICIOS	$736.000	12/08/2024	29/12/2024
					PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	$184.000	12/08/2024	29/11/2027

2.2 MODIFICATORIO A GARANTÍAS (RELACIONAR MODIFICACIONES A LAS GARANTIAS POR CONCEPTOS COMO PRORROGAS, ADICIONES, OTRAS) SI APLICA

ASEGURADORA	PÓLIZA No.	FECHA EXPEDICIÓN	No. ACTA DE APROBACIÓN DE PÓLIZA	FECHA ACTA DE APROBACIÓN	AMPAROS	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA
Mundial de seguros SA	NB-100338921	19-12-2024	429/MDN-COGFM-JEMCO-ESDEG-DIESG-SBESG-VIADM-DEADM-SESCO	20-12-2024	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	$736.000	29/11/2024	29/06/2025
					CALIDAD DE LOS SERVICIOS	$736.000	29/11/2024	29/06/2025
					PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	$184.000	29/11/2024	29/06/2025

2.3 GARANTÍA TÉCNICA Y TERMINO DE RESPUESTA DE LA GARANTIA TECNICA (DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL CONTRATO)

ÍTEM No. 1 EL SERVICIO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LOS TANQUES DE AGUA POTABLE	
GARANTÍA TÉCNICA	El contratista debe asumir el compromiso de presentar Garantía Técnica de los servicios a contratar para el cumplimiento de la totalidad de las especificaciones técnicas y en los siguientes aspectos: a) El contratista debe garantizar que culminado el proceso de lavado y desinfección de los tanques de agua potable y luego de realizar el llenado los tanques, no hubo cambios en el pH del agua en las dos fases del proceso. b) El contratista deberá garantizar que realizará una toma de muestras para las dos fases del proceso. c) El contratista deberá garantizar la remoción de todo material de sedimentación que se encuentre en los fondos de los tanques, cumpliendo

"Documento propiedad ESD - ESDEG. Versión vigente en la Sede Virtual Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado."

	con una limpieza integral de los mismos, en caso de presentar inconformismo en el procedimiento, este deberá repetir el lavado, sin generar un costo adicional para la ESDEG. El contratista deberá garantizar la realización del examen físico-químico, en el cual el agua deber arrojar los estándares mínimos para el consumo humano indicados en la Resolución 2115 de 2007, de no cumplir deberá realizar nuevamente los procedimientos de desinfección y limpieza hasta cuando cumpla con dichos estándares
TERMINO DE GARANTÍA TÉCNICA	El contratista se compromete que durante el termino de respuesta a la garantía técnica, se compromete a: a) Si al realizar la medición del pH, hubo alguna alteración del mismo el contratista se compromete a que en el término de dos días dará solución si hubo alguna alteración en el pH del agua apta para consumo humano. b) Estarán a cargo del CONTRATISTA todos los costos en que deba incurrir en el cumplimiento de su deber de garantía, responsabilizándose de los reclamos por cualquier defecto de calidad en el servicio. Nota: El proponente debe presentar junto con su oferta la garantía técnica y termino de respuesta, firmada por el representante legal, en donde se comprometa durante la ejecución del contrato, a cumplir con la totalidad de los requerimientos anteriormente descritos.

ÍTEM No. 02: TOMA DE ANÁLISIS FÍSICO, QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DEL AGUA, PARA VERIFICAR SU CALIDAD Y GRADO DE POTABILIDAD, ACTA PARA EL CONSUMO HUMANO EN LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO"	
GARANTÍA TÉCNICA	NO APLICA
TERMINO DE GARANTÍA TÉCNICA	NO APLICA

3. PONDERABLES TÉCNICOS (SI APLICA DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL CONTRATO)

No Aplica

4. ACTAS DE RECIBO

Mediante el acta de recibo a satisfacción que se relaciona a continuación, EL CONTRATISTA entregó dentro del plazo establecido en el contrato, al MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES – ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO"- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO, los bienes/servicios (SEGÚN EL CASO), así:

MES: OCTUBRE

FACTURA No.	FECHA	ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN No.	FECHA DEL ACTA
FE 1280	10/10/2024	1	21/10/2024

"Documento propiedad SIG - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado."

MES: DICIEMBRE

FACTURA No.	FECHA	ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN No.	FECHA DEL ACTA
FE 1346	17-12-2024	2	18-12-2024

ITEM (*)	BIENES O SERVICIOS RECIBIDOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO SIN IMPUESTOS	VALOR IMPUESTOS	VALOR TOTAL	CUMPLE	NO CUMPLE
1	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO ADMINISTRATIVO.	UN	1	268.907,56	51.092,44	320.000,00	SI	
2	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO AULAS.	UN	1	336.134,45	63.865,55	400.000,00	SI	
3	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE ELEVADO EDIFICIO ADMINISTRATIVO	UN	1	268.907,56	51.092,44	320.000,00	SI	
4	TOMA DE MUESTRA PUNTUAL Y ANÁLISIS MICROBIOLOGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA GENERAL RAFAEL REYES PRIETO	UN	5,00	268.907,57	51.092,44	1.600.000	SI	

NOTA: EN CASO DE QUE SE MANEJEN VARIOS RUBROS DEBE SER DISCRIMINADO LOS ITEMS TANTO POR RUBRO COMO POR RECURSO.

5. DESCRIPCION DEL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES CONTRACTUALES

5.1 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

ÍTEM	DESCRIPCION	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE
1	El personal empleado para la ejecución del contrato deberá ser contratado directamente por el contratista, puesto que no se adquiere ningún vinculo laboral	Informe de supervisión. Entrega de listado de personal y pago de planillas de seguridad social.	si	

"Documento propiedad SIIA - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado."

	con la ESDEG y debe cumplir con el perfil señalado			
2	Entregar las certificaciones de conformidad con las especiaciones técnicas.	El contratista allega certificación.	Si	
3	Informar oportunamente al supervisor del contrato de cualquier situación que pueda afectar la debida ejecución del contrato.	Informe de supervisión. Entrega de listado de personal y pago de planillas de seguridad social.	SI	
4	Disponer del personal capacitado, competente y calificado para desarrollar cada uno de los servicios objeto del contrato.	Informe de supervisión. Entrega de listado de personal y pago de planillas de seguridad social.	SI	
5	En la realización de las actividades de limpieza y desinfección de tanques, el contratista deberá allegar copia del procedimiento definido por el mismo, donde estén consignadas las actividades en cumplimiento del Decreto 1575 de 2007.	Allega informe en el que se especifica realización de las actividades conforme lo establece el Decreto 1575 de 2007	SI	
6	Durante la ejecución del contrato, el Contratista en todo momento proveerá los recursos que sean necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todas las instalaciones del mantenimiento o trabajo, la de sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y la de los empleados, el Supervisor y de terceras personas.	Informe de supervisión. Entrega de listado de personal y pago de planillas de seguridad social.	SI	
7	El Contratista asumirá toda la responsabilidad por los daños, perjuicios y perdidas de materiales, equipo y maquinaria que se causaren a la ESDEG o a terceros, por consiguiente, son de exclusiva cuenta del Contratista todos los costos provenientes de la debida reparación de cualquiera de los daños ocasionados en las obras o trabajos o en los equipos a él encomendados y de los perjuicios que se ocasionen. El Contratista está obligado a cubrir oportunamente la totalidad de estos costos	Informe de supervisión. Entrega de listado de personal y pago de planillas de seguridad social.	SI	

"Documento propiedad SIG - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado."

5.2 CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO

ÍTEM	DESCRIPCION	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE
1	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO ADMINISTRATIVO.	Con el fin de dar cumplimiento a los requerimientos establecidos en el contrato, el contratista allega la siguiente documentación: 1. Cronograma de ejecución de actividades. 2. Listado de personal con actividades a desarrollar. 3. Listado de EPPs. 4. Copia de afiliaciones a seguridad social. 5. Hoja de vida del personal. 6. Ficha técnica productos químicos empleados. 7. Documento recomendaciones antes, durante y después de realizada la actividad. 8. Certificación pH in situ (No cambio de pH). 9. Informe de actividades. 10. Fichas técnicas equipos. 11. Certificados espacios confinados. 12. Programa de espacios confinados. 13. Procedimiento de actividad realizada. 14. Plan de rescate. 15. Permiso de trabajo firmado por el vigía y coordinador de espacios confinados. 16. Certificado de equipos de emergencia. 17. Certificado profesional SST. 18. Certificado de alturas.	Si	
2	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUES DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO AULAS.		Si	
3	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE ELEVADO EDIFICIO ADMINISTRATIVO		Si	

"Documento propiedad GIG - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado."

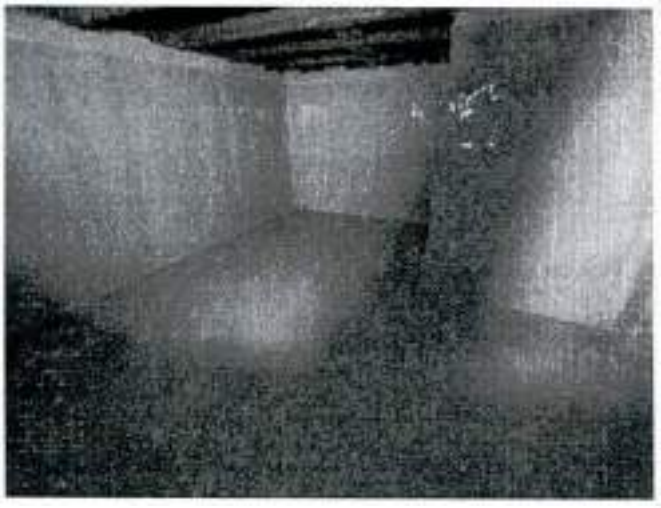
		19. Certificado de coordinador de alturas.		
4	TOMA DE MUESTRA PUNTUAL Y ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO"	1. Informe 2. Certificado de calibración de equipos ONAC. 3. Hoja de vida del equipo. 4. Ficha técnica del equipo. 5. Listado de personal 6. Planilla de personal. 7. Certificación responsabilidad manejo de personal. 8. Registro de capacitación cumplimiento de los protocolos de toma de muestras. 9. Registros de muestreo realizados durante el periodo especificado y comparación con los intervalos de muestreo establecidos en la Resolución 2115 de 2007. 10. Copia de la verificación de la acreditación del laboratorio de análisis mediante consulta al registro público del ONAC. 11. Certificados de acreditación del laboratorio.	Si	

"Documento propiedad SIG - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado."

5.3 REGISTRO FOTOGRÁFICO

LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRANEO EDIFICIO ADMINISTRATIVO





LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUES DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO AULAS





LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE ELEVADO EDIFICIO ADMINISTRATIVO

"Documento propiedad SIG - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado."



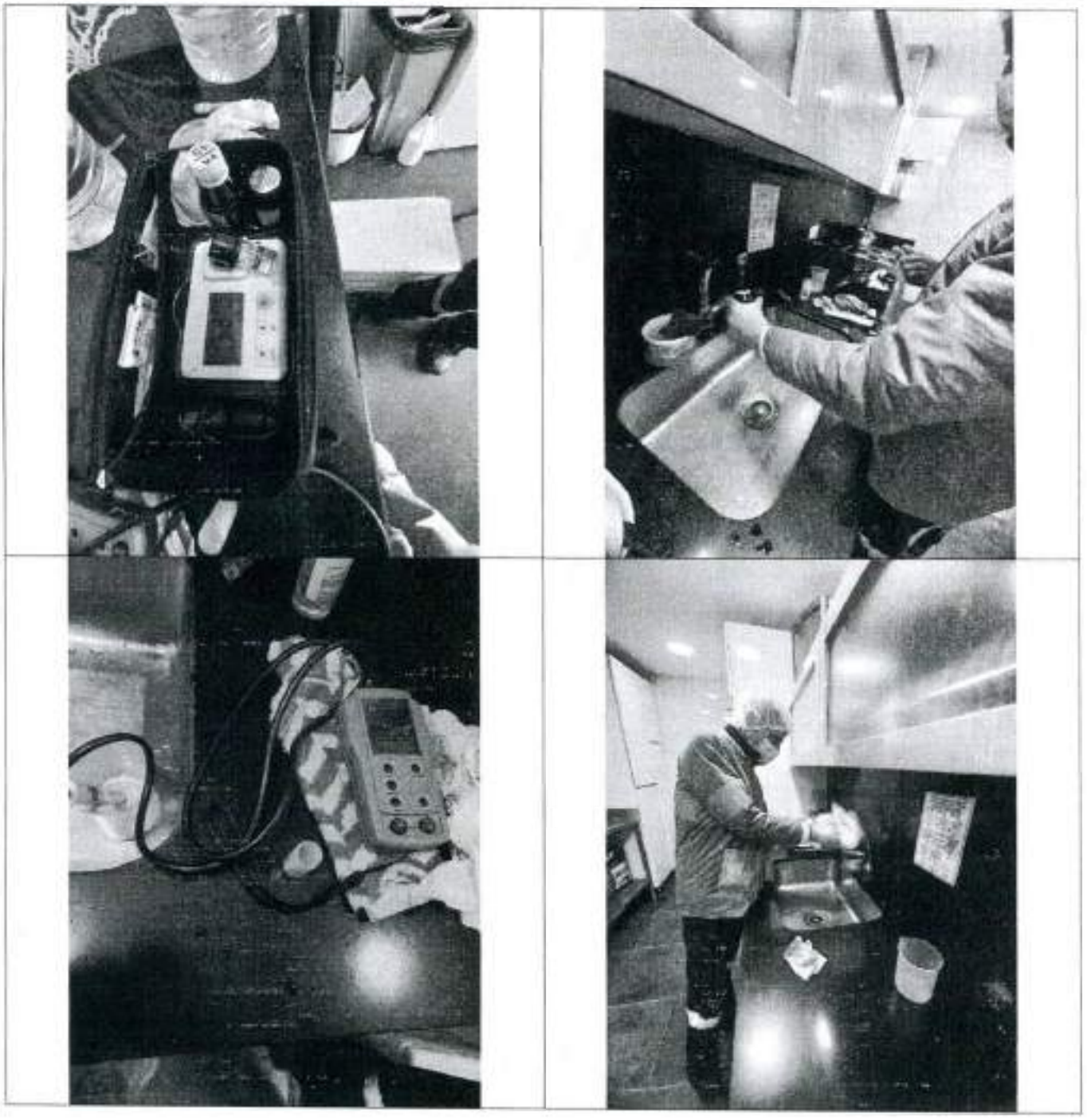


TOMA DE MUESTRA PUNTUAL Y ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE

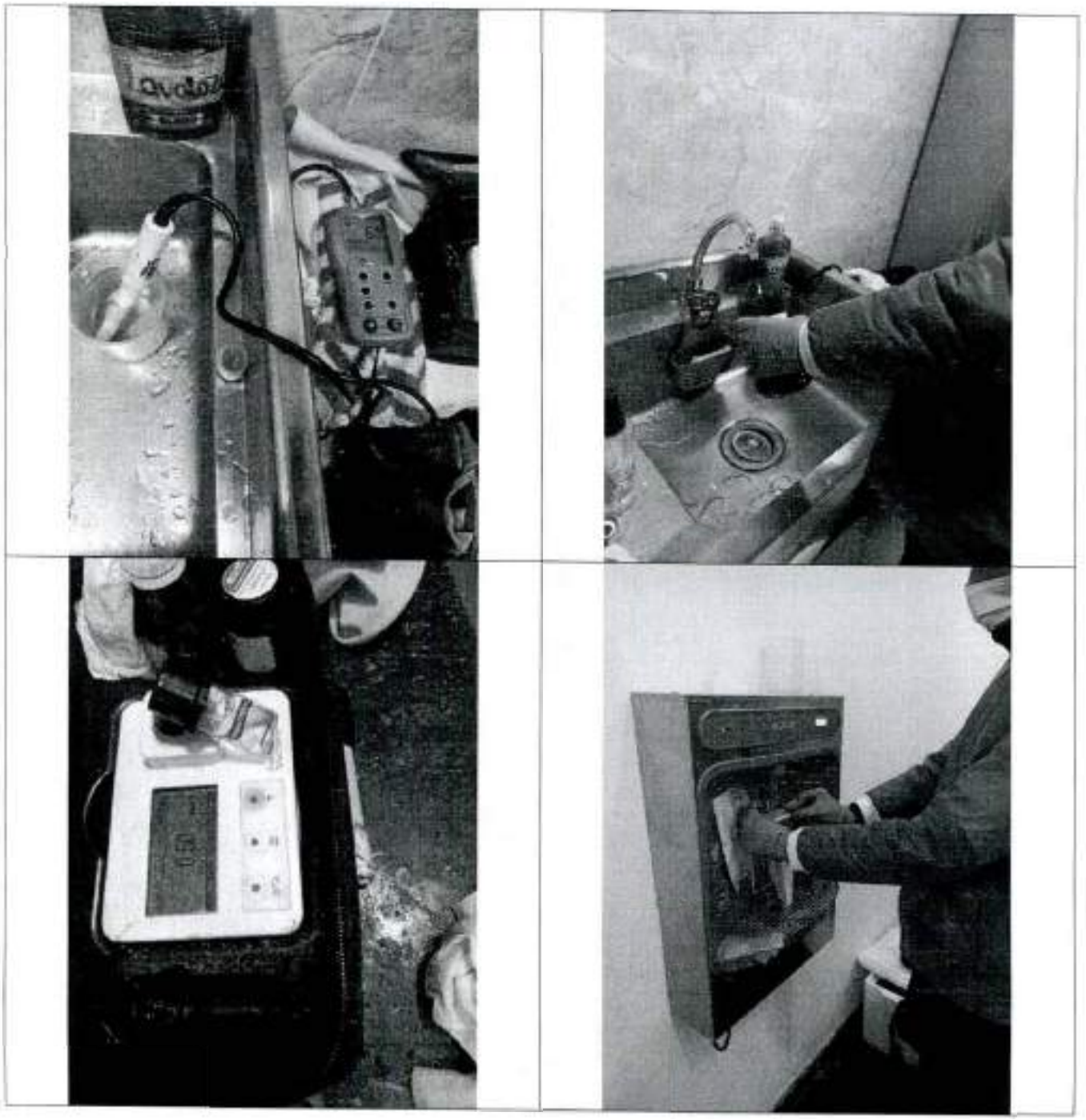




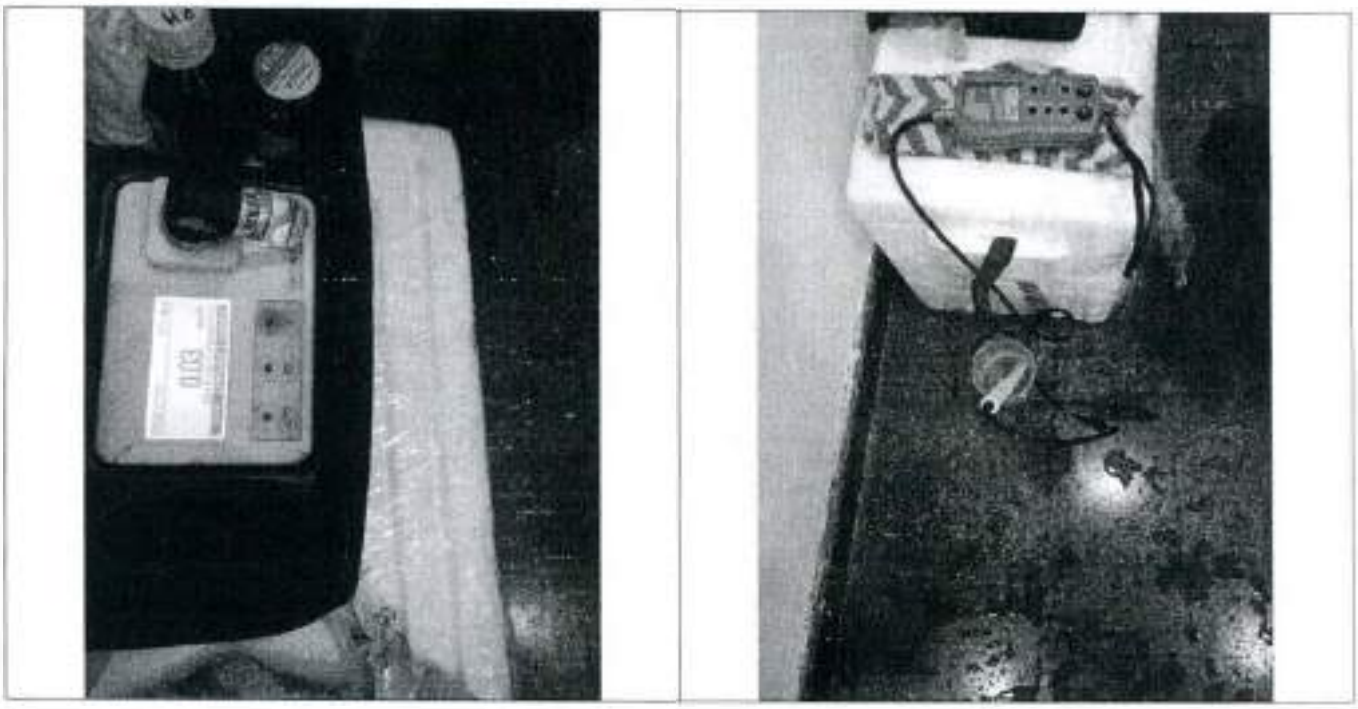
"Documento propiedad SIG - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado."



"Documento propiedad EAD - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado."



"Documento propiedad DIO - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial; como documento no controlado."



6. CUMPLIMIENTO PARA FISCALES

ÍTEM	FECHA CERTIFICACIÓN	NÚMERO DE PLANILLA DE PAGO	OBSERVACIONES	FIRMADA POR	NÚMERO DE TARJETA PROFESIONAL
1	14 de octubre de 2024	80770808	El contratista certifica que la empresa Soluciones Integrales Industriales y Empresariales SAS, estipula encontrarse al día en el pago al Sistema de Seguridad Social en Pensiones y en Salud, riesgos profesionales, aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Se anexa certificado del cumplimiento por parte del contratista. Establece bajo la gravedad de juramento que el personal a cargo y el personal que prestó el servicio y ofertó para la ejecución del contrato se encuentra al día con los aportes al sistema de seguridad social y parafiscal.	JENNIFER GONZALEZ UNEME	No aplica

"Documento propiedad MdD - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado."

2	18 de diciembre de 2024	82469529	El contratista certifica que la empresa Soluciones Integrales Industriales y Empresariales SAS, estipula encontrarse al día en el pago al Sistema de Seguridad Social en Pensiones y en Salud, riesgos profesionales, aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Se anexa certificado del cumplimiento por parte del contratista. Establece bajo la gravedad de juramento que el personal a cargo y el personal que prestó el servicio y oferto para la ejecución del contrato se encuentra al día con los aportes al sistema de seguridad social y parafiscal.	JENNIFER GONZALEZ UNEME	No aplica

6.1 RELACIÓN DEL PERSONAL OFERTADO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO (SI APLICA)

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	NÚMERO DE CÉDULA
1	Jeferson López Vielma	4.972.946
2	Oscar Medina Vasquez	1.033.713.284
3	Juan de Jesus Cardenas Espitia	79.187.912
4	Kevin Karell Navarro Cervantes	1.062.804.815

NOTA: EN CASO DE CAMBIAR EL PERSONAL ESTABLECIDO DENTRO DEL CONTRATO, SE DEBERÁ ANEXAR HOJA DE VIDA DEL NUEVO PERSONAL, EL CUAL DEBE TENER IGUALES O MEJORES CONDICIONES DE ACUERDO A LO OFERTADO. EL CONTRATISTA DEBERÁ ELEVAR UNA SOLICITUD AL SUPERVISOR INFORMANDO LOS RESPECTIVOS CAMBIOS PARA SU APROBACIÓN, ASI MISMO, EL SUPERVISOR DEBERÁ DAR RESPUESTA A DICHA SOLICITUD DANDO SU ACEPTACIÓN O RECHAZO

7. TRAMITE DE FACTURAS

Las facturas tramitadas al corte del presente informe se detallan a continuación:

"Documento propiedad BID - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado."

FACTURA No.	FECHA	VALOR
FE 1280	10/10/2024	1.040.000,00
FE 1346	17/12/2024	$ 2.639.968.04
TOTAL FACTURAS		$ 3.679.968,04

8. BALANCE DEL CONTRATO

BALANCE BIENES/SERVICIOS RECIBIDOS		
VALOR INICIAL DEL CONTRATO		$3.680.000,00
VALOR ADICIÓN		$0
VALOR REDUCCION		$0
PRIMERA ENTREGA	$1.040.000,00	
SEGUNDA ENTREGA	$ 2.639.968.04	
VALOR RENUNCIA VOLUNTARIA DEL CONTRATISTA	$	31.96
TOTAL VALOR DEL CONTRATO (SUMAS IGUALES)	$ 3.679.968,04	$3.679.968,04

NOTA ACLARATORIA: El contratista manifiesta por medio de oficio enviado el 17 de diciembre de 2024 cuyo asunto es Carta de Renuncia a la Diferencia de Valor entre Factura de Venta FE 1302 y la Oferta No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024, en la que expresa que el sistema de facturación electrónica SIIGO no permite realizar notas crédito por valor de $0.04 ni valores inferiores a un peso, por lo cual se procedió a anular la factura FE 1302 con la nota crédito NC-1-135.

Por lo tanto, el contratista Soluciones Integrales Industriales y Empresariales S.A.S. renuncia de manera voluntaria y consciente a la diferencia de $31.96 por debajo del valor total del contrato, y a cualquier reclamación o disputa con relación a dicha diferencia.

1. EJECUCIÓN DEL CONTRATO

VALOR TOTAL	% EJECUCIÓN DEL CONTRATO	%EJECUCIÓN PRESUPUESTAL
$3.679.968,04	100 %	100 %

2. ANEXOS AL INFORME DE SUPERVISIÓN

ANEXO	No. FOLIO
CERTIFICADO DE APORTES PARAFISCALES	En 01 folios

"Documento propiedad DIG - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado."

ENTRADA AL ALMACEN SI APLICA	Omitido
PLANILLAS DE PAGO DE LOS APORTES DE LA EMPRESA O DE LA PERSONA NATURAL	En 02 folios
FORMATO PARA ASIGNACIÓN DE VIDA ÚTIL	Omitido
BORRADOR ACTA DE LIQUIDACIÓN (SE ANEXA EN EL INFORME DE SUPERVISIÓN FINAL)	En 06 folios
CARTA DE RENUNCIA A LA DIFERENCIA DE VALOR ENTRE FACTURA DE VENTA FE 1302 Y LA OFERTA NO. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024	En 01 folio
FORMATO ACTA DE LIQUIDACIÓN BILATERAL	En 05 folios
ACTA DE INICIO (SI APLICA)	Omitido

CT. RAHIM GHRICELIO CUCUNUBA CUCUNUBA
Cargo: JEFE SERVICIOS TÉCNICOS
Supervisor Contrato No. 150-MDN-COGFM-ESDEG -2024
Celular:3174003809

Archivado en: 15105.12.1 Comunicación de Aceptación de Oferta 2024

Documento propiedad BIG - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado.

Acta No. 2

Lugar y fecha: Bogotá D.C. 19 de diciembre del 2024

INTERVIENEN

ACEPTACIÓN DE OFERTA No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024

CONTRATISTA SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES S.A.S – SIIEM S.A.S
NIT: 830.002.634-1
Señora JENNIFER GONZALEZ UNEME
Representante Legal
Identificado con Cedula de Ciudadanía No. 53.105.391

SUPERVISOR CT. RAHIM GHRICELIO CUCUNUBA CUCUNUBA
Jefe Sección Servicios Técnicos
Supervisor Aceptación de No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024

ASUNTO: TRATA DEL RECIBO A SATISFACCIÓN PARCIAL/TOTAL DE LOS SERVICIOS/BIENES CONTRACTUALES PACTADOS EN LA ACEPTACIÓN DE OFERTA No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024

1. DATOS GENERALES ACTUALIZAR

INFORME DE SUPERVISIÓN No	02
PERIODO REPORTADO	ENTRE 25 DE SEPTIEMBRE DE 2024 AL 20 DE DICIEMBRE 2024
TIPO DE PROCESO	Minima cuantia
CDP (Certificado de Disponibilidad Presupuestal) No.	14924 CON FECHA: VALOR $ 17.874.000
RP (Registro Presupuestal) No.	57124 CON FECHA: 2024-04-29 VALOR $3.680.000
RUBRO PRESUPUESTAL	A-02-02-02-009-004 SERVICIOS DE ALCANTARILLADO, RECOLECCIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y OTROS SERVICIOS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL.
RECURSO	10
TIPO DE CONTRATO	PRESTACION DE SERVICIOS
OBJETO	CONTRATAR EL SERVICIO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LOS TANQUES DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TOMA DE MUESTRA PUNTUAL, ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO".
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	12 de agosto de 2024
FECHA DE INICIO	20 de agosto de 2024
FECHA DE TERMINACIÓN	Hasta el 29 de noviembre de 2024
VALOR INICIAL (INCLUIDO IVA)	TRES MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA MIL PESOS M/CTE $3.680.000,00
MODIFICATORIO - ADICION-REDUCCION (SI APLICA)	

TIPO DE MODIFICATORIO	MODIFICATORIO No.	FECHA	CLAUSULA MODIFICADA No.	RESUMEN DEL MODIFICATORIO
ADICIÓN	N/A	N/A	N/A	N/A

"Documento propiedad SIG - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado."

	REDUCCION | N/A | N/A | N/A | N/A
VALOR FINAL (INICIAL + ADICION)	N/A
FORMA Y CONDICIONES DE PAGO	ÍTEM No. 01: El valor total del contrato se cancelará en PAGOS PARCIALES equivalente a los servicios prestados dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes al acta de recibo a satisfacción suscrita por el supervisor del contrato y el contratista o su delegado y presentación de la respectiva factura, entrada al almacén (cuando aplique); previa disponibilidad de PAC (disponibilidad de recursos); y cumplimiento de los demás trámites administrativos a que haya lugar, de conformidad con la ley 2024 del 23 de julio de 2020 "Por medio de la cual se adoptan normas de pago en plazos justos en el ámbito mercantil y se dictan otras disposiciones en materia de pago y facturación". ÍTEM No. 02: El valor total del contrato se cancelará en un ÚNICO PAGO equivalente a los servicios prestados dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes al acta de recibo a satisfacción suscrita por el supervisor del contrato y el contratista o su delegado y presentación de la respectiva factura, entrada al almacén (cuando aplique); previa disponibilidad de PAC (disponibilidad de recursos); y cumplimiento de los demás trámites administrativos a que haya lugar, de conformidad con la ley 2024 del 23 de julio de 2020 "Por medio de la cual se adoptan normas de pago en plazos justos en el ámbito mercantil y se dictan otras disposiciones en materia de pago y facturación".
CONTRATISTA	**SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES S.A.S – SIIEM S.A.S**
REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO DE ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO	JENNIFER GONZALEZ UNEME
No. DE IDENTIFICACIÓN	53.105.391
DIRECCIÓN	CRA 18A #161A- 37 PISO 2
TELÉFONO DE CONTACTO	3105823578
CORREO ELECTRÓNICO	JGONZALEZ@SIIEMINGENIERIA.COM
PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL	Será a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento conforme lo descrito en el art 41 ley 80 de 1993, (expedición del registro presupuestal y aprobación de garantías).
MODIFICATORIO - PRORROGA	TIPO DE MODIFICATORIO | MODIFICATORIO No. | FECHA | CLAUSULA MODIFICADA No. | RESUMEN DEL MODIFICATORIO PRORROGA | 01 | 29-11-2024 | CLÁUSULA QUINTA. – PLAZO DE EJECUCIÓN | Será a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento conforme lo descrito en el art 41 ley 80 de 1993, (expedición del registro presupuestal y aprobación de garantías). Hasta el 20 de diciembre de 2024. SUSPENSIÓN | NA | NA | NA | NA
PLAZO DE EJECUCIÓN FINAL	Será a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento conforme lo descrito en el art 41 ley 80 de 1993, (expedición del registro presupuestal y aprobación de garantías).
SUPERVISOR	Numero de Resolución de Nombramiento: No. 051 con fecha 27/03/2024 Cargo-Nombre: CT. RAHIM GHRICELIO CUCUNUBA CUCUNUBA Jefe Sección Servicios Técnicos

"Documento propiedad EID - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial (VE). Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado."

	correo institucional: rahim.cucunuba@esdeg.edu.co numero de celular: 317 4003809

2. RECIBO DE BIENES Y/O SERVICIOS

En Bogotá el dia 21 de octubre de 2024 se reunieron el señor: CT. RAHIM GHRICELIO CUCUNUBA CUCUNUBA, en su calidad de supervisor de la aceptación de oferta No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024 y la Señora JENNIFER GONZALEZ UNEME quien actúa como Representante Legal de la empresa SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES S.A.S – SIIEM S.A.S identificada con NIT: 830.002.634-1 en su calidad de contratista; con el fin de dejar constancia del recibo a satisfacción parcial/ total del objeto del contrato y de conformidad con los términos de iniciación y de ejecución relacionados anteriormente, se describe de manera detallada los bienes y/o servicios asi

2.1 DESCRIPCIÓN DE BIENES/SERVICIOS ENTREGADOS

MES: OCTUBRE

ITEM (*)	DESCRIPCIÓN DE BIENES O SERVICIOS RECIBIDOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO SIN IMPUESTOS	VALOR IMPUESTOS	VALOR TOTAL
1	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO ADMINISTRATIVO	UN	1	268.907.56	51.092,44	320.000,00
2	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO AULAS	UN	1	336.134.45	63.865,55	400.000,00
3	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE ELEVADO EDIFICIO ADMINISTRATIVO	UN	1	268.907.56	51.092,44	320.000,00
4	TOMA DE MUESTRA PUNTUAL Y ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA GENERAL RAFAEL REYES PRIETO	UN	5,00	268.907,57	51.092,44	1.600.000
TOTALES						2.639.968.04

2.2 RECIBO DE FACTORES DE PONDERACIÓN (SI APLICA)

El Contrato tuvo bienes o servicios adicionales o ponderables Si ____ No __X__
Si aplica diligencie la siguiente tabla así:

3. CONSTANCIA

El supervisor hace constar que los bienes y/o servicios contratados han sido entregados de manera parcial/total por el contratista, de acuerdo con las especificaciones técnicas y las especificaciones técnicas adicionales de obligatorio cumplimiento establecidas en el contrato.

"Documento propiedad ESD - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, copia documento no controlada."

4. BALANCE GENERAL DEL CONTRATO

BALANCE BIENES/SERVICIOS RECIBIDOS		
VALOR INICIAL DEL CONTRATO		$3.680.000,00
VALOR ADICIÓN		$0
VALOR REDUCCION		$0
PRIMERA ENTREGA	$1.040.000,00	
SEGUNDA ENTREGA	$ 2.639.968.04	
VALOR RENUNCIA VOLUNTARIA DEL CONTRATISTA	$	31.96
TOTAL VALOR DEL CONTRATO (SUMAS IGUALES)	$ 3.679.968,04	$3.679.968,04

5. EJECUCIÓN DEL CONTRATO

VALOR TOTAL	% EJECUCIÓN DEL CONTRATO	%EJECUCIÓN PRESUPUESTAL
$3.680.000,00	100 %	100 %

EN CONSTANCIA, FIRMAN QUIENES INTERVINIERON	
SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES S.A.S – SIIEM S.A.S NIT: 830.002.634-1 Representante legal: JENNIFER GONZALEZ UNEME C.C. 53.105.391	CT. RAHIM GHERICELIO CUCUNUBA CUCUNUBA Jefe Sección Servicios Técnicos Supervisor contrato No 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024

Documento propiedad MDN - ESDEG. Versión vigente en la Suite Visión Empresarial SVE. Se autoriza impresión total o parcial, como documento no controlado.

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA

COMUNICACIÓN INTERNA

Radicado No. 0124123066 ESDEG/ MDN-COGFM-JEMCO-ESDEG-SBESG-SESET

Bogotá D.C., 20 de Diciembre de 2024

Para: DEADM

De: SESET

Asunto: Entrega de paquete de pago aceptación de oferta No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024

Respetuosamente me permito hacer entrega al señor Jefe del Departamento Administrativo y Ordenador del gasto de la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", del paquete de pago correspondiente al mes de Diciembre de 2024 de la aceptación de oferta No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024 cuyo objeto es "CONTRATAR EL SERVICIO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LOS TANQUES DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TOMA DE MUESTRA PUNTUAL, ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO" con el fin de autorizar el inicio de la cadena presupuestal.

Atentamente,

Capitan.RAHIM GHRICELIO CUCUNUBA CUCUNUBA
Jefe Sección Servicios Técnicos
Supervisor Orden de Compra

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS
NIT 900.495.724-2
CR 18 A 161 A 37 P 2
Tel: (601) 4754551
Bogotá - Colombia
jgonzalez@siemingenieria.com
www.siemingenieria.com

Factura electrónica de venta
No. FE 1346

Señores	ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA GENERAL RAFAEL REYES P		
NIT	830.002.634-1	**Teléfono**	(601) 6295049 - Ext. 000
Dirección	CR 11 102 58 IN 1	**Ciudad**	Bogotá - Colombia

Fecha y hora Factura

Generación	17/12/2024, 16:04
Expedición	17/12/2024, 17:08
Vencimiento	31/01/2025

Item	Descripción	Cantidad	Vr. Unitario	Impto. Cargo	Impto. Rete.	Vr. Bruto
1	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO ADMINISTRATIVO.	1.00	268,907.56	19 %	0 %	268,907.56
2	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO AULAS.	1.00	336,134.45	19 %	0 %	336,134.45
3	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE ELEVADO EDIFICIO ADMINISTRATIVO	1.00	268,907.56	19 %	0 %	268,907.56
4	TOMA DE MUESTRA PUNTUAL Y ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA GENERAL RAFAEL REYES PRIETO	5.00	268,907.57	19 %	0 %	1,344,537.85

Total Items: 4

Valor en Letras:
Dos millones seiscientos treinta y nueve mil novecientos sesenta y ocho pesos m/cte con cuatro cent.

Forma de pago:
Crédito

Medio de pago:
Otro - Crédito - Cuota No. 001 vence el 2025-01-31 por $ 2,639,968.04

Total Bruto	2,218,487.42
Descuentos	26.89
Subtotal	2,218,460.53
IVA 19%	421,507.51
Total a Pagar	**2,639,968.04**

Observaciones:
Proceso Contratación Mínima Cuantía No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024
OBJETO: CONTRATAR EL SERVICIO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LOS TANQUES DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TOMA DE MUESTRA PUNTUAL, ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUIMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO".

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Número Autorización Electrónica 18764080632193 aprobado en 20240930 prefijo FE desde el número 1272 al 2000 Vigencia: 12 Meses**
Responsable de IVA - Actividad Económica 8129 Otras actividades de limpieza de edificios e instalaciones industriales Tarifa 9.66x1000
CUFE: d1e747d6339dc0900093f172259ba5ba8ba63afc4caff3755e264064246e7dff2c777cca7053b46f8660295391 7eeds

Notas Finales

Proceso Contratación Mínima Cuantía No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024 OBJETO: CONTRATAR EL SERVICIO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LOS T ANQUES DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TOMA DE MUESTRA PUNTUAL, ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA L A ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO".

Datos Totales



Documento generado el:
17/12/2024 17:08:07
Documento validado por la DIAN:
17/12/2024 17:08:09
XML Generado por: Proveedor Tecnológico
830048145
PDF Generado por: Solución Gratuita DIAN Nit:800197268

MONEDA	
TASA DE CAMBIO	

Subtotal	
Descuento detalle	
Recargo detalle	0,00
Total Bruto Factura	
IVA	
INC	0,00
Bolsas	0,00
Otros impuestos	
Total impuesto (=)	
Total neto factura (=)	
Descuento Global (-)	
Recargo Global (+)	0,00
Total factura (=)	$ $

Valores informativos

ANTICIPOS
Anticipos

RETENCIONES	
Rete fuente	0,00
Rete IVA	0,00
Rete ICA	0,00

MONEDA	COP
TASA DE CAMBIO	

Subtotal	2.218.487,42
Descuento detalle	26,89
Recargo detalle	0,00
Total Bruto Factura	2.218.460,53
IVA	421.507,51
INC	0,00
Bolsas	0,00
Otros impuestos	0,00
Total impuesto (=)	421.507,51
Total neto factura (=)	2.639.968,04
Descuento Global (-)	0,00
Recargo Global (+)	0,00
Total factura (=)	**COP $** $ 2.639.968,04

Valores informativos

ANTICIPOS
Anticipos

RETENCIONES	
Rete fuente	0,00
Rete IVA	0,00
Rete ICA	0,00

Numero de Autorización: 18764080632193 Rango desde: 1272 Rango hasta: 2000 Vigencia: 2025-09-30

DIAN

FACTURA ELECTRÓNICA DE VENTA

DIAN

Representación Gráfica

Datos del Documento

Código Único de Factura - CUFE :
d1e747b6339dc0900093f172259aa5ba8be63efc4caff3755e266064246e7dff2c777ccd7053b48f868092953917eedc

Número de Factura: FE-1346
Fecha de Emisión: 17/12/2024
Fecha de Vencimiento: 31/01/2025
Tipo de Operación: 10 - Estándar

Forma de pago: Crédito
Medio de Pago: Acuerdo mutuo
Orden de pedido:
Fecha de orden de pedido:

Datos del Emisor / Vendedor

Razón Social: SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS
Nombre Comercial: SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS
Nit del Emisor: 900495724
Tipo de Contribuyente: Persona Jurídica
Régimen Fiscal:R-99-PN
Responsabilidad tributaria: 01 - IVA
Actividad Económica:

País: Colombia
Departamento: Bogotá D.C
Municipio / Ciudad: Bogotá, D.C
Dirección: CL 161 16 A 18 P2
Teléfono / Móvil: 6011475455 1
Correo: jgonzalez@siemingenieria.com

Datos del Adquiriente / Comprador

Nombre o Razón Social: ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO" / ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA GENERAL RAFAEL REYES P
Tipo de Documento: NIT
Número Documento: 830002634
Tipo de Contribuyente: Persona Jurídica
Régimen fiscal: R-99-PN
Responsabilidad tributaria: 01 - IVA

País: Colombia
Departamento: Bogotá D.C
Municipio / Ciudad: Bogotá, D.C
Dirección: CR 11 102 58 IN 1
Teléfono / Móvil: 6016295049000
Correo: jgonzalez@siemingenieria.com

Detalles de Productos

Nro.	Código	Descripción	U/M	Cantidad	Precio unitario	Descuento detalle	Recargo detalle	IMPUESTOS				Precio unitario de venta
								IVA	%	INC	%	
1	009	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO ADMINISTRATIVO.	94	1,00	$ 268.907,56	$ 26,89	$ 0,00	$ 51.087,33	19,00			$ 268.880,67
2	009	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO AULAS.	94	1,00	$ 336.134,45	$ 0,00	$ 0,00	$ 63.865,55	19,00			$ 336.134,45
3	009	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE ELEVADO EDIFICIO ADMINISTRATIVO	94	1,00	$ 268.907,56	$ 0,00	$ 0,00	$ 51.092,44	19,00			$ 268.907,56
4	009	TOMA DE MUESTRA PUNTUAL Y ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA GENERAL RAFAEL REYES PRIETO	94	5,00	$ 268.907,57	$ 0,00	$ 0,00	$ 255.482,19	19,00			$ 1.344.537,85

Referencias

Tipo de Documento Referencia	Número Referencia	Fecha Referencia
Aviso de Recibo		

Outlook

RE: FACTURACIÓN SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS

Desde PS. LUIS HERNANDO CORTES LEON <luis.cortes@esdeg.edu.co>
Fecha Mar 17/12/2024 17:43
Para CT. RAHIM GHRICELIO CUCUNUBA CUCUNUBA <rahim.cucunuba@esdeg.edu.co>; PS. ALEJANDRA GARZON BUSTAMANTE <alejandra.garzon@esdeg.edu.co>
CC TC. GERMAN ALBERTO GASCA ARIZA <german.gasca@esdeg.edu.co>; PD1. ADRIANA LUCIA CARDENAS SUAREZ <adrianal.cardenas@esdeg.edu.co>; PS. Maria Angelica Vergara Duque <angelica.vergara@esdeg.edu.co>; PS. Daniel Martinez Caro <daniel.martinez@esdeg.edu.co>



De: CT. RAHIM GHRICELIO CUCUNUBA CUCUNUBA <rahim.cucunuba@esdeg.edu.co>
Enviado: martes, 17 de diciembre de 2024 5:40 p. m.
Para: PS. LUIS HERNANDO CORTES LEON <luis.cortes@esdeg.edu.co>
Asunto: Re: FACTURACIÓN SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS

Buen día,

Por medio de la presente, se aprueban facturas FE 1346 por un valor de $ 2.639.968.04 correspondientes al proveedor para continuar con el proceso.

El 17/12/2024, a la(s) 17:28, PS. LUIS HERNANDO CORTES LEON <luis.cortes@esdeg.edu.co> escribió:

Buen dia,

Remito Facturación y descripción grafica de la DIAN cargadas en SIIF NACIÓN de ***SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS*** solicito de su colaboración realizando su respectiva validación y por este medio informar si se aprueba o rechaza.

Gracias y quedo atento

Cordialmente,

PS. Luis Hernando Cortés León
Sección Administrativa y Presupuesto
Correo: luis.cortes@esdeg.edu.co |
www.esdegue.edu.co
Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", Bogotá D.C., Colombia

<Outlook-ap3ri533.png>

<Outlook-sm0ehtgu.png> <Outlook-rzb3phf1.png> <Outlook-zhfeeqss.png> <Outlook-bt2mfs5d.png> <Outlook-1vnuwafz.png> <Outlook-g20vdjlh.png>

<d1e747b6339dc0900093f172259aa5ba8be63efc4caff3755e266064246e7dff2c777ccd7053b48f868092953917eedc (1).pdf>
<d1e747b6339dc0900093f172259aa5ba8be63efc4caff3755e266064246e7dff2c777ccd7053b48f868092953917eedc.pdf>

DIAN **FACTURA ELECTRÓNICA DE VENTA** DIAN

Representación Gráfica

Datos del Documento

Código Único de Factura - CUFE :
edde52148015db7256acbce25444fcc7bf139543408aa6417df6e3c4d15809d28bbe4f84fa885875dfc686a66c691172

Número de Factura: FE-1280
Fecha de Emisión: 10/10/2024
Fecha de Vencimiento: 09/12/2024
Tipo de Operación: 10 - Estándar
Forma de pago: Crédito
Medio de Pago: Acuerdo mutuo
Orden de pedido:
Fecha de orden de pedido:

Datos del Emisor / Vendedor

Razón Social: SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS
Nombre Comercial: SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS
Nit del Emisor: 900495724
Tipo de Contribuyente: Persona Jurídica
Régimen Fiscal:R-99-PN
Responsabilidad tributaria: 01 - IVA
Actividad Económica:
País: Colombia
Departamento: Bogotá D.C
Municipio / Ciudad: Bogotá, D.C
Dirección: CL 161 16 A 18 P2
Teléfono / Móvil: 601|4754551|
Correo: jgonzalez@siemingenieria.com

Datos del Adquiriente / Comprador

Nombre o Razón Social: ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO" / ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA GENERAL RAFAEL REYES P
Tipo de Documento: NIT
Número Documento: 830002634
Tipo de Contribuyente: Persona Jurídica
Régimen fiscal: R-99-PN
Responsabilidad tributaria: 01 - IVA
País: Colombia
Departamento:
Municipio / Ciudad: Bogotá, D.C
Dirección: CR 11 102 58 IN 1
Teléfono / Móvil: 6016295049000
Correo: alberto.mora@esdeg.edu.co

Detalles de Productos

								IMPUESTOS				Precio unitario de venta
No.	Código	Descripción	U/M	Cantidad	Precio unitario	Descuento detalle	Recargo detalle	IVA	%	INC	%	
1	009	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRANEO EDIFICIO ADMINISTRATIVO.	94	1,00	$ 288.907,56	$ 0,00	$ 0,00	$ 51.092,44	19,00			$ 288.907,56
2	009	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRANEO EDIFICIO AULAS.	94	1,00	$ 336.134,45	$ 0,00	$ 0,00	$ 63.865,55	19,00			$ 336.134,45
3	009	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE ELEVADO EDIFICIO ADMINISTRATIVO	94	1,00	$ 288.907,56	$ 0,00	$ 0,00	$ 51.092,44	19,00			$ 288.907,56

Referencias

Tipo de Documento Referencia	Número Referencia	Fecha Referencia
Aviso de Recibo		

Notas Finales

Favor consignar cuenta de ahorros Banco Davivienda No. 0087 0039 4466 Proceso Contratación Mínima Cuantía No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024 OBJETO: CONTRATAR EL SERVICIO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LOS TANQUES DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TOMA DE MUESTRA PUNTUAL, ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO".

Datos Totales



Documento generado el:
10/10/2024 15:10:30
Documento validado por la DIAN:
10/10/2024 15:10:31
XML Generado por:
Proveedor Tecnológico
830048145
PDF Generado por:
Solución Gratuita DIAN
Nit:800197268

MONEDA	COP
TASA DE CAMBIO	

Subtotal			873.949,57
Descuento detalle			0,00
Recargo detalle			0,00
Total Bruto Factura			873.949,57
IVA			166.050,43
INC			0,00
Bolsas			0,00
Otros impuestos			0,00
Total impuesto (=)			166.050,43
Total neto factura (=)			1.040.000,00
Descuento Global (-)			0,00
Recargo Global (+)			0,00
Total factura (=)	**COP $**	$	1.040.000,00

Valores informativos

ANTICIPOS
Anticipos

RETENCIONES	
Rete fuente	0,00
Rete IVA	0,00
Rete ICA	0,00

Numero de Autorización: 18764080632193 Rango desde: 1272 Rango hasta: 2000 Vigencia: 2025-09-30

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS
NIT 900.495.724-2
CR 18 A 161 A 37 P 2
Tel: (601) 4754551
Bogotá - Colombia
jgonzalez@sieminge nieria.com
www.sieminge nieria.com

Factura electrónica de venta
No. FE 1346

Señores	ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA GENERAL RAFAEL REYES P		
NIT	830.002.634-1	**Teléfono**	(601) 6295049 - Ext. 000
Dirección	CR 11 102 58 IN 1	**Ciudad**	Bogotá - Colombia

Fecha y hora Factura	
Generación	17/12/2024, 16:04
Expedición	17/12/2024, 17:08
Vencimiento	31/01/2025

Item	Descripción	Cantidad	Vr. Unitario	Impto. Cargo	Impto. Rete.	Vr. Bruto
1	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO ADMINISTRATIVO.	1.00	268,907.56	19 %	0 %	268,907.56
2	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO AULAS.	1.00	336,134.45	19 %	0 %	336,134.45
3	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE ELEVADO EDIFICIO ADMINISTRATIVO	1.00	268,907.56	19 %	0 %	268,907.56
4	TOMA DE MUESTRA PUNTUAL Y ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA GENERAL RAFAEL REYES PRIETO	5.00	268,907.57	19 %	0 %	1,344,537.85

Total items: 4

Valor en Letras:
Dos millones seiscientos treinta y nueve mil novecientos sesenta y ocho pesos m/cte con cuatro cent.

Forma de pago:
Crédito

Medio de pago:
Otro - Crédito - Cuota No. 001 vence el 2025-01-31 por $ 2,639,968.04

Total Bruto	2,218,487.42
Descuentos	26.89
Subtotal	2,218,460.53
IVA 19%	421,507.51
Total a Pagar	**2,639,968.04**

Observaciones:
Proceso Contratación Mínima Cuantía No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024
OBJETO: CONTRATAR EL SERVICIO DE LAVADO Y DESINFECCION DE LOS TANQUES DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TOMA DE MUESTRA PUNTUAL, ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUIMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO",

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor, **Número Autorización Electrónica 18764080632193 aprobado en 20240930 prefijo FE desde el número 1272 al 2000 Vigencia: 12 Meses**
Responsable de IVA - Actividad Económica 8129 Otras actividades de limpieza de edificios e instalaciones industriales Tarifa 9.66x1000
CUFE: d1e747b6339dc0900093f172259aa5ea8be63efc4caff3755e26606424de7dff2c777ccd7053b48f8680929539f7eedc

Fabricado Software y Procesos Tecnológicos SAS - 901304162-6 Nombre Software: Hoja Web. Fecha de creación del software:

COMANDO GENERAL
FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA

ACTA DE INICIO DE LA ACEPTACIÓN DE OFERTA 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024

Lugar y Fecha: Bogotá D.C, 22 de agosto del 2024

Intervienen: CT. RAHIM GHRICELIO CUCUNUBA CUCUNUBA
Supervisor del Contrato

JENNIFER GONZALEZ UNEME
Representante Legal de SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES S.A.S – SIIEM S.A.S

Asunto: Acta Inicio Aceptación De Oferta 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024

Entre los suscritos a saber: Capitán RAHIM GHRICELIO CUCUNUBA CUCUNUBA, mayor de edad Jefe de la Sección Servicios Técnicos de Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.118.544.612 y nombrado supervisor de la Aceptación De Oferta 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024, nombrado mediante Resolución No. 051 del 27 de marzo del 2024 *POR MEDIO DE LA CUAL SE NOMBRA UN GERENTE DE PROYECTO, INTEGRANTES COMITÉ ESTRUCTURADOR, EVALUADOR, COMITÉ DE ADQUISICIONES Y SUPERVISOR PARA EL PROCESO CUYO OBJETO ES LA* "CONTRATAR EL SERVICIO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LOS TANQUES DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TOMA DE MUESTRA PUNTUAL, ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO" y por la otra, la señora JENNIFER GONZALEZ UNEME, mayor de edad, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.105.391 de Bogotá, quien actúa en su calidad de Representante Legal de **SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES S.A.S – SIIEM S.A.S**., quien para efectos del presente documento se denominará EL CONTRATISTA, por medio del presente documento dejamos constancia del INICIO del término de ejecución de la Orden de Compra, así:

I. DATOS GENERALES

TIPO DE PROCESO	Minima cuantia
CDP (Certificado de Disponibilidad Presupuestal) No.	14924 CON FECHA: VALOR $ 17.874.000
RP (Registro Presupuestal) No.	57124 CON FECHA: 2024-04-29 VALOR $3.680.000
RUBRO PRESUPUESTAL	A-02-02-02-009-004 SERVICIOS DE ALCANTARILLADO, RECOLECCIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y OTROS SERVICIOS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL
RECURSO	10
TIPO DE CONTRATO	PRESTACION DE SERVICIOS
OBJETO	CONTRATAR EL SERVICIO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LOS TANQUES DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TOMA DE MUESTRA PUNTUAL, ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO".
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	12 de agosto de 2024
FECHA DE INICIO	20 de agosto de 2024
FECHA DE TERMINACIÓN	Hasta el 29 de noviembre de 2024

<table>
<tr><td>VALOR INICIAL (INCLUIDO IVA)</td><td>TRES MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA MIL PESOS M/CTE $3.680.000,00</td></tr>
<tr><td>MODIFICATORIO - ADICION-REDUCCION (SI APLICA)</td><td>
<table>
<tr><th>TIPO DE MODIFICATORIO</th><th>MODIFICATORIO No.</th><th>FECHA</th><th>CLAUSULA MODIFICADA No.</th><th>RESUMEN DEL MODIFICATORIO</th></tr>
<tr><td>ADICIÓN</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>REDUCCION</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>VALOR FINAL (INICIAL + ADICION)</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>FORMA Y CONDICIONES DE PAGO</td><td>ÍTEM No. 01: El valor total del contrato se cancelará en PAGOS PARCIALES equivalente a los servicios prestados dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes al acta de recibo a satisfacción suscrita por el supervisor del contrato y el contratista o su delegado y presentación de la respectiva factura, entrada al almacén (cuando aplique); previa disponibilidad de PAC (disponibilidad de recursos); y cumplimiento de los demás trámites administrativos a que haya lugar, de conformidad con la ley 2024 del 23 de julio de 2020 "Por medio de la cual se adoptan normas de pago en plazos justos en el ámbito mercantil y se dictan otras disposiciones en materia de pago y facturación".

ÍTEM No. 02: El valor total del contrato se cancelará en un ÚNICO PAGO equivalente a los servicios prestados dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes al acta de recibo a satisfacción suscrita por el supervisor del contrato y el contratista o su delegado y presentación de la respectiva factura, entrada al almacén (cuando aplique); previa disponibilidad de PAC (disponibilidad de recursos); y cumplimiento de los demás trámites administrativos a que haya lugar, de conformidad con la ley 2024 del 23 de julio de 2020 "Por medio de la cual se adoptan normas de pago en plazos justos en el ámbito mercantil y se dictan otras disposiciones en materia de pago y facturación".</td></tr>
<tr><td>CONTRATISTA</td><td>SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES S.A.S – SIIEM S.A.S</td></tr>
<tr><td>REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO DE ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO</td><td>JENNIFER GONZALEZ UNEME</td></tr>
<tr><td>No.
DE IDENTIFICACIÓN</td><td>53.105.391</td></tr>
<tr><td>DIRECCIÓN</td><td>CRA 18A #161A- 37 PISO 2</td></tr>
<tr><td>TELÉFONO DE CONTACTO</td><td>3105823578</td></tr>
<tr><td>CORREO ELECTRÓNICO</td><td>JGONZALEZ@SIIEMINGENIERIA.COM</td></tr>
<tr><td>PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL</td><td>Será a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento conforme lo descrito en el art 41 ley 80 de 1993, (expedición del registro presupuestal y aprobación de garantías).</td></tr>
<tr><td>MODIFICATORIO - PRORROGA</td><td>
<table>
<tr><th>TIPO DE MODIFICATORIO</th><th>MODIFICATORIO No.</th><th>FECHA</th><th>CLAUSULA MODIFICADA No.</th><th>RESUMEN DEL MODIFICATORIO</th></tr>
<tr><td>PRORROGA</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SUSPENSIÓN</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>PLAZO DE EJECUCIÓN FINAL</td><td>N/A</td></tr>
</table>

SUPERVISOR	Numero de Resolución de Nombramiento: No. 051 con fecha 27/03/2024 Cargo-Nombre: CT. RAHIM GHRICELIO CUCUNUBA CUCUNUBA Jefe Sección Servicios Técnicos correo institucional: rahim.cucunuba@esdeg.edu.co numero de celular: 317 4003809

II. GARANTÍAS

ASEGURADORA	PÓLIZA No	FECHA EXPEDICIÓN	No. ACTA DE APROBACION DE PÓLIZA	FECHA ACTA DE APROBACION	AMPAROS	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA
Mundial de seguros SA	NB-100338921	15-08-2024	276/MDN-COGFM-JEMCO-ESDEG-DIESG-SBESG-VIADM-DEADM-SESCO	20-08-2024	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	$736.000	12/08/2024	29/05/2025
					CALIDAD DE LOS SERVICIOS	$736.000	12/08/2024	29/12/2024
					PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	$184.000	12/08/2024	29/11/2027

III ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO:

EL SERVICIO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LOS TANQUES DE AGUA POTABLE				
ÍTEM	**DETALLE**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**	**CANTIDAD DE TANQUES**
1.1	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO ADMINISTRATIVO.	Un Tanque de 66,45 m^3	2 LAVADOS	1
1.2	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO AULAS.	Un Tanque de 81 m^3	2 LAVADOS	1
1.3	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE ELEVADO EDIFICIO ADMINISTRATIVO	Un Tanque de 61 m^3	2 LAVADOS	1

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA EL ÍTEM No. 1		
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**TIPO DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR**
1.1	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO ADMINISTRATIVO.	-Levantamiento de tapas, lavado de paredes y piso con hidrolavadora, recolección de residuos sólidos. - El contratista deberá proveer los equipos requeridos para la realización del lavado de tanques, como hidrolavadoras de alta presión y herramientas necesarias. -Se debe usar desinfectantes autorizados para el uso humano.
1.2	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUES DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO AULAS.	

		-Se debe certificar el servicio una vez se termine la actividad. - Se debe realizar el vaciado de cada uno de los tanques de agua potable, en donde se deje una cantidad apropiada para poder realizar la respetiva limpieza de éstos -Realizar un prelavado de todas las paredes del tanque.
1.3	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE ELEVADO EDIFICIO ADMINISTRATIVO	- Levantamiento de tapas, lavado de paredes y piso con hidrolavadora, recolección de residuos sólidos. -El contratista deberá proveer los equipos requeridos para la realización del lavado de tanques, como hidrolavadoras de alta presión y herramientas necesarias. -Se debe usar desinfectantes autorizados para el uso humano -Se debe certificar el servicio una vez se termine la actividad. Se debe realizar el vaciado de cada uno de los tanques de agua potable, en donde se deje una cantidad apropiada para poder realizar la respetiva limpieza de éstos. -Realizar un pre-lavado de todas las paredes del tanque.
1.4	MEDICIÓN DE pH IN SITU	-Luego de realizada la actividad de lavado y desinfección del tanque, se debe realizar prueba de pH (procedimiento in Situ) por parte del contratista, para establecer que no hubo cambios en el pH del agua para consumo humano, luego de ejecutada la actividad. Ello, conforme lo señala la norma 2115 de junio de 2007.Este procedimiento debe ser sufragado por el contratista y se deberá realizar para cada fase del proceso. Se deberá realizar la medición de pH posterior al lavado de cada uno de los tanques de almacenamiento de agua potable.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO ÍTEM No. 1	
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**
INICIO DE LA EJECUCIÓN	El contratista, antes del inicio de la ejecución del contrato deberá realizar una visita previa en la que se establezcan las condiciones fisicas y estructurales de los tanques objeto del lavado y desinfección, ello con el fin de: a) Establecer con el supervisor del contrato, las actividades a realizar y su cronograma de ejecución, el cual no deberá afectar las normales actividades laborales y académicas de la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto". Así mismo, se establecerá, la fecha de la segunda visita para el lavado y

	desinfección del tanque de agua potable del edificio de aulas, para los dos tanques de agua potable del edifico administrativo se programará el proceso de lavado y desinfección en el segundo semestre, dando aplicación a lo establecido en el Decreto 1575 de 2007, en el que se establece que este proceso se debe realizar mínimo dos veces al año. b) Entregar al supervisor del contrato el listado de las personas a emplear para la realización del lavado y desinfección de tanques, relacionando las actividades que va a desempeñar, el listado de los artículos de protección personal que le será entregado a cada operador, Copia de las afiliaciones a los sistemas de salud, pensión y riesgos laborares (ARL), los cuales deberán estar vigentes al día del desempeño de las actividades a realizar, no tener antecedentes penales, y presentar la respectiva hoja de vida, donde se pueda verificar los datos personales. c) Entregar al supervisor del contrato la ficha técnica los productos químicos a emplearse durante el lavado y desinfección, en la cual se debe evidenciar que éstos no deben ser nocivos para la salud y el medio ambiente, de alta calidad, amplio espectro de acción, prolóngalo efecto residual, desinfectantes de agua y superficies que permitan la eliminación de gérmenes y bacterias. d) Entregar las recomendaciones a ejecutar antes, durante y después de la ejecución del lavado y desinfección de los tanques. e) Al finalizar cada actividad de desinfección y lavado de tanques el contratista deberá entregar al supervisor, certificación en el que indique que no hubo cambios en el pH del agua apta para consumo humano que se suministra al personal de la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto. Nota: Para la realización del segundo servicio de lavado y desinfección de tanques el contratista deberá aportar al supervisor del contrato los mismos requerimientos aquí enlistados, **solo** en el caso de que exista un cambio en el personal al inicialmente relacionado. Para la segunda fecha de lavado y desinfección de tanques, si deberá aportar copia de las afiliaciones a los sistemas de salud, pensión y riesgos laborares (ARL), los cuales deberán estar vigentes al día del desempeño de las actividades a realizar.
LAVADO DE TANQUES	Durante la ejecución del contrato para realizar el lavado y desinfección de los tres tanques de agua potable en la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", se deberá garantizar: a) Que el personal que sea empleado por el contratista para el cumplimiento de las obligaciones que adquiera en virtud de la ejecución del contrato, será de su exclusiva cuenta y riesgo y se entenderán directamente con el contratista para efectos de pago de salarios y/o honorarios, prestaciones sociales, indemnizaciones y demás costos inherentes a que haya lugar, puesto que la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", no adquiere ninguna relación civil o laboral con los trabajadores del contratista. b) El contratista debe de garantizar que el personal a ejecutar la actividad cuente con todos los elementos de protección personal. c) El contratista deberá hacer entrega de dos informes de actividades realizadas

	durante la ejecución del contrato (cada uno respectivamente en cada fase de ejecución del proceso) con su correspondiente registro fotográfico y debidamente firmado por el personal idóneo. Cada informe debe ser entregado en físico y enviado al correo electrónico del supervisor del contrato con copia a la ingeniera ambiental de la ESDEG. El contratista deberá asumir la responsabilidad en el manejo del personal empleado, así como la seguridad y responsabilidad de los elementos y materiales que se requieran para el desarrollo de esta.
PERSONAL	**El contratista allegó los siguientes documentos de como mínimo un operario:** - Hoja de vida del personal. - Certificado de trabajo seguro en alturas expedidos por autoridad competente y vigente. - Certificado de trabajo en espacios confinados expedidos por autoridad competente y vigente - Certificación de la experiencia e idoneidad para realizar la actividad del lavado y desinfección de los tanques, de mínimo 6 (seis) meses.
CERTIFICACIÓN	**El contratista allegó:** - Certificación suscrita por el representante legal, donde se comprometa a que, para la ejecución del contrato, empleara a personal capacitado, competente y calificado para desarrollar cada una de las actividades del objeto contractual, responsabilizándose de la entrega de los elementos de protección personal necesarios y del pago de salud, pensión y riesgos laborares (ARL) del personal empleado. - Certificación suscrita por el representante legal, donde se comprometa a sufragar todos los costos de transporte y movilización que se causen con motivo del traslado de los elementos, producto y personal para el cumplimiento del presente objeto, hasta el lugar de prestación del servicio. Los riesgos y eventualidades que se llegarán a presentar relacionados con el desarrollo del objeto contractual serán de responsabilidad exclusiva del contratista. - Certificación suscrita por el representante legal, donde se comprometa aportar la documentación vigente que avale la idoneidad del personal que preste el servicio, como es la certificación en: trabajo seguro en alturas, trabajo en espacios confinados expedidos por autoridad competente. -Certificación suscrita por el representante legal, donde se compromete a utilizar productos químicos, orgánicos, de primera calidad, productos son su respectivo registro INVIMA, y debidamente embalados de acuerdo a su calidad y especificación técnica. -Aportar **CERTIFICACIÓN SECRETARIA DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE:** la firma interesada deberá presentar documento en donde se evidencie CONCEPTO SANITARIO FAVORABLE Y VIGENTE, expedido por la secretaria de salud del domicilio principal de la empresa interesada.

TOMA DE ANÁLISIS FÍSICO, QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DEL AGUA, PARA VERIFICAR SU CALIDAD Y GRADO DE POTABILIDAD, ACTA PARA EL CONSUMO HUMANO EN LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO"					
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**	**DESCRIPCIÓN DE LA CANTIDAD**	**LUGAR DE EJECUCIÓN**
1.	TOMA DE MUESTRA PUNTUAL Y ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO"	UNIDAD	5	1	EDIFICIO AULAS
				4	EDIFICIO ADMINISTRATIVO

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA EL ÍTEM No. 2		
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**TIPO DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR**
	INFORME ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DEL AGUA POTABLE	Una vez realizada la actividad de toma de muestras puntuales de agua, el oferente deberá entregar un informe remitido, así: - Remisión del informe en original a la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto" Carrera 11 No. 102 – 50, el cual debe ser entregado previa coordinación con el supervisor del contrato y copia vía correo electrónico a la ingeniera ambiental de la ESDEG. Lo anterior, organizado mediante un folder, así: **CARATULA** • Título del informe • Nombre: Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto" • Lugar de ejecución • Dirección • Elaborado por • NIT • Ciudad, mes y año **CONTENIDO DEL INFORME** 1. Introducción 2. Objetivos • Objetivo General • Objetivos específicos 3. Muestreo • Fundamentos teóricos 4. Metodología • Monitoreo calidad de aguas

		• Tipos de muestras • Parámetros de campo • Localización del punto de muestreo, observaciones de campo y logística • Cadena de custodia • Fase de laboratorio. 5. Resultados • Resultados in situ • Comparación normativa • Índice De Riesgo De Calidad Del Agua Para Consumo Para Consumo Humano – IRCA según lo establecido en la Resolución 2115 de 2007. 6. Conclusiones 7. Recomendaciones 8. Bibliografía. 9. Anexos • Certificado de calibración de los equipos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO ÍTEM No. 2	
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**
CERTIFICACIÓN	• El contratista anexo certificación y/o constancia de cumplimiento en la participación en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Agua Potable – PICCAP. • El contratista anexo constancia y/o certificación de acreditación de laboratorios ambientales en Colombia por parte del IDEAM, ya sea suscrita por el mismo oferente o por un tercero que tenga dicha acreditación. Dicha certificación debe estar acreditada para cada uno de los parámetros establecidos en la Resolución 2115 de 2007 en lo referente a agua apta para consumo humano. • El contratista certifico que cuenta el personal competente y capacitado para ejecutar esta actividad.
CERTIFICACIÓN DE EQUIPOS	El contratista certifica que posee los equipos para la realización de las mediciones ambientales con los siguientes documentos: • Hoja de vida del equipo. • Ficha técnica del equipo. • Certificado de calibración de los equipos. **Nota 1:** Los equipos para la realización de la toma de muestras de agua para el análisis fisicoquímico y microbiológico deben contar con calibración vigente no mayor a un año de un laboratorio acreditado por la ONAC, bajo la norma ISO 17025 del 2017, para la cual deberán anexar copia de los certificados **Nota 2:** El personal que sea empleado por el contratista para el cumplimiento de las obligaciones que adquiera en virtud de la ejecución del contrato, será de su exclusiva cuenta y riesgo y se entenderán directamente con el contratista para efectos de pago de salarios y/o honorarios, prestaciones sociales, indemnizaciones y demás costos inherentes a que haya lugar, puesto que la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", no adquiere ninguna relación civil o laboral con los trabajadores del contratista. **Nota 3:** El contratista una vez finalizadas todas las actividades descritas en el contrato deberá entregar al supervisor el listado de las personas empleadas y copia de las afiliaciones a los sistemas de salud, pensión y riesgos laborares (ARL), los cuales

	deberán estar vigentes al día del desempeño de las actividades a realizar.
CRONOGRAMA	El contratista, una vez adjudicado el proceso deberá presentar para aprobación, del supervisor del contrato, un cronograma para la ejecución del presente ÍTEM 2, dentro de los primeros ocho (8) días hábiles de la suscripción del contrato. El contratista deberá asumir la responsabilidad en el manejo del personal empleado, así como la seguridad y responsabilidad de los elementos y materiales que se requieran para el desarrollo de esta.
PROCEDIMIENTO	El contratista deberá ejecutar la actividad de muestreo según el Manual de Instrucciones para la Toma, Preservación y Transporte de Muestras de Agua de Consumo Humano para Análisis de Laboratorio, se conformidad con el artículo 27 del decreto 1575 del 2007. El contratista deberá de disponer de equipos de campo y utilizar las técnicas estandarizadas por las autoridades de control ambiental, como el *"Standard Methods for Examination of Water and Wasterwater" de APHA, AWWA Y WPCF*, de los Estados Unidos de América, adoptadas por las autoridades ambientales de Colombia. En el caso de los equipos para la realización de la toma de muestras de agua para el análisis fisicoquímico y microbiológico deberán anexar copia de los certificados de los mismos, ya sea propiedad del oferente participante o de un tercero que cumpla con lo solicitado para los equipos.

REQUISITOS AMBIENTALES PROPIOS DEL PROCESO (CUANDO APLIQUE)

ÍTEM	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.
1	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: El contratista cumple totalmente las condiciones sanitarias establecidas en la normatividad. Medio de verificación: **El contratista allego certificación del CONCEPTO SANITARIO FAVORABLE Y VIGENTE, expedido por la secretaria de salud del domicilio principal de la empresa. (Decreto 3518 de 2006)**
2	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: El contratista deberá realizar el lavado y desinfección para los tanques de agua potable según especificaciones técnicas, dando aplicación a lo establecido en el Decreto 1575 de 2007, en el que se establece que este proceso se debe realizar mínimo dos veces al año.

			Medio de verificación: El contratista deberá hacer entrega de un único informe de actividades realizadas durante la ejecución del contrato (con su correspondiente registro fotográfico y debidamente firmado por el personal idóneo).
3	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: Luego de realizada la actividad de lavado y desinfección del tanque, se debe realizar prueba de pH (procedimiento in Situ) por parte del contratista, para establecer que no hubo cambios en el pH del agua para consumo humano, luego de ejecutada la actividad. Medio de verificación: Al finalizar cada actividad de desinfección y lavado de tanques el contratista deberá entregar al supervisor, certificación en el que indique que no hubo cambios en el pH del agua apta para consumo humano.
4	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: El contratista deberá contar con el personal idóneo para vaciar los tanques de agua de ser necesario. Medio de verificación: **El contratista allego certificación suscrita por el representante legal, donde se comprometa aportar la documentación vigente que avale la idoneidad del personal que preste el servicio, como es la certificación en: trabajo seguro en alturas, trabajo en espacios confinados expedidos por autoridad competente.**
5	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: El contratista deberá proveer los equipos requeridos para la realización del lavado de tanques, como hidrolavadoras de alta presión y herramientas necesarias. Medio de verificación: El contratista debe allegar por única vez en el primer mes de ejecución del contrato suministrar las fichas técnicas de los equipos requeridos para la realización del lavado de tanques.

6	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: El contratista debe usar desinfectantes autorizados para el uso humano. Medio de verificación: **El contratista allego certificación suscrita por el representante legal, donde se compromete a utilizar productos químicos, orgánicos, de primera calidad, productos son su respectivo registro INVIMA, y debidamente embalados de acuerdo a su calidad y especificación técnica.** En el primer mes de ejecución del contrato y por única vez el contratista deberá presentar un Programa de Manejo de Sustancias químicas, hojas de seguridad y tarjetas de emergencia de los productos a utilizar en el desarrollo de la actividad que contengan químicos. En el primer mes de ejecución del contrato y por única vez el contratista debe entregar al supervisor del contrato la ficha técnica los productos químicos a emplearse durante el lavado y desinfección, en la cual se debe evidenciar que éstos no deben ser nocivos para la salud y el medio ambiente, de alta calidad, amplio espectro de acción, prolóngalo efecto residual, desinfectantes de agua y superficies que permitan la eliminación de gérmenes y bacterias

ÍTEM No. 02 TOMA DE ANÁLISIS FÍSICO, QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DEL AGUA, PARA VERIFICAR SU CALIDAD Y GRADO DE POTABILIDAD, ACTA PARA EL CONSUMO HUMANO EN LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO"

ÍTEM	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS
1	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: Los equipos para la realización de la toma de muestras de agua para el análisis fisicoquímico y microbiológico deben contar con calibración vigente no mayor a un año de un laboratorio acreditado por la ONAC, bajo la norma ISO

			17025 del 2017, para la cual deberán anexar copia de los certificados Medio de verificación: En la ejecución y por única vez del contrato el contratista debe allegar el certificado de calibración vigente no mayor a un año de un laboratorio acreditado por la ONAC, bajo la norma ISO 17025 del 2017.
2	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: Las muestras de agua potable serán tomadas por personal técnico capacitado, siguiendo los protocolos establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia para garantizar la representatividad y la integridad de las muestras. Medio de verificación: En el primer mes de ejecución del contrato y por única vez, el contratista debe allegar el Verificación del cumplimiento de los protocolos de toma de muestras mediante la revisión de registros de capacitación del personal encargado y de los procedimientos utilizados durante el muestreo.
3	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: La frecuencia de muestreo para la vigilancia de la calidad del agua potable cumplirá con lo establecido en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la Protección Social de Colombia. Medio de verificación: El contratista presentará los registros de muestreo realizados durante el periodo especificado y comparación con los intervalos de muestreo establecidos en la Resolución 2115 de 2007.
4	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: Los análisis fisico-químicos del agua potable serán realizados por laboratorios acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), conforme a las normas técnicas colombianas aplicables. Medio de verificación: En el primer mes de ejecución del contrato y por única vez el contratista entregará copia de la verificación de la

			acreditación del laboratorio de análisis mediante consulta al registro público del ONAC y los certificados de acreditación del laboratorio.
5	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: Los resultados de los análisis físico-químicos serán documentados en informes técnicos que incluirán los valores medidos, los límites establecidos por la normativa colombiana y las conclusiones derivadas de los análisis. Medio de verificación: El contratista entregará los informes técnicos generados por el laboratorio de análisis, verificando la inclusión de los elementos requeridos y la conformidad con los estándares establecidos. En caso de detectarse incumplimientos de los estándares de calidad del agua potable, incluirá en el informe recomendaciones para su cumplimiento.

REQUISITOS RELACIONADOS CON EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ÍTEM	ASPECTOS SG-SST	AFECTACIONES	OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS Y AFECTACIONES
1	Prevención de Riesgos eléctricos por uso de herramientas, manuales y manejo de cableado.	Lesiones, heridas, peor consecuencia amputaciones, descargas eléctricas de media y alta tensión.	El contratista debe garantizar el uso de elementos de protección personal durante la ejecución del contrato, extintores según la actividad, botiquín y camilla con sus respectivos brigadistas, cumplimiento de las 5 reglas de oro.
2	Prevención de Riesgos	Caídas a diferente nivel, uso de sistemas de acceso.	El contratista deberá garantizar durante la ejecución del contrato que los sistemas de acceso (escaleras, andamios o elevadores) a utilizar sean certificados y presentará la hoja de vida del sistema a utilizar antes de ser usados, (en caso de ser un sistema de acceso como el elevador el personal debe estar capacitado para hacer uso de este equipo).
3	Prevención de Riesgo en actividades generales	Afectaciones a la salud por los diferentes riesgos al que el personal esta expuesto, como físico, eléctrico,	Para el desarrollo de este tipo de trabajo deberá garantizar una persona de seguridad y salud en el trabajo con licencia, para la verificación, acompañamiento y el diligenciamiento de los diferentes documentos requeridos para las diferentes

ÍTEM	ASPECTOS SG-SST	AFECTACIONES	OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS Y AFECTACIONES
		fenómenos naturales, locativos, trabajo en alturas, biomecánico, entre otros.	actividades a realizar durante la ejecución del contrato.
4	Prevención de Riesgos Trabajo en Alturas.	Caídas a distinto nivel, fracturas, golpes y muerte	Durante la ejecución del contrato si el adjudicatario evidencia la necesidad de desarrollar actividades a 2 metros de alturas o más tanto inferior como superior, se debe dar cumplimiento a la Resolución 4272 del 2021 suministrando: - Certificados vigentes de los trabajadores para realizar trabajo en alturas vigente. - Contar con coordinador de trabajo en alturas y adjuntar la documentación (Certificado de coordinador de alturas y certificado de trabajo en alturas vigente. - Inspección de todos los equipos de prevención y protección contra caídas por el fabricante o persona abalada por el fabricante no mayor a un año o como el fabricante lo disponga. - Programa de prevención y protección contra caídas. - Plan de rescate. Dar cumplimiento a la Resolución en lo que disponga la actividad.
5	Prevención de riesgos en todas las actividades a desarrollar	Lesiones, cortes, heridas, entre otras	Garantizar el suministro de los elementos de protección personal adecuados para las diferentes actividades como: trabajo en caliente, trabajo eléctrico, trabajo en alturas, trabajo con herramientas.
6	Prevención de riesgos en las actividades a realizar en los tanques y/o espacios cerrados.	Atrapamientos, asfixia, perdida de conciencia, golpes.	Durante la ejecución del contrato si el adjudicatario evidencia la necesidad de desarrollar actividades en espacios considerados confinados, se debe dar cumplimiento a la Resolución 0491 del 2020 suministrando: - Certificados vigentes de los trabajadores para realizar trabajo en espacios confinados y quien diseña el programa. - Programa de espacios confinados. - Procedimiento de la actividad a realizar en espacios confinados. - Plan de rescate. - Contar con equipos de monitoreo de atmosferas. - Certificado de los equipos de monitoreo y sus

ÍTEM	ASPECTOS SG-SST	AFECTACIONES	OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS Y AFECTACIONES
			fichas técnicas. - Disponer de un supervisor de espacios confinados y de un vigía. Dar cumplimiento a la Resolución en lo que disponga según la actividad.

Para constancia firman los intervinientes el día (22) del mes de agosto de 2024

POR EL CONTRATISTA

JENNIFER GONZALEZ UNEME
CC No. 53.105.391 de Bogotá
Representante Legal de SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES S.A.S – SIIEM S.A.S
NIT. No. 900.495.724 – 2

POR LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA

Capitán RAHIM GHRICELIO CUCUNUBA CUCUNUBA
C.C. No. 1.118.544.612
Jefe de la Sección Servicios Técnicos y Supervisor
Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto"

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE							
TIPO	NUMERO	NOMBRE APORTANTE		DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	900495324-2	Soluciones integrales industriales y empresariales		Carrera 19A # 161A-37 piso 2	6316754551	gestrabajo@aseningenieria.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
UNICA	C - MIPYME			BOGOTÁ, D.C.	BOGOTÁ, D.C.		SI

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NUMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPO
					26	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2024-12	2024-11	E	09/12/2024	82469620	$16.330.300	

DETALLE POR COTIZANTE

INFORMACIÓN COTIZANTE										INFORMACIÓN NOVEDADES																		PENSIÓN							SALUD		RIESGOS LABORALES			SGP			PARAFISCALES					
No.	Tipo	No. de Identificación	Apellidos y Nombres	Extranjero	Colombiano en el exterior	Pensionado	Estudiante	Aprendiz Etapa Lectiva	Aprendiz Etapa Productiva	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	SLN	IGE	LMA	VAC-LR	AVP	VCT	IRP	SUS	EDU	AUS	LPA	VACIONES	Cód. AFP	IBC AFP	Cotización	Aportes Trabajador o Afiliado	Aportes Empleador Aportante	Fondo pensional de solidaridad	Fondo pensional de subsistencia	Cód. EPS	IBC EPS	Cotización / Valor UPC	Cód. ARL	IBC ARL	Clase de Riesgo	Cotización	Código CCF	IBC CCF	Aporte CCF	IBC otros parafiscales	Aporte SENA	Aporte ICBF	Aporte ESAP	Aporte MEN
1	CC	1085058898	MERCADO PATERNINA DAVID ANDRES	1	0		0																																								
2	CC	1018452420	BARRETO GARRIDO ANDRES FELIPE	1	0		0							X																																		
3	CC	1018440501	GUZMAN CARVAJAL JESSICA TATIANA	1	0		0																																								
4	CC	1027525065	TORRES RUIZ MIGUEL ANGEL	1	0		0	X																					23-14	240.000	47.600	0	0	0	0	EPS010	240.000	12.400	14-01	240.000	1	1.600	CCF25	240.000	12.400	0	0	0	0	0
5	CC	1033713394	MEDINA VASQUEZ CRISTIAN	1	0		0							X															23-01	1.750.000	232.750	0	0	0	0	EPS017	1.750.000	70.400	14-01	1.750.000	1	122.500	CCF25	1.750.000	70.400	0	0	0	0	0
6	CC	1033713394	MEDINA VASQUEZ CESAR	1	0		0									X													23-01	80.667	10.690	0	0	0	0	EPS017	80.667	3.200	14-01	80.667	1	5.600	CCF01	0	0	0	0	0	0	0
7	CC	1014151254	CATALAN MORENO EVAN ANDRES	1	0		0	X																					23-01	166.667	17.797	0	0	0	0	EPS037	700.667	6.300	14-01	700.667	1	600	CCF01	166.667	6.400	0	0	0	0	0
8	CC	1082844615	NAVARRO CERVANTES KEVIN KARELL	1	0		0							X															23-01	1.530.000	226.950	0	0	0	0	EPS022	1.530.000	60.350	14-01	1.530.000	1	108.000	CCF01	1.530.000	65.550	0	0	0	0	0
9	CC	1082075208	CARDENAS PEDROZO CRISTIAN	1	0		0							X															23-01	1.662.667	224.400	0	0	0	0	EPS001	1.662.667	73.700	14-01	1.662.667	1	128.500	CCF01	1.662.667	73.700	0	0	0	0	0
10	CC	1073201801	TERAN MENDOZA JADER ANTONIO	1	0		0	X																					23-01	80.000	14.400	0	0	0	0	EPS017	80.000	3.600	14-01	80.000	1	5.600	CCF01	80.000	3.600	0	0	0	0	0
11	CC	1073241430	RODRIGUEZ GONZALEZ ANDRES	1	0		0																						23-01	1.300.000	234.000	0	0	0	0	EPS002	1.300.000	52.000	14-01	1.300.000	1	6.500	CCF01	1.300.000	58.500	0	0	0	0	0
12	CC	1065011750	GOMEZ GONZALEZ LUIS EDUARDO	1	0		0							X															23-01	1.447.331	214.369	0	0	0	0	EPS040	1.447.331	54.750	14-01	1.447.331	1	102.500	CCF01	1.447.331	58.700	0	0	0	0	0
13	CC	1122649451	TRIGUEROS LACAMBRA LUIS FERNANDO	1	0		0							X															23-01	1.300.000	234.000	0	0	0	0	EPS040	1.300.000	54.600	14-01	1.300.000	1	34.000	CCF01	1.300.000	54.600	0	0	0	0	0
14	CC	1140833130	CARDOZA OLIVO ARIEL AUGUSTO	1	0		0	X																					23-01	966.667	136.533	0	0	0	0	EPS037	966.667	40.706	14-01	966.667	1	40.600	CCF08	966.667	40.600	0	0	0	0	0
15	CC	1140833130	CARDOZA OLIVO ARIEL AUGUSTO	1	0		0									X													23-01	80.667	10.706	0	0	0	0	EPS037	80.667	0	14-01	80.667	1	0	CCF08	0	0	0	0	0	0	0
16	PT	2565815	SUAREZ MORILLO FREDDY ANDERSON	1	0		0							X															23-01	1.660.333	261.352	0	0	0	0	EPS040	1.660.333	74.900	14-01	1.660.333	1	139.300	CCF21	1.660.333	74.900	0	0	0	0	0
17	PT	4870137	RODRIGUEZ SUAREZ YEIMMY ANGEL ELIEZER	1	0		0						V			X													23-01	1.742.391	211.900	0	0	0	0	EPS046	1.742.391	69.756	14-01	1.742.391	1	121.900	CCF21	1.742.391	69.756	0	0	0	0	0
18	PT	4972940	LOPEZ VILLALOBOS ROMAN	1	0		0						X																23-01	1.542.262	346.836	0	0	0	0	EPS002	1.542.262	61.700	14-01	1.542.262	1	107.800	CCF21	1.542.262	61.700	0	0	0	0	0
19	PT	5094830	RODRIGUEZ GAMEZ CARLOS ALEJANDRO	1	0		0							X															23-01	1.734.951	257.239	0	0	0	0	EPS037	1.734.951	71.900	14-01	1.734.951	1	125.900	CCF21	1.734.951	71.900	0	0	0	0	0
20	CC	1013133361	GONZALEZ VALDIVIESO JENNIFER	1	0		0							X															23-01	7.000.100	1.120.300	0	0	35.200	35.200	EPS001	7.000.100	281.600	14-01	7.000.100	1	35.200	CCF21	7.000.100	281.600	0	0	0	0	0
21	PT	5475855	LOPEZ VICTOR JESUS	1	0		0	X						X															23-01	711.196	113.800	0	0	0	0	EPS002	711.196	28.500	14-01	711.196	1	49.696	CCF21	711.196	28.500	0	0	0	0	0
22	CC	7512781	CARDENAS CERVANTES JUAN DE JESUS	1	0		0							X															23-01	1.668.681	266.900	0	0	0	0	EPS017	1.668.681	67.500	14-01	1.668.681	1	117.600	CCF21	1.668.681	67.500	0	0	0	0	0
23	CC	7512781	CARDENAS CERVANTES JUAN DE JESUS	1	0		0								X														23-01	80.001	10.600	0	0	0	0	EPS017	80.001	3.200	14-01	80.001	1	5.600	CCF25	0	0	0	0	0	0	0
24	CC	7800591	GONZALEZ ROJAS EUCLIDES	1	0		0	X						X															23-14	1.863.980	339.930	0	0	0	0	EPS037	1.863.980	74.900	13-01	1.863.980	1	129.800	CCF21	1.863.980	74.900	0	0	0	0	0
25	CC	7800871	ROJAS CASTRO VICTOR HERNANDO	1	0		0							X															23-01	1.425.400	140.000	0	0	0	0	EPS005	1.125.800	45.000	14-01	1.125.800	1	78.300	CCF21	1.125.800	45.000	0	0	0	0	0
26	CC	7800871	ROJAS CASTRO VICTOR HERNANDO	1	0		0							X															23-01	135.000	21.600	0	0	0	0	EPS005	135.000	5.400	14-01	135.000	1	0	CCF21	0	0	0	0	0	0	0
27	CC	7800871	ROJAS CASTRO VICTOR HERNANDO	1	0		0									X													23-01	80.667	10.600	0	0	0	0	EPS005	80.667	3.200	14-01	80.667	1	0	CCF21	0	0	0	0	0	0	0
28	CC	7980088	GOMEZ BETANCOURT WILLIAM ARTURO	1	0		0							X															23-01	7.940.636	1.272.200	0	0	70.400	70.400	EPS017	7.940.636	316.000	14-01	7.940.636	1	322.300	CCF21	7.940.636	316.000	0	0	0	0	0
29	CC	8003936	QUINTERO MENDOZA JOSE ANGEL	1	0		0							X															23-01	7.038.736	1.126.600	0	0	35.200	35.200	EPS001	7.038.736	281.600	14-01	7.038.736	1	490.000	CCF21	7.038.736	281.600	0	0	0	0	0
30	CC	8081000	CASTELLANOS MACHADO OSCAR ANDRES	1	0		0							X															23-01	1.236.667	197.700	0	0	0	0	EPS010	1.236.667	49.500	14-01	1.236.667	1	87.500	CCF21	1.236.667	49.500	0	0	0	0	0
31	CC	8081000	CASTELLANOS MACHADO OSCAR ANDRES	1	0		0								X														23-01	43.334	7.000	0	0	0	0	EPS010	0	0	14-01	43.334	1	0	CCF01	0	0	0	0	0	0	0
32	CC	8168534	URIBE GIL ROBERTO DAVID	1	0		0							X															23-14	1.400.000	315.000	0	0	0	0	EPS034	1.750.000	56.000	14-01	1.400.000	1	84.000	CCF21	1.400.000	56.000	0	0	0	0	0

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS
NIT 900 495 724-2

Bogotá, 17 de diciembre del 2024

Señores:

Escuela Superior De Guerra "General Rafael Reyes Prieto"

Ciudad

Asunto: Carta de Renuncia a la Diferencia de Valor entre Factura de Venta FE 1302 y la Oferta No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024

Por medio de la presente, me permito referirme a la Oferta No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024, celebrada con la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", cuyo objeto es: CONTRATAR EL SERVICIO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LOS TANQUES DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TOMA DE MUESTRA PUNTUAL, ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO".

Considerando que:

- El 20 de noviembre del año en curso SIIEM SAS se emitió la factura FE 1302 correspondiente al segundo corte de servicios del contrato en mención por un valor total de $2.640.000,04 y dicha factura fue rechazada por la Entidad ESDEG dado que superaba el valor del contrato por una diferencia de $0.04 centavos.
- Se le explicó a la Entidad ESDEG que dicha diferencia obedecía a que el sistema de facturación electrónica SIIGO, por exigencia expresa y reglamentación de la DIAN emite las facturas con dos decimales, y no se puede modificar.
- Se le explicó a la Entidad ESDEG que el sistema de facturación electrónica SIIGO no permite realizar notas crédito por valor de $0.04 ni valores inferiores a un peso, por lo cual se procedió a anular la factura FE 1302 con la nota crédito NC-1-135.
- Con el objetivo de dar cumplimiento al contrato en el perfeccionamiento de la facturación de los servicios ejecutados, el 17 de diciembre de 2024 se realiza la FE 1346 por un valor total de $2.639.968,04 es decir, $31.96 por debajo del presupuesto asignado en el contrato en mención.

Teniendo en cuenta lo anterior, manifiesto que Soluciones Integrales Industriales y Empresariales S.A.S. renuncia de manera voluntaria y consciente a la diferencia de $31.96 por debajo del valor total del contrato, y a cualquier reclamación o disputa con relación a dicha diferencia.

Con esta renuncia, se deja constancia de que todas las obligaciones contractuales han sido cumplidas a plena satisfacción y que no existen reclamaciones adicionales por parte de Soluciones Integrales Industriales y Empresariales S.A.S. respecto a la oferta en mención, por el concepto descrito en el presente comunicado.

Atentamente,

JENNIFER GONZALEZ UNERS
CC. 53.105.391
Representante Legal
SIIEM S.A.S.

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE							
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE		DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
MI	830495724-2	Soluciones integrales industriales y empresariales		Carrera 18A # 161A-37 piso 2	6014754551	gonzalez@steeringcenter.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
UNICA	C - MIPYME			BOGOTA, D.C.	BOGOTA, D.C.		SI

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NUMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	APC
					31	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2024-11	2024-10	E	06/11/2024	81543031	$16.068.900	

TOTALES POR SUBSISTEMAS

TOTALES SALUD

Código EPS	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	UPC Adicional	Incapacidades		Licencia Maternidad		Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora UPC	Total a Pagar	No. Afiliados
					No. Autorización	Valor	No. Autorización	Valor					
EPS001	ALIANSALUD EPS S.A.	830113831-0	403.200	0		0		0	0	0	0	403.200	2
EPS002	Salud Total EPS	800130907-4	546.000	0		0		0	0	0	0	546.000	10
EPS005	Sanitas EPS	800251440-6	266.000	0		0		0	0	0	0	266.000	5
EPS008	Compensar EPS	860066942-7	309.900	0		0		0	0	0	0	309.900	6
EPS010	EPS Sura	800088702-2	52.000	0		0		0	0	0	0	52.000	1
EPS017	Famisanar CPS	830003564-7	523.300	0		0		0	0	0	0	523.300	5
EPS041	NUEVA E.P.S. S.A. MOV	900156264-2	26.000	0		0		0	0	0	0	26.000	1
EPS042	EPS COOSALUD	900226715-3	54.000	0		0		0	0	0	0	54.000	1
ESS037	EPS-S Mutual Ser	800088384-7	42.700	0		0		0	0	0	0	42.700	1
ESS024	EPS-S Coosalud	900226715-3	54.000	0		0		0	0	0	0	54.000	1

TOTALES PENSIÓN

Codigo AFP	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Aporte Voluntario Afiliado	Aporte Voluntario Aportante	Aporte FSP - Solidaridad	Aporte FSP - Subsistencia	Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora FSP	Total a Pagar	No. Afiliados
23/231	Protección (MC) - Protección	800229739-0	2.039.700	0	0	0	0	0	0		2.039.700	8
23/301	Porvenir	800224808-8	5.369.100	0	0	26.700	26.700	0	0		5.369.500	19
23/1301	Colfondos	800227940-0	208.900	0	0	0	0	0	0		208.900	1
25-14	Colpensiones	900336004-7	587.900	0	0	0	0	0	0		587.900	3

TOTALES RIESGOS LABORALES

Código ARL	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Incapacidades		Aportes Otros Sistemas	Valor Neto Cotización	Días Mora	Valor Mora Cotización	Subtotal Cotización	No. Radicado Saldo a Favor	Valor Saldo a Favor	Fondo Solidaridad	Total a Pagar	No. Afiliados
				No. Autorización	Valor										
14-23	Positiva Seguros	860011153-6	3.147.200				3.147.200	0	0	3.147.200			31.472	3.147.200	31

TOTALES CAJAS

Código CCF	Nombre	NIT	Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
CCF04	Comfenalco Cartagena	890400029-7	42.700	0	0	42.700	1
CCF21	Calen	890103572-3	2.114.800	0	0	2.114.800	29

PAGADA

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE							
TIPO	NUMERO	NOMBRE APORTANTE		DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	830065724-2	Soluciones integrales industriales y empresariales		Carrera 18A # 161A-37 piso 2	6016756551	gonzalez@siemmgamerica.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
ÚNICA	C – MIPYME			BOGOTA, D. C.	BOGOTÁ, D.C.		N

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NUMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				31	0
					TOTAL A PAGAR	
2024-11	2024-10	E	06/11/2024	81643031	$18.309.500	

TOTALES PARAFISCALES				
Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
0	0	0	0	0
ICBF				
0	0	0	0	0
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA			
Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IDE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	10	2.306.700	2.306.700
Pensión	4	8.696.100	8.696.100
Riesgos Laborales	1	3.147.200	3.147.200
CCF	2	2.157.500	2.157.500
FSAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	17	16.309.500	16.309.500

PAGADA

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE							
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE		DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	900468724-2	Soluciones integrales industriales y empresariales		Carrera 18A # 161A-37 piso 2	6214754551	gonzalez@siemmgeneria.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CODIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
UNICA	C – MIPYME			BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C.		SI

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	IBC
					31	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2024-11	2024-10	E	06/11/2024	81543031	$16.308.600	

PAGADA

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

PAGINA 1 DE 1

DATOS DEL APORTANTE							
TIPO	NUMERO	NOMBRE APORTANTE		DIRECCION	TELEFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	900405124-2	Soluciones integrales industriales y empresariales		Carrera 18A # 167A-37 piso 2	6014764651	gerencia@solemingenieria.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
UNICA	C – MIPYME			BOGOTA D.C.	BOGOTA D.C.		SI

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
					31	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2024-11	2024-10	E	06/11/2024	81540031	$16.309.500	

DETALLE POR COTIZANTE

INFORMACIÓN COTIZANTE									INFORMACIÓN NOVEDADES																PENSIÓN							SALUD			RIESGOS LABORALES				CCF			PARAFISCALES				
No.	Tipo	No. de identificación	Apellidos y Nombres	Ingreso	Retiro	Traslado desde otra EPS	Traslado desde otra CCF	Traslado desde otra ARL	VSP	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	DIA	Cód. ING	Cód. RET	Días Cotizados	Cód. APF	IBC APF	Cotización	Voluntario Afiliado	Voluntario Aportante	Fondo pensional de solidaridad	Fondo subsistencia de solidaridad	Cód. EPS	IBC EPS	Cotización Sistema (UPC)	Cód. ARL	IBC ARL	Días a Cargo	Cotización	Código CCF	IBC CCF	Aporte CCF	IBC otros parafiscales	Aporte SENA	Aporte ICBF	Aporte ESAP	Aporte MEN
1	CC	1000888880	MOSQUERA ESTEVANA FAVIO ANDRES	1	0				0																																			
2	CC	1015457512	BAUTISTA BARRETO ANDRES FELIPE	1	0				0																																			
3	CC	1015514410	OLIVEDO OSORIO MARIA ANGELICA	1	0				0																																			
4	CC	1019446520	GUZMAN CARVAJAL JESSICA TATIANA	1	0				0	X																																		
5	CC	1020712384	MEDINA VASQUEZ OSCAR	1	0				0					X																														
6	CC	1020712384	MEDINA VASQUEZ OSCAR	1	2				0					X																														
7	CC	1047412060	PINILLA ROJAS SERGIO JORGE LUIS	1	0				0	X																																		
8	CC	1053534675	SANTAMARIA CERVANTES KEVIN ARIEL	1	0				0						X																													
9	CC	1062570339	CARVAJAL PEDROZO CRISTOBAL	1	0				0						X																													
10	CC	1070834661	RICO CASTELLANOS ANDRES	1	0				0	X					X																													
11	CC	1070879195	RODRIGUEZ SOLANO ESTEVAN ANDRES	1	0				0																																			
12	CC	1072836276	CRUZ GUTIERREZ MONICA ALEJANDRA	10	0				14																																			
13	CC	1090577724	SUAREZ SALAZAR LUIS EDUARDO	1	0				0							X																													
14	CC	1122004XX	TRIANA LOPEZ LAURA LUIS FERNANDO	1	0				0																																			
15	CC	1122004XX	TRIANA LOPEZ LAURA LUIS FERNANDO	1	0				0								X																												
16	CC	1123721092	Juan Pablo Jose Gregorio	1	0				0	X																																		
17	CC	1140931133	GARCIA OLIVARES MARCELO	1	0				0	X																																		
18	CC	1151115069	Gomez Lopez Mario Elias	1	0				0	X																																		
19	PT	1192243	ALVAREZ ALVARADO ALEJANDRO ANTONIO	1	0				0	X																																		
20	PT	2345610	SUAREZ MORILLO FREDDY ANDERSON	1	0				0						X																													
21	PT	2345610	SUAREZ MORILLO FREDDY ANDERSON	1	0				0						X																													
22	PT	2345610	SUAREZ MORILLO FREDDY ANDERSON	1	0				0						X																													
23	PT	2345610	SUAREZ MORILLO FREDDY ANDERSON	1	0				0						X																													
24	PT	4611727	RODRIGUEZ SUAREZ YENIFER DEL CARM	1	0				0						X																													
25	PT	4612560	LOPEZ VILLALBA JEFFERSON RAMON	1	0				0						X																													
26	PT	7661838	RODRIGUEZ SUAREZ CARLOS ALEJANDRO	1	0				0						X																													
27	PT	8041838	RODRIGUEZ SUAREZ CARLOS ALEJANDRO	1	0				0						X																													
28	CC	8388041	GONZALEZ VASQUEZ ARMANDO	1	0				0																																			
29	CC	7683XXX	SANCHEZ VALERO WILLIAM HERNAN	1	0				0	X																																		
30	CC	7683XX2	CARDENAS ESPITIA JUAN DE JESUS	1	0				0						X																													
31	CC	7683XX2	CARDENAS ESPITIA JUAN DE JESUS	1	0				0							X																												
32	CC	7683XX1	GONZALEZ ROMERO NELSON	1	0				0						X																													
33	CC	7683XX1	GONZALEZ ROMERO NELSON	1	0				0							X																												
34	CC	7683XX1	VELAS CASTILLO VICTOR HERNANDO	1	0				0	X																																		
35	CC	7683XX2	GONZALEZ BETANCOURT WILLIAM ARTURO	1	0				0						X																													
36	CC	7683XX2	GONZALEZ BETANCOURT WILLIAM ARTURO	1	0				0							X																												
37	CC	7683XX3	GONZALEZ BETANCOURT WILLIAM ARTURO	1	0				0								X																												
38	CC	8683XX5	AGUDELO SANTANA JOSE DE JESUS	1	0				0						X																													
39	CC	8683XX5	AGUDELO SANTANA JOSE DE JESUS	1	0				0							X																												
40	CC	9141XX8	ANGULO PEDROZA EDWIN ANDRES	1	0				0								X																												
41	CC	1170XX21	ARIAS PEDRAZA FRANCISCO MIGUEL	1	0				0	X																																		

Este documento esta clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS
NIT 900.495.724-2

Bogotá, D.C., 20 de diciembre del 2024

Certificado de Personal en el desarrollo de la actividades

Por medio del presente documento, yo, Jennifer González Uneme, identificada con cédula de ciudadania No. 53.105.391, en calidad de representante legal de la empresa Soluciones Integrales Industriales y Empresariales S.A.S., identificada con NIT 900.495.724-2, certifico que el personal operativo de la mencionada empresa se encargará de realizar todas las actividades especificadas en la oferta No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024, suscrita entre Soluciones Integrales Industriales y Empresariales S.A.S. y la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto".

El personal operativo designado para la ejecución de las labores mencionadas posee la capacitación, experiencia y certificaciones necesarias para llevar a cabo las actividades relacionadas con el objeto contractual, cumpliendo con las normas técnicas, estándares de calidad y protocolos de seguridad industrial aplicables. Asimismo, se deja constancia de que dicho personal ha recibido formación especializada en seguridad y salud en el trabajo, asi como en el uso y manejo de equipos y materiales especializados, lo que garantiza una ejecución adecuada de los trabajos y la minimización de riesgos asociados a las operaciones programadas.

A continuación, detallamos el personal empleado y las actividades realizadas:

Personal autorizado	Tipo de identificación	No. De identificación	Cargo	Actividades
Jeferson López Vielma	Permiso de Permanencia Temporal (PPT)	4.972.946	Oficial civil (Coordinador de alturas)	Evaluación de Riesgos Planificación de la Actividad Verificación del Equipamiento Monitoreo de Condiciones de Trabajo Supervisión de Procedimientos

				Gestión de Emergencias
Oscar Medina vasquez	Cedula de Ciudadanía (CC)	1033713284	Técnico de mantenimiento	Lavado y desinfección tanque de agua potable subterráneo edificio administrativo y edificio aulas. Lavado y desinfección tanque de agua potable elevado edificio administrativo Toma de muestras
Juan de Jesús Cárdenas Espitia	Cedula de Ciudadanía (CC)	79.187.912	Oficial Civil	Lavado y desinfección tanque de agua potable subterráneo edificio administrativo y edificio aulas. Lavado y desinfección tanque de agua potable elevado edificio administrativo
Kevin Karell Navarro Cervantes	Cedula de Ciudadanía (CC)	1062804815	Técnico de mantenimiento	Lavado y desinfección tanque de agua potable subterráneo edificio administrativo y edificio aulas. Lavado y desinfección tanque de agua potable elevado edificio administrativo
Miller Samuel Ortiz Serrano	(CC) Cedula de Ciudadanía	1.097.332.726	Técnico de muestras	Muestreo de los puntos designados

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS
NIT 900.695.724-2

Atentamente



JENNIFER GONZALEZ UNEME
CC. 53.105.391
Representante Legal
SIIEM S.A.S.

Jennifer González Uneme
Representante Legal
Soluciones Integrales Industriales y Empresariales S.A.S.

Services & Training

Health, Safety and Environment

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS O ESPACIOS CONFINADOS

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS

En cumplimiento de la Resolución 4272 de 2021 y NTC 6072 (para trabajo en alturas)
En cumplimiento de la Resolución 0491 y 2605 de 2020 (para espacios confinados)

Hace constar que:

JEFERSON LOPEZ VIELMA

PP 4972946

Enviado por la empresa **SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS NIT: 900495724-2** cuyo representante legal es **JENNIFER GONZALEZ UNEME** Afiliado a la ARL **POSITIVA**

Certificado No. S&T 24-MAR-319

Cursó y aprobó la acción de formación

TRABAJO EN ALTURAS REENTRENAMIENTO TRABAJADOR AUTORIZADO

Con una intensidad de 8 horas

Ciudad y fecha de expedición del certificado: Bogotá D.C. el 23 de Marzo de 2024

Ciudad y Fecha donde realizo la capacitación: Bogotá D.C. el 23 de Marzo de 2024

KEVIN FABIAN GONZALEZ PRIETO
LICENCIA 7144 DEL 15/02/2021 S.D.S. VILLAVICENCIO

ENTRENADOR

EDGAR HERNANDO PÉREZ LOZANO
REPRESENTANTE LEGAL

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS NIT 900.630.894-5
Licencia Seguridad y Salud en el Trabajo 2375 de 19/02/2018

APROBACIÓNES MINISTERIO DEL TRABAJO
BOGOTÁ 08SE2018220000000919567 DE 2018-05-30 / SOACHA 08SE2019220000000000777 DE 2019-01-14 / FUNZA 08SE2021220100000006254 DE 2021-10-11
ESPACIOS CONFINADOS 08SE2022220000000044475

CERTIFICADO POR CELAC BOGOTÁ N° 30.397-1 20 DE ABRIL DE 2021 / SOACHA No. 30.398-1 DEL 20 DE ABRIL DE 2021 / FUNZA N° 30.409-1 21 DE AGOSTO DE 2021
CÓDIGO CELAC 18-CPR-002

Bogotá D.C. Transversal 77 51 A 18 • 311 277 9980 • 315 399 2125 • info@servicestraining.co
Soacha (Cund.) Cra. 4 (Autopista del Sur) # 53 - 175 • 312 494 8925 • 320 488 1462 • soacha@servicestraining.co
Funza (Cund.) Carrera 9 # 17-05 (Vía Funza - Siberia) • 320 488 1462 • 315 399 2125 • funza@servicestraining.co

Verificación de certificados únicamente en la pagina del ministerio: https://app2.mintrabajo.gov.co/CentrosEntrenamiento/consulta_ext.aspx
Verificación de documentos del centro de entrenamiento: www.servicestraining.co

HSEQ
INTERNATIONAL s.a.s.

"Calidad, investigación y seguridad al alcance de todos"

NIT. 900.601.478-0

Certificado de capacitacion y entrenamiento

CRISTIAN CAMILO MOSQUERA BOLAÑOS
C.C. N° 1061743186

Asistió y aprobó el curso de:

TRABAJO EN ALTURAS
ACTUALIZACION COORDINADOR

Con una intensidad horaria de 16 horas, según

Resolución de Seguridad y salud en el trabajo 1499 del 05 de Marzo 2013 de la Secretaria de Salud del Meta y Registro 0858:20182200000000030196, del Ministerio de Trabajo, y certificado 30.413-1 Expedido por CELAC. dandole cumplimiento a la Resolución 4272 del 2021 del Ministerio de Trabajo,

Se realizaron en Villavicencio del 08 abril 2023 a 09 abril 2023. Se expide en la ciudad de Villavicencio el día 09 abril 2023.

ING. GABRIEL GUTIERREZ

TSA: 62031

JOSE CASIMIRO PRIETO GARZON

EMPRESA: CRISTIAN CAMILO MOSQUERA BOLAÑOS - NIT:1061743186

REPRESENTANTE LEGAL: CRISTIAN CAMILO MOSQUERA BOLAÑOS - ARL:AXXA COLPATRIA

Calle 1 lote 2 Km. 1 Llano Lindo Centro de Entrenamiento en Villavicencio Cel.: 3112241304-3125344944

PARA VERIFICACIÓN DE DIPLOMAS :E-mail:hseqinternational@gmail.com Web: www.hseqinternational.com.co

CELAC CERTIFICADO No.30.413-1 15/09/2021

HSEQ
INTERNATIONAL s.A.S.

"Calidad, investigación y seguridad al alcance de todos"

NIT. 900.601.478-0

Certificado de capacitacion y entrenamiento

CRISTIAN CAMILO MOSQUERA BOLAÑOS
C.C. N° 1061743186

Asistió y aprobó el curso de:

TRABAJO EN ALTURAS
ACTUALIZACION COORDINADOR

Con una intensidad horaria de 16 horas, según

Resolución de Seguridad y salud en el trabajo 1499 del 05 de Marzo 2013 de la Secretaria de Salud del Meta y Registro 08SE2018220000000030196, del Ministerio de Trabajo, y certificado 30.413-1 Expedido por CELAC dandole cumplimiento a la Resolución 4272 del 2021 del Ministerio de Trabajo,

Se realizaron en Villavicencio del 08 abril 2023 a 09 abril 2023. Se expide en la ciudad de Villavicencio el día 09 abril 2023

ING. GABRIEL GUTIERREZ

TSA: 62031

EMPRESA: CRISTIAN CAMILO MOSQUERA BOLAÑOS - NIT:1061743186

REPRESENTANTE LEGAL: CRISTIAN CAMILO MOSQUERA BOLAÑOS - ARL:AXXA COLPATRIA

Calle 1 lote 2 Km. 1 Llano Lindo Centro de Entrenamiento en Villavicencio Cel.: 3112241304-3125344944

PARA VERIFICACIÓN DE DIPLOMAS :E-mail:hseqinternational@gmail.com Web: www.hseqinternational.com.co

CELAC CERTIFICADO No.30.413-1 15/09/2021

Actividades	Responsable
Inspección pre operativa de equipo de medición de gases.	Trabajador entrante y autorizado y coordinador de alturas y supervisor de trabajo en espacios confinados.
Inspeccionar los elementos de protección contra caída.	Trabajador entrante y autorizado y coordinador de alturas y supervisor de trabajo en espacios confinados.
Inspeccionar los elementos de protección personal.	Trabajador entrante y autorizado y coordinador de alturas y supervisor de trabajo en espacios confinados.
Inspeccionar los equipos y herramientas.	Trabajador entrante y autorizado y coordinador de alturas y supervisor de trabajo en espacios confinados.
Inspeccionar los sistemas de acceso.	Trabajador entrante y autorizado y coordinador de alturas y supervisor de trabajo en espacios confinados.
Usar los elementos de protección personal y los EPPS para poder acceder a la entrada de los espacios confinados.	Trabajador entrante y autorizado y coordinador de alturas y supervisor de trabajo en espacios confinados.
Realizar la medición de los gases de los espacios confinados.	Supervisor de trabajo en espacios confinados
Reportar en el permiso de trabajo las mediciones de gases.	Supervisor de trabajo en espacios confinados
Ingresar a los tanques para realizar la limpieza de los tanques.	Supervisor de trabajo en espacios confinados
Pintar el tanque solicitado por el cliente con pintura epóxica.	Trabajador entrante y autorizado.
Realizar rotación del personal cada 30 minutos para brindar oxigeno puro a los colaboradores por el uso de la pintura.	Trabajador entrante y autorizado y coordinador de alturas y supervisor de trabajo en espacios confinados.
Organizar el área y cerrar el área.	Trabajador entrante y autorizado.
Dar por terminada la actividad.	Trabajador entrante y autorizado y coordinador de alturas y supervisor de trabajo en espacios confinados.

Services & Training

Health, Safety and Environment

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS

En cumplimiento de la Resolución 0491 y 2605 de 2020

Hace constar que:

ANDRES FELIPE BAUTISTA BARRETO

CC 1015452522

Enviado por la empresa **SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS NIT: 900495724-2** cuyo representante legal es **JENNIFER GONZALEZ UNEME** / Afiliado a la ARL **POSITIVA**

Certificado No. S&T-EC 24-SEP-136

Cursó y aprobó la acción de formación

TRABAJADOR ENTRANTE EN ESPACIOS CONFINADOS

Con una intensidad de 16 horas

Ciudad y fecha de expedición del certificado: Bogotá D.C. el 17 de Septiembre de 2024

Ciudad y Fecha donde realizo la capacitación: Bogotá D.C. el 17 de Septiembre de 2024

SANTIAGO RAMIREZ FIGUEROA
LICENCIA 12801 DEL 25/10/2018 S.D.S. BOGOTA

ENTRENADOR

EDGAR HERNANDO PÉREZ LOZANO
REPRESENTANTE LEGAL

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS NIT 900.630.894-5
Licencia Seguridad y Salud en el Trabajo 10403 de 21/11/2023

APROBACIÓNES MINISTERIO DEL TRABAJO
BOGOTA ESPACIOS CONFINADOS 08SE2022220000000044475 de 2022-09-15

CERTIFICADO NO. 24.00376 POR BUREAU VERITAS BOGOTÁ. ACREDITADO ONAC 09-CPR-008

Bogotá D.C. Transversal 77 51 A 18 • 311 277 9980 • 315 399 2125 • info@servicestraining.co

Verificación de certificados únicamente en la pagina del ministerio: https://app2.mintrabajo.gov.co/CentrosEntrenamiento/consulta_ext.aspx
Verificación de documentos del centro de entrenamiento: www.servicestraining.co

hse®
Group

CERTIFICACIÓN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

Cristian Camilo Mosquera Bolaños

Identificado (a) con
Cédula No.1.061.743.186

Asistió y aprobó

UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos

SUPERVISOR ESPACIOS CONFINADOS

Con una duración de 160 horas, realizado del 12 de Enero al 01 de Mayo de 2021 en la ciudad de BOGOTÁ DC

MARCOS CARVAJAL ARROYO
Representante Legal HSE Group

CENTRO DE ENTRENAMIENTO
APROBADO, MINISTERIO DEL TRABAJO
085E2018220000000012738
FECHA 2018-04-17

CERTIFICACION NTC 6072
BUREAU VERITAS 09-CFR-008

Ciudad y Fecha de Expedicion
BOGOTÁ DC 01/05/2021

Numero de Registro
5810

Services & Training

Health, Safety and Environment

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS O ESPACIOS CONFINADOS

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS

En cumplimiento de la Resolución 4272 de 2021 y NTC 6072 (para trabajo en alturas)
En cumplimiento de la Resolución 0491 y 2605 de 2020 (para espacios confinados)

Hace constar que:

KEVIN KARELL NAVARRO CERVANTES

CC 1062804815

Enviado por la empresa **SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS NIT: 900495724-2** cuyo representante legal es **JENNIFER GONZALEZ UNEME /** Afiliado a la ARL **POSITIVA**

Certificado No. S&T-EC 23-JUN-040

Cursó y aprobó la acción de formación

TRABAJADOR ENTRANTE EN ESPACIOS CONFINADOS

Con una intensidad de 16 horas

Ciudad y fecha de expedición del certificado: Ciudad y Fecha donde realizo la capacitación:

Bogotá D.C. el 10 de Junio de 2023 — Bogotá D.C. el 10 de Junio de 2023

HENRY A. GUATIBONZA S.
LICENCIA 8973 DEL 09/07/2018 S.D.S. BOGOTA
ENTRENADOR

EDGAR HERNANDO PÉREZ LOZANO
REPRESENTANTE LEGAL

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS NIT 900.630.894-5
Licencia Seguridad y Salud en el Trabajo 2375 de 19/02/2018

APROBACIONES MINISTERIO DEL TRABAJO
BOGOTÁ 08SE2018220000000019567 DE 2018-05-30 / SOACHA 08SE2019220000000000777 DE 2019-01-14 / FUNZA 08SE2021220100000058254 DE 2021-10-11
ESPACIOS CONFINADOS 08SE2022220000000044475

CERTIFICADO POR CELAC BOGOTÁ N° 30.397-1 20 DE ABRIL DE 2021 / SOACHA No. 30.398-1 DEL 20 DE ABRIL DE 2021 / FUNZA N° 30.409-1 21 DE AGOSTO DE 2021
CODIGO CELAC 18-CPR-002

Bogotá D.C. Transversal 77 51 A 18 • 311 277 9980 • 315 399 2125 • info@servicestraining.co
Soacha (Cund.) Cra. 4 (Autopista del Sur) # 53 - 175 • 312 494 8925 • 320 488 1462 • soacha@servicestraining.co
Funza (Cund.) Carrera 9 # 17-05 (Vía Funza - Siberia) • 320 488 1462 • 315 344 2125 • funza@servicestraining.co

Verificación de certificados únicamente en la pagina del ministerio: https://app2.mintrabajo.gov.co/CentrosEntrenamiento/consulta_ext.aspx
Verificación de documentos del centro de entrenamiento: www.servicestraining.co

Services & Training

Health, Safety and Environment

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS O ESPACIOS CONFINADOS

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS

En cumplimiento de la Resolución 4272 de 2021 y NTC 6072 (para trabajo en alturas)
En cumplimiento de la Resolución 0491 y 2605 de 2020 (para espacios confinados)

Hace constar que:

OSCAR MEDINA VASQUEZ

CC 1033713284

Enviado por la empresa **SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS NIT: 900495724-2** cuyo representante legal es **JENNIFER GONZALEZ UNEME** / Afiliado a la ARL **POSITIVA**

Certificado No. S&T-EC 23-OCT-002

Cursó y aprobó la acción de formación

TRABAJADOR ENTRANTE EN ESPACIOS CONFINADOS

Con una intensidad de 16 horas

Ciudad y fecha de expedición del certificado: Bogotá D.C. el 03 de Octubre de 2023

Ciudad y Fecha donde realizo la capacitación: Bogotá D.C. el 03 de Octubre de 2023

HENRY ALBERTO GUATIBONZA SOLANO
LICENCIA 8536 DEL 21/07/2016 S.D.S. BOGOTA
ENTRENADOR

EDGAR HERNANDO PÉREZ LOZANO
REPRESENTANTE LEGAL

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS NIT 900.630.894-5
Licencia Seguridad y Salud en el Trabajo 2375 de 19/02/2018

APROBACIÓNES MINISTERIO DEL TRABAJO
BOGOTÁ 08SE2018220000000019567 DE 2018-06-30 / SOACHA 08SE2019220000000000777 DE 2019-01-14 / FUNZA 08SE2021220100000056254 DE 2021-10-11
ESPACIOS CONFINADOS 08SE2022220000000044475

CERTIFICADO POR CELAC BOGOTÁ N° 30.397-1 20 DE ABRIL DE 2021 / SOACHA No. 30.398-1 DEL 20 DE ABRIL DE 2021 / FUNZA N° 30.409-1 21 DE AGOSTO DE 2021
CÓDIGO CELAC 18-CPR-002

Bogotá D.C. Transversal 77 51 A 18 • 311 277 9980 • 315 399 2125 • info@servicestraining.co
Soacha (Cund.) Cra. 4 (Autopista del Sur) # 53 - 175 • 312 494 8925 • 320 488 1462 • soacha@servicestraining.co
Funza (Cund.) Carrera 9 # 17-05 (Vía Funza - Siberia) • 320 488 1462 • 315 399 2125 • funza@servicestraining.co

Verificación de certificados únicamente en la pagina del ministerio: https://app2.mintrabajo.gov.co/CentrosEntrenamiento/consulta_ext.aspx
Verificación de documentos del centro de entrenamiento: www.servicestraining.co

Services & Training

Health, Safety and Environment

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS

En cumplimiento de la Resolución 0491 y 2605 de 2020

Hace constar que:

JUAN DE JESUS CARDENAS ESPITIA

CC 79187912

Enviado por la empresa **SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS NIT: 900495724-2** cuyo representante legal es **JENNIFER GONZALEZ UNEME** / Afiliado a la ARL **POSITIVA**

Certificado No. S&T-EC 24-JUL-044

Cursó y aprobó la acción de formación

TRABAJADOR ENTRANTE EN ESPACIOS CONFINADOS

Con una intensidad de 16 horas

Ciudad y fecha de expedición del certificado: Bogotá D.C. el 13 de Julio de 2024

Ciudad y Fecha donde realizo la capacitación: Bogotá D.C. el 13 de Julio de 2024

SANTIAGO RAMIREZ FIGUEROA
LICENCIA 12801 DEL 25/10/2018 S.D.S. BOGOTA

ENTRENADOR

EDGAR HERNANDO PÉREZ LOZANO
REPRESENTANTE LEGAL

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS NIT 900.630.894-5
Licencia Seguridad y Salud en el Trabajo 10403 de 21/11/2023

APROBACIÓNES MINISTERIO DEL TRABAJO
BOGOTA ESPACIOS CONFINADOS 08SE2022220000000044475 de 2022-09-15

CERTIFICADO NO. 24.00376 POR BUREAU VERITAS BOGOTÁ. ACREDITADO ONAC 09-CPR-008

Bogotá D.C. Transversal 77 51 A 18 • 311 277 9980 • 315 399 2125 • info@servicestraining.co

Verificación de certificados únicamente en la pagina del ministerio: https://app2.mintrabajo.gov.co/CentrosEntrenamiento/consulta_ext.aspx
Verificación de documentos del centro de entrenamiento: www.servicestraining.co

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS
NIT 900.495.724-2

Bogotá, D.C., 09 de noviembre del 2024

Certificado de cambio del pH del agua

Por medio del presente documento, yo, Jennifer González Uneme, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.105.391, en calidad de representante legal de la empresa Soluciones Integrales Industriales y Empresariales S.A.S., identificada con NIT 900.495.724-2, certifico que el personal operativo de la mencionada empresa realizo las mediciones del pH del agua, así como las actividades especificadas en la oferta No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024, suscrita entre Soluciones Integrales Industriales y Empresariales S.A.S. y la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto".

Luego de la ejecución de las actividades de lavado y desinfección de los tanques de almacenamiento de agua potable, nosotros, como empresa, realizamos una prueba de pH mediante un procedimiento in situ para verificar que no se hayan producido cambios en el pH del agua destinada para consumo humano. Este proceso se llevará a cabo de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Norma 2115 de junio de 2007, que regula los parámetros de calidad del agua potable.

El procedimiento de medición de pH será sufragado por nosotros y se realizará en cada fase del proceso, asegurando la verificación posterior al lavado de cada uno de los tanques. Certificamos que todas las pruebas serán documentadas adecuadamente y que nuestro personal está capacitado para cumplir con las exigencias normativas y contractuales en relación con la calidad del agua y la seguridad de las instalaciones.

Atentamente

JENNIFER GONZALEZ UNEME
CC. 53.105.391
Representante Legal
SIIEM S.A.S.

Jennifer González Uneme

Representante Legal

Soluciones Integrales Industriales y Empresariales S.A.S.

Services & Training

Health, Safety and Environment

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS O ESPACIOS CONFINADOS

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS

En cumplimiento de la Resolución 4272 de 2021 y NTC 6072 (para trabajo en alturas)
En cumplimiento de la Resolución 0491 y 2605 de 2020 (para espacios confinados)

Hace constar que:

OSCAR MEDINA VASQUEZ

CC 1033713284

Enviado por la empresa **SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS NIT: 900495724-2** cuyo representante legal es **JENNIFER GONZALEZ UNEME** / Afiliado a la ARL **POSITIVA**

Certificado No. S&T 23-OCT-074

Cursó y aprobó la acción de formación

TRABAJO EN ALTURAS TRABAJADOR AUTORIZADO

Con una intensidad de 32 horas

Ciudad y fecha de expedición del certificado: Bogotá D.C. el 07 de octubre de 2023

Ciudad y Fecha donde realizo la capacitación: Bogotá D.C. el 07 de octubre de 2023

KEVIN FABIAN GONZALEZ PRIETO
LICENCIA 7144 DEL 15/02/2021 S.D.S. VILLAVICENCIO
ENTRENADOR

EDGAR HERNANDO PÉREZ LOZANO
REPRESENTANTE LEGAL

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS NIT 900.630.894-5
Licencia Seguridad y Salud en el Trabajo 2375 de 19/02/2018

APROBACIONES MINISTERIO DEL TRABAJO
BOGOTÁ 08SE2018220000000019567 DE 2018-05-30 / SOACHA 08SE2019220000000000777 DE 2019-01-14 / FUNZA 08SE2021220100000058254 DE 2021-10-11
ESPACIOS CONFINADOS 08SE2022220000000044475

CERTIFICADO POR CELAC BOGOTA N° 30.397-1 20 DE ABRIL DE 2021 / SOACHA No. 30.398-1 DEL 20 DE ABRIL DE 2021 / FUNZA N° 30.409-1 25 DE AGOSTO DE 2021
CODIGO CELAC 10-CPR-002

Bogotá D.C. Transversal 77 51 A 18 • 311 277 9980 • 315 399 2125 • info@servicestraining.co
Soacha (Cund.) Cra. 4 (Autopista del Sur) # 53 - 175 • 312 494 8925 • 320 488 1462 • soacha@servicestraining.co
Funza (Cund.) Carrera 9 # 17-05 (Via Funza - Siberia) • 320 488 1462 • 315 399 2125 • funza@servicestraining.co

Verificación de certificados únicamente en la pagina del ministerio: https://app2.mintrabajo.gov.co/CentrosEntrenamiento/consulta_ext.aspx
Verificación de documentos del centro de entrenamiento: www.servicestraining.co

Services & Training

Health, Safety and Environment

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS O ESPACIOS CONFINADOS

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS

En cumplimiento de la Resolución 4272 de 2021 y NTC 6072 (para trabajo en alturas)
En cumplimiento de la Resolución 0491 y 2605 de 2020 (para espacios confinados)

Hace constar que:

KEVIN KARELL NAVARRO CERVANTES

CC 1062804815

Enviado por la empresa **SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS NIT: 900495724-2** cuyo representante legal es **JENNIFER GONZALEZ UNEME** Afiliado a la ARL **POSITIVA**

Certificado No. S&T 24-FEB-332

Cursó y aprobó la acción de formación

TRABAJO EN ALTURAS REENTRENAMIENTO TRABAJADOR AUTORIZADO

Con una intensidad de 8 horas

Ciudad y fecha de expedición del certificado: Bogotá D.C. el 26 de Febrero de 2024

Ciudad y Fecha donde realizo la capacitación: Bogotá D.C. el 26 de Febrero de 2024

KEVIN FABIAN GONZALEZ PRIETO
LICENCIA 7144 DEL 15/02/2021 S.D.S. VILLAVICENCIO

ENTRENADOR

EDGAR HERNANDO PÉREZ LOZANO
REPRESENTANTE LEGAL

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS NIT 900.630.894-5
Licencia Seguridad y Salud en el Trabajo 2375 de 19/02/2018

APROBACIÓNES MINISTERIO DEL TRABAJO
BOGOTÁ 08SE2018220000000019567 DE 2018-05-30 / SOACHA 08SE2019220000000000777 DE 2019-01-14 / FUNZA 08SE2021220100000056264 DE 2021-10-11
ESPACIOS CONFINADOS 08SE2022220000000044475

CERTIFICADO POR CELAC BOGOTÁ N° 30.397-1 20 DE ABRIL DE 2021 / SOACHA No. 30.398-1 DEL 20 DE ABRIL DE 2021 / FUNZA N° 30.405-1 21 DE AGOSTO DE 2021
CODIGO CELAC 18-CPR-002

Bogotá D.C. Transversal 77 51 A 18 • 311 277 9980 • 315 399 2125 • info@servicestraining.co
Soacha (Cund.) Cra. 4 (Autopista del Sur) # 53 - 175 • 312 494 8925 • 320 488 1462 • soacha@servicestraining.co
Funza (Cund.) Carrera 9 # 17-05 (Vía Funza - Siberia) • 320 488 1462 • 315 399 2125 • funza@servicestraining.co

Verificación de certificados únicamente en la pagina del ministerio: https://app2.mintrabajo.gov.co/CentrosEntrenamiento/consulta_ext.aspx
Verificación de documentos del centro de entrenamiento: www.servicestraining.co

Services & Training

Health, Safety and Environment

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS O ESPACIOS CONFINADOS

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS

En cumplimiento de la Resolución 4272 de 2021 y NTC 6072 (para trabajo en alturas)
En cumplimiento de la Resolución 0491 y 2605 de 2020 (para espacios confinados)

Hace constar que:

ANDRES FELIPE BAUTISTA BARRETO

CC 1015452522

Enviado por la empresa **SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS NIT: 900495724-2** cuyo representante legal es **JENNIFER GONZALEZ UNEME** Afiliado a la ARL **POSITIVA**

Certificado No. S&T 24-MAR-330

Cursó y aprobó la acción de formación

TRABAJO EN ALTURAS REENTRENAMIENTO TRABAJADOR AUTORIZADO

Con una intensidad de 8 horas

Ciudad y fecha de expedición del certificado: Bogotá D.C. el 27 de Marzo de 2024

Ciudad y Fecha donde realizo la capacitación: Bogotá D.C. el 27 de Marzo de 2024

KEVIN FABIAN GONZALEZ PRIETO
LICENCIA 7144 DEL 15/02/2021 S.D.S. VILLAVICENCIO

ENTRENADOR

EDGAR HERNANDO PÉREZ LOZANO
REPRESENTANTE LEGAL

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS NIT 900.630.894-5
Licencia Seguridad y Salud en el Trabajo 2375 de 19/02/2018

APROBACIÓNES MINISTERIO DEL TRABAJO
BOGOTÁ 08SE2015220000000019587 DE 2018-05-30 / SOACHA 08SE2019220000000000777 DE 2019-01-14 / FUNZA 08SE2021220100000056254 DE 2021-10-11
ESPACIOS CONFINADOS 08SE2022220000000044475

CERTIFICADO POR CELAC BOGOTÁ N° 30.397-1 20 DE ABRIL DE 2021 / SOACHA No. 30.398-1 DEL 20 DE ABRIL DE 2021 / FUNZA N° 30.409-1 21 DE AGOSTO DE 2021
CODIGO CELAC 18-CPR-002

Bogotá D.C. Transversal 77 S1 A 18 • 311 277 9980 • 315 399 2125 • info@servicestraining.co
Soacha (Cund.) Cra. 4 (Autopista del Sur) # 53 - 175 • 312 494 8925 • 320 488 1462 • soacha@servicestraining.co
Funza (Cund.) Carrera 9 # 17-05 (Vía Funza - Siberia) • 320 488 1462 • 315 399 2125 • funza@servicestraining.co

Verificación de certificados únicamente en la pagina del ministerio: https://app2.mintrabajo.gov.co/CentrosEntrenamiento/consulta_ext.aspx
Verificación de documentos del centro de entrenamiento: www.servicestraining.co

Services & Training

Health, Safety and Environment

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS O ESPACIOS CONFINADOS

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS

En cumplimiento de la Resolución 4272 de 2021 y NTC 6072 (para trabajo en alturas)
En cumplimiento de la Resolución 0491 y 2605 de 2020 (para espacios confinados)

Hace constar que:

JUAN DE JESUS CARDENAS ESPITIA

CC 79187912

Enviado por la empresa **SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS NIT: 900495724-2** cuyo representante legal es **JENNIFER GONZALEZ UNEME** Afiliado a la ARL **POSITIVA**

Certificado No. S&T 24-MAR-318

Cursó y aprobó la acción de formación

TRABAJO EN ALTURAS REENTRENAMIENTO TRABAJADOR AUTORIZADO

Con una intensidad de 8 horas

Ciudad y fecha de expedición del certificado: Bogotá D.C. el 23 de Marzo de 2024

Ciudad y Fecha donde realizo la capacitación: Bogotá D.C. el 23 de Marzo de 2024

KEVIN FABIAN GONZALEZ PRIETO
LICENCIA 7144 DEL 15/02/2021 S.D.S. VILLAVICENCIO

ENTRENADOR

EDGAR HERNANDO PÉREZ LOZANO
REPRESENTANTE LEGAL

SERVICES & TRAINING HSE COLOMBIA SAS NIT 900.630.894-5
Licencia Seguridad y Salud en el Trabajo 2375 de 19/02/2018

APROBACIÓNES MINISTERIO DEL TRABAJO
BOGOTÁ 08SE2018220000000013567 DE 2018-05-30 / SOACHA 08SE2019220000000000777 DE 2019-01-14 / FUNZA 08SE2021229100000056264 DE 2021-10-11
ESPACIOS CONFINADOS 08SE2022220000000044475

CERTIFICADO POR CELAC BOGOTÁ N° 30.397-1 20 DE ABRIL DE 2021 / SOACHA No. 30.398-1 DEL 20 DE ABRIL DE 2021 / FUNZA N° 30.409-1 21 DE AGOSTO DE 2021
CODIGO CELAC 18-CPR-002

Bogotá D.C. Transversal 77 51 A 18 • 311 277 9980 • 315 399 2125 • info@servicestraining.co
Soacha (Cund.) Cra. 4 (Autopista del Sur) # 53 - 175 • 312 494 8925 • 320 488 1462 • soacha@servicestraining.co
Funza (Cund.) Carrera 9 # 17-05 (Vía Funza - Siberia) • 320 488 1462 • 315 399 2125 • funza@servicestraining.co

Verificación de certificados únicamente en la pagina del ministerio: https://app2.mintrabajo.gov.co/CentrosEntrenamiento/consulta_ext.aspx
Verificación de documentos del centro de entrenamiento: www.servicestraining.co

DIRECCIÓN DE CALIDAD DE SERVICIOS DE SALUD
SUBDIRECCIÓN INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE SERVICIOS DE SALUD

RESOLUCIÓN No. 7848 de 04/03/2021

"Por la cual se Concede Licencia de Prestación de Servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo"

LA SUBDIRECTORA DE INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE SERVICIOS DE SALUD.

En uso de sus facultades legales conferidas en los artículos 23 de la ley 1562 de 2012 y 1o. de la Resolución 4502 del 28 de diciembre de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social y en especial por las que le confiere el Decreto 507 del 6 de noviembre de 2013 de la Alcaldía Mayor de Bogotá y,

CONSIDERANDO:

Que el (la) señor(a) ANDRES FELIPE BAUTISTA BARRETO, identificado(a) con CC 1015452522, ha solicitado Licencia para prestación de servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo como persona natural.

Que el peticionario ha presentado la documentación necesaria, exigida por el literal A del Artículo Segundo de la Resolución 4502 del 28 de diciembre de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social.

Que revisada la solicitud presentada con su documentación anexa y verificado el cumplimiento de los requisitos exigidos por la Resolución No. 4502 de 2012 expedida por el Ministerio de Salud y Protección Social para el otorgamiento de la licencia de salud ocupacional, se considera procedente la expedición de licencia solicitada.

En mérito de lo expuesto, la Subdirectora de inspección, vigilancia y control de servicios de salud de la Secretaría Distrital de Salud

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: Conceder Licencia de Prestación de Servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo a ANDRES FELIPE BAUTISTA BARRETO, Identificado(a) con CC 1015452522, como INGENIERO AMBIENTAL ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

ARTICULO SEGUNDO: La licencia otorgada comprende la prestación de servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo en las siguientes áreas o campos de acción:

- Investigación en área técnica
- Investigación del accidente de trabajo
- Educación
- Capacitación
- Diseño, Administración y Ejecución del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
- Seguridad industrial
- Higiene industrial
- Ingeniería Ambiental en Seguridad y Salud en el Trabajo

ARTICULO TERCERO: La presente Licencia se concede por término de diez (10) años, es de carácter personal e intransferible, tendrá validez en todo el territorio nacional y puede solicitarse su renovación, por un término igual, en cualquier Secretaría Seccional o Distrital del país.

ARTICULO CUARTO: Cuando el titular de la licencia modifique alguna de las condiciones acreditadas en el momento de su obtención, deberá informar tal hecho a la Dirección de Calidad de Servicios de Salud - Subdirección Inspección, Vigilancia y Control de Servicios de Salud de esta Secretaría de Salud, a fin de que se proceda a modificar la resolución por la cual se otorgó la licencia. En caso contrario incurrirá en las sanciones previstas en las normas legales vigentes.

ARTICULO QUINTO: El titular de la licencia deberá dar estricto cumplimiento a las normas que regulan la materia, en especial a la Ley 1562 de 2012, Resolución 4502 del 28 de diciembre de 2012 y demás normas que la modifiquen o

adicionen.

ARTICULO SEXTO: Notificar esta Resolucion a ANDRES FELIPE BAUTISTA BARRETO informándole que de conformidad con el articulo 74 del Codigo de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011) contra la misma proceden los recursos de reposición y en subsidio apelación, los cuales podrá interponer ante esta Secretaria, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la notificación de este acto administrativo.

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C. a los 04/03/2021

DORA DUARTE PRADA

Subdirectora Inspeccion, Vigilancia y Control de Servicios de Salud

Código de verificación: TCQ2mBlUcG

Elaboró: ygonzalez

Revisó: cevillanueva

Aprobó: ddduarte

siiem	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO	SG-SST-FR-039
		VERSIÓN	1.0
	PERMISO DE TRABAJO SEGURO	FECHA	8/04/2024

FRENTE DE TRABAJO Escuela Superior de Guerra **SUPERVISOR DE FRENTE** Andres Felipe Bautista

BRIGADISTAS /SOCORRISTAS DEL AREA Andres Felipe Bautista

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES Lavado y desinfección de tinaques de agua potable

VIGENCIA DEL PERMISO

DESDE FECHA 14-sep-24 HASTA FECHA 14-sep-24

REQUISITOS GENERALES (Aplican para todos los trabajos)

El personal está capacitado y entrenado para la actividad		X		Se cuenta con un plan de emergencias / Rescate?			
El personal es apto físicamente para la actividad?		X		Se socializó el procedimiento aplicable?			
El personal cuenta con los EPP adecuados para la tarea?		X		Se hizo ATS específico para la actividad?			
Se han inspeccionados todos los equipos y herramientas?		X		Todo el personal está afiliado al SGRP			
Las áreas se encuentran demarcadas y señalizadas		X					

S N **1. TRABAJOS EN CALIENTE**

El área esta libre de combustibles y sustancias inflamables?				El personal cuenta con protección contra temperatura, radiación, proyección de particulas y humos?			
Se cuenta con extintor multipropósito para la actividad?				Las condiciones ambientales permiten hacer la labor?			
Se requieren mamparas grefugas?				Se aislaron los equipos a intervenir?			
La ventilación es adecuada para la actividad?							
Se analizaron los riesgos de tareas simultaneas?							

S N **2. TRABAJOS CON ENERGIAS PELIGROSAS**

Las herramientas están debidamente aisladas?				Se han puesto candados y etiquetas?			
Se conoce el equipo a intervenir?				El personal se encuentra certificado para la tarea?			
Se ha desenergizado los equipos y redes?				Está identificado el voltaje y amperaje de los equipos?			
Se ha comprobado la ausencia de energia?							

S N **3. TRABAJOS EN EXCAVACIONES**

Se tienen identificados las redes subterráneas							
Las excavaciones mayores a 1.2 metros de profundidad poseen escaleras de acceso y evacuación ?				Esta definida la técnica de excavación, teniendo en cuenta el tipo de terreno? (A-B-C)			
Los trabajadores se encuentran fuera del alcance del rango de operación de equipos de excavación?				El material de excavación se apila a mas de 1.5 metros del borde, evitando caida de material?			
Los trabajadores que realizan excavación manual se encuentran separados al menos 5 metros?				Se usan barreras de protección contra deslizamientos?			
				Se tiene definido el control contra inundaciones?			
				El personal cuenta con sistema de protección contra caida?			

S N **4. IZAJE DE CARGAS**

Los aparejos fueron inspeccionados y son aptos para la tarea?				Se identificó el centro de gravedad de la carga?			

Se realizó el plan de izaje específico para la actividad?				Las condiciones ambientales son favorables para la operación?			
Se verificó la estabilidad del terreno?				Existe adecuada comunicación entre el aparejador y el operador?			
Se verificó la distancia de seguridad a redes eléctricas?				Se cuenta con la presencia de un supervisor de izajes?			

5. TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

Se cuenta con equipos de monitoreo de atmósferas calibrado?				Se requieren equipos de ventilación positiva /negativa?			
Se ha identificado el tipo de espacio confinado ? (A-B-C)				Esta asegurada una ruta de evacuación del lugar?			
Se habilitó el acceso al espacio confinado?				Se cuenta con un vigia fuera del espacio confinado?			

Control de atmósferas para espacios confinados

Hora	Nivel OZ	Nivel CO	Nivel LEL	Requiere ventilación mecánica		Iluminación intrinseca	
				Si	No	Si	No
				Si	No	Si	No
				Si	No	Si	No
				Si	No	Si	No
				Si	No	Si	No

6. VALIDACIÓN

AUTORIDAD RESPONSABLE DEL TRABAJO:	NOMBRE: ANDRES FELIPE BAUTISTA BARRETO	CARGO: Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (SISO)	FIRMA:

FECHA	RESPONSABLE DEL AREA			TURNO		VERIFICACION HSE
	NOMBRE	CEDULA	CARGO	HORA INICIAL	HORA FINAL	FIRMA
14/09/2024	ANDRES FELIPE BAUTISTA BARRETO	1.013.452.522	SISO	7:00 a. m.	7:00 p. m.	

RESPONSABLE			
	CARGO		
	OTRO		¿Cual?

FIRMA:

7. CIERRE DE PERMISO

El área quedó ordenada y señalizada		
Los equipos quedaron asegurados		
Las energías quedaron aseguradas		
Se presentaron Accidentes durante la jornada		

Observaciones

Las actividades fueron desarrolladas con normalidad

7. PERSONAL PRESENTE

NOMBRES Y APELLIDOS	NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD	ADMINISTRADORA DE RIESGOS LABORALES	CONDICIONES DE SALUD (BUENA - MALA)	FIRMA
Jeferson López Violino	PPT 4.972.946	POSITIVA	BUENA	
Oscar Medina Vanquez	CC 1.033.713.284	POSITIVA	BUENA	
Juan de Jesús Cárdenas Espitia	CC 79.187.812	POSITIVA	BUENA	
Kevin Korell Navarro Cervantes	CC 1.062.804.815	POSITIVA	BUENA	

Actividades	Descripción	Responsable
Inicio de la emergencia ↓ 1 y 2. Activación del plan de rescate. ↓ 3. Evaluar el riesgo del rescate. ↓ 4. Apoyar el auto rescate. ↓ 5. Realizar el auto rescate. ↓ 6. Realizar el rescate con ayuda del talento humano. ↓ 7. Evaluar el estado de salud del trabajador. ↓ 8. Remitir a la sede de la ARL al accidentado. ↓ 9. Retomar actividades.	1. Alistar los elementos de protección personal, elementos de protección contra caidas e Informar la emergencia al área SST del cliente.	Inspector SST, coordinador de alturas, supervisor de espacios confinados.
	2. De ser necesario, solicite apoyo para el rescate de los grupos de apoyo externo y comuníqueles la situación, bomberos 123.	Inspector SST, coordinador de alturas, supervisor de espacios confinados.
	3. Evaluar los riesgos asociados como fallas estructurales o eléctricas, explosiones, ahogamiento, asfixia, áreas de acceso, áreas de descenso, ascender al área donde se encuentra el lesionado, persona que se haya caído o persona desmayada por inhalación de gases nocivos o falta de aire.	Inspector SST, coordinador de alturas, supervisor de espacios confinados.
	4. El inspector líder SST, coordinador de alturas o supervisor de espacio confinado que este en el sitio como sus compañeros de actividad deben apoyar al trabajador que sufrió el accidente o la descompensación por inhalación de gases nocivos a realizar las maniobras de auto rescate	Inspector SST, coordinador de alturas, supervisor de espacios confinados.
	5. Utilice el procedimiento previsto de antemano para recuperar de forma segura a la persona que ha caído de una superficie de trabajo elevada, se encuentra suspendido en un arnés de cuerpo completo o se encuentre descompensado por la inhalación de gases	Inspector SST, coordinador de alturas, supervisor de espacios confinados.
	6. Si el trabajador no puede salir por sus propios medios ya que no se encuentra en buen estado por el consumo de gases debe ser sacado por parte del supervisor de espacios	Inspector SST, coordinador de alturas, supervisor de espacios confinados.

	confinados que ingresara con careta para gases y su equipo de trabajo seguro en alturas.	
	6. Después de estar en un lugar seguro, se debe estabilizara al accidentado, asegurando al paciente su estado de salud y activar el medevac para determinar el nivel en el que se encuentra del triage.	Inspector SST, coordinador de alturas, supervisor de espacios confinados.
	7. Si el colaborador se encuentra presenta algún golpe, corte, fractura, desmayo u otra lesión que reporte se debe remitir a un sitio donde se le brinde asistencia médica, de acuerdo al reporte de ARL.	Inspector SST, coordinador de alturas, supervisor de espacios confinados.
	8. Una vez controlada la emergencia se restaurarán las condiciones de normalidad.	Inspector SST, coordinador de alturas, supervisor de espacios confinados.



PROGRAMA DE GESTIÓN PARA EL TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

SIIEM SAS

NIT 900495724-2

BOGOTÁ D.C.

MARZO DE 2024

1 Introducción

En el ámbito industrial y de la construcción, el trabajo en espacios confinados representa uno de los mayores desafíos en términos de seguridad y gestión operativa. Estos entornos, caracterizados por su limitado acceso, ventilación restringida y potenciales riesgos atmosféricos, demandan una atención especializada para garantizar la integridad física y la eficiencia de los trabajadores. Con el fin de abordar esta complejidad y promover estándares de seguridad óptimos, se ha desarrollado el programa de gestión para el trabajo en espacios confinados.

Este programa se presenta como una herramienta integral diseñada para optimizar la planificación, ejecución y supervisión de actividades en espacios confinados, enfocándose en la mitigación de riesgos y la maximización de la eficiencia operativa. A través de la implementación de protocolos específicos, procedimientos de seguridad robustos y tecnologías innovadoras, este programa tiene como objetivo principal promover un entorno laboral seguro y productivo para todos los involucrados.

2 Justificación

La implementación del programa de gestión para el trabajo en espacios confinados es fundamental para desarrollar nuestras actividades en el entorno industrial y de la construcción por varias razones cruciales:

- La primera es la gestión de riesgos en los espacios confinados ya que presentan una serie de riesgos potenciales, que van desde la falta de oxígeno y la acumulación de gases tóxicos hasta peligros mecánicos y riesgos de atrapamiento. Este programa de gestión permite identificar, evaluar y controlar estos riesgos de manera proactiva, reduciendo así la probabilidad de accidentes graves o la muerte de los trabajadores.
- La segunda razón recae en el cumplimiento normativo, que esta estipulada en la resolución 491 de 2020 que exige un enfoque riguroso hacia la protección de los trabajadores en espacios confinados, adicional es de obligatorio cumplimiento contar con el programa, siendo exigido por la misma norma.
- La tercera razón corresponde a la mejora de la eficiencia operativa ya que cuenta con la planificación adecuada y la ejecución eficiente de tareas en espacios confinados los cuales son esenciales para evitar retrasos en el cronograma y aumentar la productividad.
- La cuarta razón corresponde a la protección de la salud y seguridad de los trabajadores, la cual es la prioridad número uno en nuestro entorno laboral, el programa incluye medidas para proteger la salud física y mental de los trabajadores, proporcionando capacitación adecuada, equipos de protección personal (EPP) para cada una de las tareas y procedimientos de emergencia efectivos para garantizar que cualquier incidente se maneje de manera rápida y eficiente.

3 Objetivos

El objetivo general del programa de gestión para el trabajo en espacios confinados es establecer un marco integral y efectivo que garantice la seguridad y salud de los trabajadores, así como la eficiencia operativa, en todas las actividades realizadas en entornos de espacios confinados. Este programa se propone mitigar los riesgos asociados con estas áreas, promoviendo la aplicación de medidas preventivas y de protección requeridas para dar cumplimiento normativo y mantener en mejora continua los procedimientos para trabajo seguro en espacios confinados.

4 Alcance

El presente programa aplica para todas las actividades propuestas para mitigar los riesgos asociados a las actividades realizadas en espacios confinados, los cuales deben cubrir a todos los trabajadores sin importar su tipo de contrato laboral y así mismo debe ser ejecutado por los contratistas que maneje la empresa para cumplir esta función, este programa está diseñado para cubrir las actividades de mantenimiento, limpieza y adecuaciones que realice la empresa.

5 Marco Conceptual y Marco legal

5.1 Marco Legal

Algunas normas que se relacionan con el programa de gestión de trabajo en espacios confinados son las siguientes:

Normatividad	Definición y articulo
Ley 2663 de 1950, Código Sustantivo del Trabajo	Por la cual se crea el Código Sustantivo del Trabajo. Articulo 57, parágrafo 2 indica: Procurar a los trabajadores locales apropiados y elementos adecuados de protección contra los accidentes y enfermedades profesionales en forma que se garanticen razonablemente la seguridad y la salud.
Resolución 2400 de 1979	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Capitulo VIII, Articulo 153: Entiéndese por "concentración máxima permisible" la concentración atmosférica de un material peligroso que no alcanza a afectar la salud de un trabajador a ella expuesto en jornada diaria de ocho horas, durante un prolongado periodo de tiempo. ARTÍCULO 154. En todos los establecimientos de trabajo en donde se lleven a cabo operaciones y

	procesos con substancias nocivas o peligrosas que desprendan gases, humos, neblinas, polvos, etc. y vapores fácilmente inflamables, con riesgo para la salud de los trabajadores, se fijarán los niveles máximos permisibles de exposición a substancias tóxicas, inflamables o contaminantes atmosféricos industriales, en volumen en partes de la substancia por millón de partes de aire (P.P.M.) en peso en miligramos de la substancia por metro cúbico de aire (g/m3) o en millones de partículas por pié cúbico de aire (M.P.P.P.3) de acuerdo con la tabla establecida por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales, o con los valores límites permisibles fijados por el Ministerio de Salud. PARÁGRAFO. Partes por millón (P.P.M.), expresa volumétricamente a 25o.C y a una presión de 760 mm de Hg; partes del gas o vapor de la substancia contaminante por millón de partes de aire ambiental contaminado. Miligramos por metro cúbico (mg/m3), expresa gravimétricamente, de forma aproximada, los miligramos de contaminantes por metro cúbico de aire contaminado.
Decreto 1072 de 2015	Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo: Artículo 2.2.4.6.8. Obligaciones de los empleadores, parágrafo 6: Gestión de los Peligros y Riesgos: Debe adoptar disposiciones efectivas para desa-rrollar las medidas de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de controles que prevengan daños en la salud de los trabajadores y/o contratistas, en los equipos e instalaciones.
Resolución 0491 de 2020	Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en espacios confinados y se dictan otras disposiciones. Toda la norma.

5.2 Marco conceptual

5.2.1 Generalidades

La definición de un espacio confinado según la resolución 0491 de 2020, relaciona que los espacios confinados se clasifican en tres tipos de espacios:

a) Son espacios que no están configurados para la ocupación continua del operador.
b) Son espacios que cuentan con medios de entrada y salida que son limitadas y cuentan con dimensiones y formas que restringen el desplazamiento del operador o disminuye el flujo natural de la ventilación.
c) Son espacios confinados que son lo suficientemente grandes que permite a los trabajadores entrar sin dificultad.

La clasificación de los espacios confinados se determina según la resolución 0491 de 2020 esta clasificación se realiza por forma y por el grado de peligro, los cuales se presentan a continuación:

1. Clasificación por la forma:

- Tipo 1: son espacios abiertos en su parte superior, pero la profundidad que manejan dificulta la ventilación natural del espacio.

  Pueden ser zanjas con más de 1,2 m de profundidad, las cuales no tiene una ventilación adecuada y pueden ser depósitos abiertos, pozos, entre otros.

- Tipo 2: son sitios cerrados con una pequeña abertura que permite el ingreso y egreso de los operadores.

  Los espacios confinados nombrados en este espacio corresponden a tanques, túneles, alcantarillas, silos, bodegas, etc.

Clasificación por grado de riesgo:

1. Grado A: Son espacios confinados que representan un riesgo inminente para la vida o la salud de los operadores.
2. Grado B: Son espacios confinados con peligros potenciales que pueden genera lesiones o enfermedades que no comprometen la vida y la salud del trabajador y se deben controlar con apoyo de medidas de protección y prevención y se deben usar equipos de protección respiratoria.
3. Grado C: El espacio confinado no presenta situaciones peligrosas que requiera implementar uso de EPP respiratorios ni tan poco requiere la modificación de los procedimientos de la empresa.

Estos dos tipos de clasificaciones se intercalan entre ellos para poder determinar los controles sugeridos por tal motivo se adopta unos ejemplos de la Guía de Espacios Confinados de la ARL SURA, la cual indica los siguientes ejemplos:

1. Tanques de almacenamiento de productos químicos, que contiene combustibles: se clasifica como un espacio tipo 2 y grado A, posee atmósferas explosivas o inminentemente peligrosas para la vida y la salud.
2. Cámaras subterráneas con transformadores eléctricos o algún tipo de red eléctrica de media o alta tensión: Se clasifican de tipo 1 si se puede abrir completamente la superficie de ingreso y tipo 2 si el ingreso es parcial, es grado A ya que la exposición a energías peligrosas es alta.
3. Tanques metálicos de superficie que contiene agua para una red contra incendios: se clasifican como tipo 2 y grado C por sus características intrínsecas, sin embargo, puede cambiar la clasificación del grado por la posibilidad de presentarse descomposición de materia orgánica.
4. Pozos sépticos: se clasifican como tipo 1 y grado A ya que posee atmósferas inminentemente peligrosas para la vida o la salud.
5. Silos de almacenamiento de granos: se clasifican como tipo 1 ya que su ingreso está completamente abierto y grado A ya que los elementos que almacenan pueden sumir, sumergir, envolver o atrapar al trabajador, adicional estos espacios pueden incluir una atmósfera explosiva.

5.2.2 Identificación de Atmósferas

La identificación de las atmósferas presentes en el espacio confinado es un proceso que se debe realizar siempre que se ingrese al espacio confinado, tal cual lo indica la resolución 0491 de 2020, ya que las características intrínsecas de cada uno de los espacios varia en función de los elementos que contenga el espacio confinado o los procesos que puedan haberse presentado dentro del mismo.

Las cuatro clases de atmósferas que se pueden presentar en un espacio confinado corresponde a las siguientes:

1. Atmósfera tóxica.
2. Atmósfera explosiva.
3. Atmósfera deficiente o enriquecida de oxígeno.
4. Atmósfera inerte.

Las características de cada atmósfera se presentarán a continuación.

5.2.2.1 Atmósfera Tóxica

La resolución 0491 de 2020 define la atmósfera tóxica, como un medio que contiene agentes químicos que se encuentran en una concentración por arriba de los parámetros establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social.

Las atmósferas tóxicas se pueden presentar en los espacios confinados por las siguientes condiciones:

1. Descomposición de materia orgánica.
2. Almacenamiento de productos químicos.
3. Subproductos de los procedimientos realizados en los espacios confinados.
4. Traslado de los gases al espacio confinado por la falta de permeabilidad en el espacio confinado lo cual puede generar que el ingreso de los contaminantes químicos venga de fuera del espacio.
5. Gases de chimeneas por fuentes fijas o móviles.

El nivel de exposición que puede soportar un trabajador se puede evaluar por diferentes fuentes las cuales estarán definidas en la ficha de seguridad del químico presente en los muestreos o reportes, los cuales darán el aval para el ingreso al espacio confinado, algunos de las entidades que definen estos rangos son:

1. ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales.
2. OSHA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional.
3. NIOSH: Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional.
4. EH40: Límites de Exposición en el Lugar de Trabajo.

La siguiente tabla muestra los códigos que se deben determinar según el agente químico con el fin de evaluar el nivel de riesgo, restricciones dentro del espacio confinado, selección de elementos de protección respiratoria, o determinación de equipos de apoyo necesarios.

ACGHI	**OSHA**	**NIOSH**	**EH40**	**Significado**
Valores Límite Umbral (TLV)	**Límites de Exposición Permisibles (PEL)**	**Niveles de exposición recomendados**	**Límites de exposición en lugar de trabajo**	**Definición del límite**
TLV-TWA	TWA	TWA	TWA	Cantidad media de exposición de un trabajador entrante por un periodo de 8 horas.
TLV-STEL	STEL	STEL	STEL	Concentración que no se debe sobrepasar cuando se saca la media por un período de tiempo corto.
TLV-C	Celling	Celling	-	Concentración instantánea por encima de la cual nadie debe exponerse durante un período de trabajo.

5.2.2.2 Atmósferas Explosivas

Son ambientes que contiene mezclas de gases, nieblas, vapores o polvos que en diferentes condiciones pueden presentar una ignición, la cual puede generar una combustión en toda la mezcla generada. Los valores que son admisibles de la concentración de sustancia inflamable deben ser inferiores al 10 % de explosividad que está regida por valores LIE que significa Limité Inferior de Explosividad.

El LIE es la concentración mínima de gases vapores o nieblas explosivas que se puedan presentar en el espacio confinado, por debajo de la medida en que la mezcla puede convertirse en explosiva. Este valor es especifico para gas y material particulado como son los polvos.

La medición de los elementos explosivos, requiere saber inicialmente cual es el elemento al cual se le está realizando la medición con el fin de seleccionar en el equipo cuales son las variables de su medición según la prueba funcional.

5.2.2.3 Atmósferas Deficiente o Enriquecida de Oxigeno

Es el ambiente en el cual la concentración de oxigeno se puede encontrar en niveles bajos, estando por debajo de 19.5% o con niveles altos por encima de 23.5%, cada nivel de oxigeno presenta diferentes consecuencias, entre las cuales se encuentra las siguientes:

1. Concentración de 23,5% de O2, es considerado una atmósfera enriquecida, la cual puede generar un peligro de incendio.
2. Concentración de 21,0% de O2, es considerado una atmósfera con un nivel de oxigeno normal.
3. Concentración de 19,5% de O2, es una atmósfera deficiente de oxigeno, la cual puede producir dificultades para la coordinación muscular y acelera el ritmo cardiaco.
4. Concentración de 17% de O2, existe el riesgo de que la persona pierda el conocimiento.
5. Concentración de 12-16% de O2, genera vértigos, dolores de cabeza, disneas y riesgo de inconsciencia.
6. Concentración de 6-11% de O2, genera vomito, inconsciencia y la muerte después de estar por un periodo de 6 minutos o más.

5.2.2.4 Atmósferas Inertes

Son atmósferas no respirables que inmediatamente son peligrosas para la vida y la salud, están compuestas por una mezcla de gases o un solo gas que no van a reaccionar bajo ninguna condición de presión o temperatura, entre ellos se encuentran:

1. Nitrógeno.
2. Argón.
3. Helio.
4. Dióxido de Carbono.

6 Roles y Responsabilidades

6.1 Alta Dirección

1. Identificar y evaluar los riesgos en espacios confinados antes de iniciar labores.
2. 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.
3. Garantizar la formación y entrenamiento en trabajo en espacios confinados a todos los trabajadores y contratistas involucrados. Para los trabajadores vinculados no debe generar ningún costo, ya que es responsabilidad del empleador y/o contratante.
4. Suministrar los elementos de protección personal a todos los trabajadores que realicen trabajos en espacios confinados.
5. Verificar que en los casos que los procesos de formación y entrenamiento sean realizados por entes externos, estos cumplan con los módulos de formación y horas de entrenamiento por perfil.
6. Establecer y documentar los procedimientos de trabajo en espacios confinados de acuerdo con su nivel y tipo de riesgo.
7. Realizar los trabajos desde el exterior del espacio confinado, siempre que los medios técnicos lo permitan.
8. Implementar en compañía con la ARL, 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.
9. Si la empresa es contratante de actividades o servicios que requieran trabajo en espacios confinados debe 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.

10. 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.
11. Supervisar la aplicación de medidas de seguridad y salud de los trabajadores y contratistas de acuerdo a las medidas de prevención protección y medidas personales.

12. 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).
13. 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.
14. Garantizar la operación y verificación de los equipos de monitoreo de gases y vapores requeridos según la recomendación del fabricante.
15. 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.
16. El empleador y/o contratante deberá 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. 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.
22. 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.

23. Identificar todos los espacios confinados con señalización permanente o temporal de acuerdo con la presente resolución.
24. Garantizar la ventilación, natural o forzada, necesaria para la ejecución segura de los trabajos en espacios confinados.
25. 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 y puede ser la misma persona.
26. 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.

6.2 Supervisor o Vigía de Trabajo en Espacios Confinados

Durante el desarrollo de las actividades en el espacio confinado el vigía debe seguir las siguientes recomendaciones:

1. Mantener y acatar las recomendaciones de SST.
2. Durante la entrada el vigía o supervisor debe verificar que las condiciones de seguridad se mantengan en toda la labor.
3. Si las condiciones se vuelven inseguras, deberá ordenar de inmediato la evacuación del espacio confinado y del área si fuere necesario.
4. Asegurarse que el personal no autorizado sea retirado del área.
5. Estar en continua comunicación por radio o por otros medios con las personas que están dentro del espacio confinado o área peligrosa.
6. No retirarse del sitio sin autorización.
7. Si requiere retirarse del área de trabajo, debe dejar una persona responsable cumpliendo las mismas funciones previa autorización de SST.
8. Cuando se vaya a realizar una actividad el supervisor es quien abre y cancela el permiso y avisa a SST.
9. Nunca ingresar a atender a las víctimas en una emergencia. Sólo entrará el personal capacitado para atender estas emergencias y que tenga el equipo adecuado.

6.3 Trabajadores Entrante

1. El trabajador debe cumplir con todos los procedimientos de salud y seguridad en el trabajo establecidos por el empleador.
2. Monitorear el espacio de trabajo e identificar los posibles riesgos. Informar de lo observado al empleador antes de iniciar la labor.
3. Utilizar las medidas de prevención y protección, acorde con la clasificación del o de los espacios confinados que sean definidas por el empleador y/o contratante.
4. Informar al empleador sobre cualquier condición de salud que le pueda generar restricciones, antes de realizar cualquier tipo de trabajo en espacios confinados.

5. Asistir a las capacitaciones programadas por el empleador y aprobar satisfactoriamente las evaluaciones, así como asistir a los reentrenamientos.
6. Reportar al supervisor de trabajo en espacios confinados el deterioro o daño, alistamiento y verificación de funcionamiento de los sistemas individuales o colectivos de prevención y protección en espacios confinados.
7. Informar los riesgos de la configuración del espacio confinado.
8. Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en espacios confinados, así como acatar las disposiciones de este.
9. Conocer los peligros y controles que se han definido para realizar el trabajo en espacios confinados, así como las acciones requeridas en caso de emergencia.
10. Verificar los resultados del monitoreo inicial y durante el desarrollo de la actividad, con relación a las condiciones atmosféricas del espacio confinado y su registro, además de asegurar el ingreso.

6.4 ARL

1. Realizar actividades de prevención, asesoría y evaluación de riesgos de trabajo en espacios confinados.
2. Ejercer la vigilancia y control en la prevención de los riesgos de trabajo en espacios confinados conforme a lo establecido.
3. Asesorar al empleador y/o contratante en la identificación de las características técnicas y requisitos normativos de los EPP y equipos para trabajo en espacios confinados.

6.5 Contratistas y Proveedores

1. Cumplir con los exámenes médicos de aptitud para trabajar en espacios confinados.
2. Contar con los equipos para realizar la operación y de rescate que sean necesarios. Todos ellos deben estar respaldados por normas de fabricación nacional o Internacional.
3. El personal debe estar entrenado en trabajos en espacios confinados y en procedimientos de rescate.
4. Diligenciar el formato de permiso de trabajo seguro.
5. Para ingresar al espacio confinado deberá tener la autorización requerida en el formato de Permiso incluida la verificación de condiciones que realiza SST.
6. Comprobar que el contratista tiene controles acordes a los peligros del espacio confinado y brinda.
7. El contratista deberá contar con su programa de gestión para trabajo en espacios confinados.

6.6 Formación y Capacitación de los Roles

La siguiente formación y capacitación se deberá realizar por un ente autorizado por el ministerio de trabajo en el aplicativo de Centros de Formación Vocacional y serán validadas por el área de Seguridad y Salud en el Trabajo para validar su autenticidad.

Nivel	Intensidad horaria	Prerrequisitos	Reentrenamiento
Administrador del programa.	8 horas: Presenciales o virtuales.	Profesional SST o especialista SST.	Se actualiza cada 3 años o cuando se cambie el personal a cargo o la tecnología.
Trabajador entrante.	16 horas: 60 % prácticas presenciales 40 % teóricas.	Alturas avanzado.	Se realiza cada 2 años.
Vigía.	8 horas: 60 % prácticas presenciales 40 % teóricas.	Alturas avanzado Entrante: Máximo tres años.	Se actualiza cada 3 años o cuando se cambie el personal a cargo o la tecnología.
Supervisor.	20 horas: 60 % prácticas presenciales 40 % teóricas.	Trabajador entrante Vigía.	Se realiza cada 2 años.

Otra formación que se les brindara a los roles asignados son las siguientes:

1. Correcta realización de la prueba funcional que se debe realizar cada vez que se utilice el dispositivo de medición de gases.
2. Medidas de seguridad antes de ingresar a un espacio confinado, explicando el diseño de la ventilación, los procedimientos de inertización, los riesgos presentes.
3. Plan de evacuación y plan de rescate en espacios confinados.
4. Procedimientos de trabajo en el espacio confinado, el cual se deberá brindar en el programa de inducción y el programa de formación y capacitación.

7 Vigencia del Programa

Este programa tendrá una duración de un año, el cual está contemplado entre el 1 de marzo de 2024 y el 31 de marzo del 2025, o si otra norma lo modifica.

8 Análisis, evaluación y valoración de los riesgos asociados a trabajo en espacios confinados

La identificación de peligros en los espacios confinados, es una herramienta especialmente dirigida para el encargado de SST. En la misma se pretende abordar

todos los aspectos que pueden influir en la existencia de riesgos, empezando por aspectos relacionados con las caracteristicas del recinto, entre los que se encuentran el lugar, la atmosfera interior o el entorno del recinto, aspectos relativos a la tarea, entre los que se incluye equipos de trabajo (especialmente con relación a la emisión de contaminantes, ruido, vibraciones, etc.), el tipo de actividad (trabajos soldadura, pintura, etc.).

El cuestionario consiste en una seria de preguntas donde se presentan situaciones de riesgo, de carácter general o especifico de este tipo de recintos, de manera que la respuesta afirmativa del mismo coincide con la existencia de un riesgo. En su mayoría son sentencias objetivas basadas en la existencia de determinados elementos (equipos, instalaciones, caracteristicas del terreno o la actividad, etc.) o en mediciones (contaminantes químicos o atmósferas explosivas), cuya respuesta no depende de la valoración del técnico que aplica el cuestionario, salvo ciertos aspectos ergonómicos como los relativos a posturas de trabajo, carga fisica, iluminación, etc., en los que se considera además la opinión del trabajador.

Anexo 1. Lista de chequeo identificación de peligros y riesgos.

Algunos de los riesgos que se pueden identificar y clasificar dependiendo el espacio confinado en el que se encuentre los operadores son:

Clasificación	Descripción
Condiciones de seguridad.	• Trabajo en alturas. Se realizan actividades en espacios que presentan un desnivel del espacio.
Biológico.	• Virus. • Bacterias. • Fluidos o excrementos. Estos tres elementos se presentan en espacios confinados especialmente en el sector de servicios públicos.
Biológico.	• Hongos. Se genera por la humedad del espacio confinado.
Biológico.	• Picaduras y mordeduras. Se pueden encontrar animales en los espacios confinados que pueden lastimar al operador.
Fisico.	• Temperaturas extremas (calor o frio).

	Se presentan por la falta de ventilación o por condiciones ambientales que afecte la superficie el espacio confinado.
Químicos.	• Gases y vapores. Son elementos que se encuentran almacenados en el espacio confinado partiendo de su función de almacenamiento o por procesos que se requieren, los cuales generan reacciones químicas o procesos de descomposición. Reacciones químicas por los materiales que se introducen al espacio confinado. Gases, vapores de los químicos que se utilizaron en el proceso de mantenimiento, los cuales incluye pinturas, soldaduras, entre otros.
Condiciones de seguridad.	• Mecánico. Se encuentran equipos dentro del lugar que pueden lastimar al trabajador. Se pueden incluir las herramientas que manipula el trabajador.
Condiciones de seguridad.	• Eléctrico. Se encuentran equipos o líneas dentro del sitio. Se encuentran los equipos manipulados por el trabajador.
Condiciones de seguridad.	• Locativo. Pueden existir superficies de trabajo que generen una caída a nivel o desnivel. Productos que inesperadamente lleguen a las tuberías y lastime al trabajador.
Fenómenos naturales.	• Sismo. • Terremoto. • Vendaval. • Inundación. • Derrumbe. • Precipitaciones (lluvias, granizadas y heladas).

	Se pueden presentar diferentes emergencias naturales que afecte el espacio confinado donde se encuentren trabajando.
Condiciones de atmósferas peligrosas.	• Atmósfera explosiva. • Atmósfera deficiente o enriquecida de oxigeno. • Atmósferas inertes.
Condiciones de seguridad.	• Tecnológico.
Biomecánico.	• Postura (prolongada mantenida, forzada, anti gravitacionales). • Esfuerzo. • Movimientos repetitivos. • Manipulación manual de cargas.
Psicosocial.	• Condiciones de la tarea (contenido de la tarea). La tarea al realizarse en un espacio confinado puede condicionar a la persona a generar una claustrofobia.

9 Inventario, Clasificación y Ubicación de los Espacios Confinados

El proceso de Inventario, Clasificación y Ubicación de los Espacios Confinados implica una meticulosa evaluación de cada área identificada, llevada a cabo conforme a una matriz diseñada específicamente para este propósito. Este procedimiento garantiza una comprensión exhaustiva de la naturaleza de cada espacio, incluyendo sus dimensiones, condiciones ambientales, riesgos potenciales y requisitos de seguridad. Mediante una cuidadosa clasificación, se categorizan los espacios según su nivel de peligrosidad, lo que permite una priorización adecuada en cuanto a medidas preventivas y protocolos de intervención. Además, la ubicación precisa de cada espacio confinado facilita una gestión eficiente de recursos y una respuesta rápida en caso de emergencias, garantizando así la seguridad y el bienestar de todos los involucrados.

Anexo 1. Matriz inventario espacios confinados

Luego de realizar la clasificación se procederá a señalizar cada uno de ellos indicando si son clasificación por forma o por grado de riesgo, que debe tener la señalización:

1. Clasificación por forma.
2. Clasificación por grado de riesgo.

3. Datos para información del espacio confinado y manejo de emergencias:

- Nombre del responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Numero de contacto del área de Seguridad y Salud en el trabajo.

10 Procedimiento Seguro para Desarrollar los Trabajos en el Espacio Confinado

N° de actividad	Actividad	Responsable	Evidencia
1	Se debe identificar cuáles son los espacios confinados donde se van a desarrollar las actividades de mantenimiento, limpieza o nuevas adecuaciones. Esta adecuación se debe realizar en acompañamiento del empleador o contratante del servicio con el fin de evaluar cuales son los gases que se pueden encontrar en el espacio para poder realizar el muestreo previo al inicio de las operaciones.	Supervisor de Trabajo en Espacios Confinados. Empleador o supervisor del área que maneje la empresa.	Matriz de identificación de espacios confinados.
2	Se realizar las mediciones con ayuda del equipo previamente revisado, estas pruebas se deben realizar cuando el espacio confinado tenga una profundidad superior al 1,2 m. Las muestras se deben realizar cada 1,2m. Se debe realizar desde el exterior y si es necesario ingresar para realizar el muestreo se debe proceder a usar todos los medios de protección requeridos.	Supervisor del Trabajo en Espacios Confinados.	Formato de mediciones de atmosferas en espacios confinados.
3	Elaborar el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) asegurando una verificación en el sitio, con el personal ejecutor y recurriendo a la experiencia del grupo, considerando la normatividad aplicable y teniendo en cuenta si	Supervisor de Trabajo en Espacios Confinados. Trabajadores Entrantes.	Análisis de Trabajo Seguro.

	se realizaran otras actividades de alto riesgo. • Se debe determinar las medidas de prevención y protección para espacios confinados dependiendo los riesgos identificados. • Si alguno de los trabajos requiere la actividad de: trabajos de corte y soldadura en un espacio confinado, se recomienda dejar defino los tiempos de permanencia y descanso en el Análisis de Trabajo Seguro y el uso de protección respiratoria. • Definir la periodicidad de monitoreo de condiciones de explosividad, oxígeno y toxicidad.		
2	Elaboración del Permiso de Trabajo Seguro: El permiso se diligenciará y se firmará en común acuerdo entre los trabajadores involucrados y supervisor en el sitio de trabajo, avalando las condiciones de seguridad para inicio de actividades. Su aplicación será de carácter obligatorio para el desarrollo de trabajos en espacios confinados. En caso de tener asociado otro tipo de actividad de alto riesgo, como trabajo en alturas, manejo de energías peligrosas, trabajo en caliente, etc., el permiso o permisos de trabajo deberá(n) contener la evaluación de dichos peligros y la toma de controles requeridos. Lo anterior no	Supervisor de Trabajo en Espacios Confinados.	Permiso de Trabajo Seguro.

	exime al empleador y/o contratante de contar con otros permisos de trabajo para actividades de alto riesgo.		
3	Antes de efectuar un trabajo en un espacio confinado se requiere: • Colocar barreras de seguridad a nivel de piso y en estructuras con el propósito de delimitar el área, alertar sobre el trabajo en ejecución e impedir el paso de personal, vehículos, entre otros. • Si es necesario aislar las fuentes de energía, instalando tarjeta, candados y bloquear válvulas. • Si el espacio confinado es una trinchera, túnel subterráneo y similar que puede colapsarse, se deben apuntalar o asegurar sus elementos para evitar un derrumbe.	Supervisor de Trabajo en Espacios Confinados. Trabajadores Entrantes.	Ninguno.
4	Si el espacio confinado requiere la instalación de equipos de ventilación se debe proceder a instalarlos, siendo de extracción o inyección o ambas las cuales deben ser instaladas validando las atmosferas del espacio confinado.	Supervisor de Trabajo en Espacios Confinados. Trabajadores Entrantes.	Ninguno.
5	Se debe dar a conocer el procedimiento de comunicación entre los trabajadores entrantes y el vigía y supervisor de trabajo en espacios confinados en caso de algún requerimiento o emergencia.	Supervisor de Trabajo en Espacios Confinados. Trabajadores Entrantes.	Ninguno.
	Se instalará las líneas de aire requeridas para los trabajadores entrantes las cuales deben	Supervisor de Trabajo en	Listado de chequeo espacio confinado.

	validarse con el fin de no encontrar ninguna perdida en el sistema.	Espacios Confinados. Trabajadores Entrantes.	
	Si se requiere de equipo de autocontención se deberá equipar a los trabajadores validando las partes del sistema y evaluando los tiempos de permanencia.	Supervisor de Trabajo en Espacios Confinados. Trabajadores Entrantes.	Listado de chequeo espacio confinado.
	Si se requiere de equipos de protección personal respiratorios y otros que la operación y las medidas de mitigación presenten se deben entregar y documentar su entrega, asegurando el correcto uso y reposición.	Supervisor de Trabajo en Espacios Confinados. Trabajadores Entrantes.	Listado de chequeo espacio confinado.
	Se procede a ingresar al espacio confinado y se deberá disponer del equipo de medición siempre y cuando la actividad que se realice dentro del espacio confinado sea una actividad de mantenimiento que altere las atmósferas o pueda ser explosiva lo cual debe irse monitoreándose por uno de los trabajadores entrantes.	Supervisor de Trabajo en Espacios Confinados. Trabajadores Entrantes.	Ninguno.
	Una vez terminada la actividad se debe proceder a organizar el área, organizar los elementos de protección personal y los equipos de apoyo. Se debe cerrar el ATS y permiso de trabajo por parte del supervisor de trabajo en espacio confinado.	Supervisor de Trabajo en Espacios Confinados. Trabajadores Entrantes.	Análisis de Trabajo Seguro. Permiso de Trabajo Seguro.

11 Medidas de Prevención

Las medidas de prevención necesarias para llevar a cabo el trabajo en espacios confinados de manera segura y efectiva hacen hincapié en la importancia crítica de este enfoque debido a la inherente peligrosidad de estos entornos laborales, donde la presencia de

atmósferas peligrosas y las limitaciones físicas pueden desencadenar situaciones potencialmente mortales. Por lo tanto, es imperativo que tanto el empleador como los trabajadores adopten un enfoque meticuloso en la implementación de medidas preventivas. En este apartado se aborda con el más alto nivel de atención para garantizar la seguridad y el bienestar de todos los involucrados.

11.1 Controles Administrativos

1. Rotación de personal: se limita el tiempo de exposición del trabajador en el espacio confinado donde se esté trabajando, con el fin de limitar la exposición a los diferentes riesgos, entre los cuales se puede presentar riesgos por temperaturas extremas, exposición a atmosferas peligrosas que se realiza por encima de TLV-TWA y por debajo del TLV-STEL.
2. Señalización del área: Se usarán para indicar y comunicar a todas las partes interesadas sobre la información del espacio confinado para poder identificar la clasificación de la forma, la clasificación del grado del riesgo y los datos del representante del SST con el fin de recibir mayor información del espacio confinado
3. Delimitación del área: Se maneja como una medida obligatoria para limitar el acceso al área del espacio confinado, específicamente se usan estrategias como barandas o algún tipo de barrera que limite el acceso.
4. Control de acceso: solo se permitirá el acceso a espacios confinados al personal que cuente con los siguientes soportes:

- Examen de ingreso o periódico con énfasis en espacios confinados.
- Certificado de curso vigente del trabajador entrante, vigía o supervisor de trabajo en espacio confinado.
- Carnet de la empresa y carnet de la ARL.

5. Bloqueo y etiquetado: Se realizará el bloqueo y etiquetado de las máquinas y herramientas que deban ser detenidas para poder continuar con el proceso que se esté ejecutando dentro del espacio confinado.

6. Análisis de trabajo seguro: Se debe realizar la identificación y valoración de los riesgos y control de los mismos en el espacio confinado por lo cual se usará el ATS para documentar los resultados del proceso mencionado.

7. Permiso de trabajo seguro: es un formato diseñado para identificar todos los peligros que se pueden presentar durante la ejecución de una tarea y de la misma manera controlarlos con el apoyo de las medidas preventivas y de protección, este permiso deberá ser firmado por el supervisor o vigía de Trabajo en Alturas y el trabajador entrante.

11.2 Medición de las Atmósferas

Siempre que se va ingresar a un espacio confinado se debe asumir que el espacio contiene una atmósfera peligrosa, por lo cual se debe evaluar las atmósferas que pueda tener el espacio.

Por tal razón se deberá tener en cuenta los siguientes escenarios

1. Siempre se deben realizar las mediciones desde el exterior, preferiblemente desde una zona segura.
2. Las mediciones se deben realizar estratificada mente realizando cortes de 1,2 metros por segmento.
3. En caso de que no se pueda realizar las mediciones desde el exterior se deben realizar de manera segura con equipos de seguridad o de manera automatizadas a dentro del espacio confinado.
4. Se debe tener en cuenta el peso y la densidad del gas o mezcla que puede estar en el espacio confinado y pueda estar ubicada a nivel superior, medio e inferior.
5. Siempre que en el espacio confinado se realicen procesos o durante su mantenimiento exista la aparición de atmósferas se deberá brindar el equipo de medición al trabajador entrante ya que se requiere ir midiendo los niveles a la altura que se encuentre el trabajador entrante.
6. Si no se presentan riesgos identificados de la generación de nuevas atmósferas se puede proceder a realizar la medición constante por parte del supervisor o vigía de trabajo en espacios confinados.

12 Medidas Personales

El apartado de medidas personales para el trabajo en espacios confinados destaca la importancia fundamental de que los trabajadores estén debidamente equipados y preparados para enfrentar los desafíos de estos entornos laborales, por tal razón se parte de garantizar que cada trabajador cuente con su examen ocupacional apto para trabajo en espacios confinados. Se enfatiza la necesidad de usar equipos de protección personal adecuados, como arneses, cascos, equipos de respiración autónoma, y ropa de trabajo resistente. Asimismo, se resalta la importancia de recibir una formación exhaustiva sobre los riesgos asociados con los espacios confinados, así como sobre los procedimientos de trabajo seguro y de emergencia. Además, se hace énfasis en la importancia de mantener una comunicación constante y efectiva con el equipo de trabajo y de estar alerta a cualquier señal de peligro durante toda la operación en el espacio confinado. Estas medidas personales son fundamentales para garantizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores en estas condiciones laborales desafiantes.

13 Medidas de Protección

Las medidas de protección y control son aquellas que protegen al trabajador y controlan todos los riesgos cuando se están realizando operaciones en los espacios confinados, por lo cual se requiere de una identificación y valoración adecuada de los riesgos presentes para poder documentar y ejecutar las medidas de protección adecuadas.

13.1 Elementos de Protección Personal

La selección de los equipos de protección personal respiratorias se basará a la NTC ISO IEC 17050, partes 1 y 2.:

1. Se debe identificar los agentes químicos presentes o las características de las atmósferas, en donde se debe evaluar las condiciones de trabajo, el tiempo y modo de exposición.
2. Una vez se conozca el tipo de químico al cual se va ver expuesto se deberá determinar el tipo de elemento de protección personal que se deberá usar para proteger la salud de los trabajadores si no se conoce el tipo de agente químico al cual se va ver expuesto se deberá entender que la atmósfera es inmediatamente peligrosa para la vida y la salud de los trabajadores por lo cual se debe brindar una medida de protección para este nivel, adicional se entiende que para seleccionar los EPP se debe tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Atmósfera IPVS o deficiente de oxígeno.
- Factores de Protección Asignados -FPA-.
- Tiempo de exposición.
- Tipo especifico de contaminante.
- Concentración del contaminante.
- Concentraciones Máximas de Uso -CMU-.

3. En el caso de gases y vapores se procede a seleccionar filtros que cuente con características de protección contra gases y vapores orgánicos, inorgánicos, ácidos y SO2.

- Dentro de la selección de los filtros se debe tener en cuenta que el filtro como tal no suministra oxígeno y se debe usar en espacios ventilados que no contengan atmósferas explosivas.
- Tan poco es viable usarlo en ambientes donde el nivel de concentración del contaminante es inmediatamente peligros para la vida o la salud.

En el caso de que todos los factores anteriormente presentados se vean superados se requerirá el uso de líneas de aire o equipo de autocontenido que permita realizar la actividad sin riesgo de estar expuesto a factores que coloquen en riesgo la salud y vida del trabajador.

Las líneas de aire deberán contar con las siguientes características:

1. Se debe proceder a realizar una prueba de ajuste que evite la entrada o salida de los dos tipos de flujos de aire, externo e interno lo cual afectaria al trabajador.
2. El aparato de respiración autónoma debe contar con una autonomía de mínimo 45 minutos.
3. La combinación de la línea de aire con suministro externo de aire respirable a presión positiva con pieza facial completa y equipo de escape de aire respirable.

4. La combinación de la linea de aire con suministro externo de aire respirable a presión positiva con pieza facial integral.

13.2 Ventilación de Espacios Confinados

La ventilación es una medida de control para mitigar las atmósferas peligrosas, el cual tiene como objetivo mejorar las condiciones de ventilación en el espacio confinado, manteniendo el aire respirable y sin peligro de contener atmósferas peligrosas al interior de los espacios confinados, esta ventilación puede ser natural o forzada mediante una máquina, el sistema puede inyectar o extraer aire del espacio confinado.

Para realizar la selección de esta medida de protección se tendrá en cuenta:

1. Si el límite explosivo inferior está por encima de los límites permitidos se deberá usar.
2. Si se encuentran atmósferas enriquecidas de oxigeno se usa para reducir el nivel.
3. Si el espacio confinado, cuenta con productos químicos, polvos, vapores, humos, se deben usar.

13.2.1 Ventilación Natural

Es una ventilación en donde se ingresa ventilación natural del exterior a un espacio confinado, sin embargo este tipo de ventilación tiene la desventaja de que no se sabe la tasa de recambio que presente en el espacio confinado, tan poco se puede determinar la efectividad y eficiencia, tan bien se presenta el inconveniente de que es una ventilación de lento recambio si no se cuenta con una corriente de aire con fuerza, por otra parte está afectada por el número de trabajadores entrantes al espacio confinado, el uso de maquinarias y el trabajo que se esté realizando dentro del espacio confinado.

13.2.2 Ventilación Forzada

La ventilación forzada es una medida de protección que permite extraer o inyectar una corriente de aire, se usa para desplazar particulas, diluir gases o vapores, manejar las temperaturas, generar confort térmico, extraer gases contaminantes y proveer aire respirable para los trabajadores.

Esta ventilación se debe realizar con equipos que puedan generar una corriente de aire de una atmósfera segura, no con oxigeno ya que representa riesgo de explosión. Los parámetros que se deben tener en cuenta para el diseño del sistema de ventilación forzada requieren de la siguiente información:

1. Flujos de inyección.
2. Extracción o combinación de ambos.

3. Volumen del espacio.
4. Caudal del aire.
5. Tiempos de inyección, extracción o combinación de ambos.
6. Numero de repeticiones para garantizar una atmosfera segura para el trabajo.
7. Distancia al punto donde se encuentra el contaminante.
8. Distancia de los ductos de inyección o la extracción.
9. Cantidad de curvas o desvíos que debe presentar el ducto.
10. Consumo de oxígeno por las personas entrantes, equipos y maquinarias.

Existen dos tipos de ventilación forzada

1. Ventilación general en dilución: en este tipo de ventilación se ingresa una corriente de aire de una atmosfera segura que permite diluir el contaminante presente en el espacio confinado, brindando un suministro constante de aire fresco, se utiliza cuando las fuentes de contaminación no son puntuales.
2. Ventilación por extracción localizadas: Saca las atmósferas contaminadas, lo cual evita que las neblinas, gases, polvos o humos estén en contacto con el aire que respira el empleado, este proceso se usa mayormente cuando la actividad que realiza el trabajador es soldar y se requiere extraer la atmósfera.

Se puede usar tan bien al mismo tiempo los dos medios de ventilación tanto inyección de aire como la extracción de atmosferas de un mismo espacio confinado, este método se usa para acelerar la salida de atmósferas contaminantes e ingresar aire respirable al espacio.

Para la selección del equipo se debe tener en cuenta que algunos equipos pueden ventilar oxigeno lo cual puede ser peligroso en caso de tener una atmósfera explosiva, en caso de que no se pueden usar equipos de ventilación por presentar atmósferas inmediatamente peligrosas para la vida y salud se debe usar respiradores individuales.

13.3 Iluminación de los Espacios Confinados

Para los espacios confinados se requiere de iluminación en el momento que no se cuenta con iluminación natural, este tipo de iluminación debe contar con propiedades de seguridad intrínsecas que evite un incendio por las propiedades de ignición fisicoquímicas que puede presentar la herramienta.

La selección de las luminarias debe ser determinado después de evaluar los factores de riesgo asociados en el espacio confinado ya que se pueden presentar agentes contaminantes y atmósferas explosivas que pueden entrar en reacción con los componentes de la luminaria.

La selección de las luminarias está regida por parámetros que determina que la luminaria debe contar con un voltaje bajo que son muy útiles para entornos húmedos. La norma OSHA 1926.405 (a) (2)(ii)(G), la cual estipula que en los ambientes húmedos las luces eléctricas portátiles deben operar a 12V o menos. Sin embargo, se puede presentar el uso de luminarias de 120V, la cual debe estar protegida con un interruptor de circuito de falla a tierra (GFCI).

Algunos tipos de luminarias que se pueden utilizar son:

1. Luces del espacio confinado con cable: Son luminarias que deben sr aprueba de exposiciones o deben estar certificadas para espacios húmedos.
2. Luces de espacios confinados inalámbrico: Se incluye luminarias intrinsecamente seguras, luminarias a prueba de explosiones, y contra la humedad, estos dispositivos contienen un paquete de baterías para funcionar.

13.4 Comunicación

La comunicación es un proceso que se encuentra estipulado en la resolución 0491 de 2020, donde determina que todas las actividades que se realicen en un espacio confinado deben estar acompañado de medidas de comunicación que deben estar claras por tos los colaboradores que se encuentren ejecutando la operación.

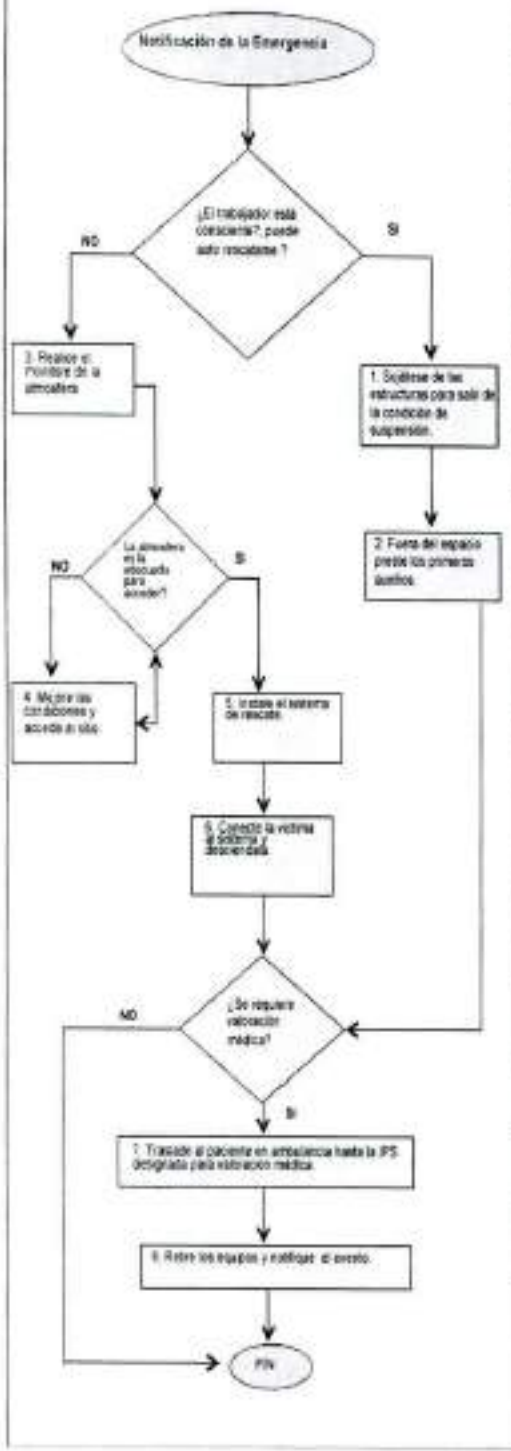
La selección del medio de comunicación puede variar en terreno al identificar los factores de riesgo presentes, la configuración del diseño del espacio confinado, la distancia que se recorre en el espacio confinado, los niveles sonoros del mismo y la claridad del mensaje transmitido por el medio de comunicación que se seleccione.

El procedimiento de comunicación es el siguiente

N° de actividad	Actividades	Responsable
1	Se define cual es el medio de comunicación seleccionado para la actividad, entre los cuales se encuentra, radios portátiles, intercomunicadores, señales visuales, numero de golpes que indiquen un código, sonidos vocales.	Supervisor de trabajo en espacio confinado.
2	• Se establece que una vez se ingrese al espacio confinado se deberá comunicar cada 15 minutos, indicando que los parámetros están en perfecto estado. • En esta actividad tan bien se incluye la posibilidad de requerir alguna herramienta o suministrar algún elemento del exterior lo cual se deberá comunicar. • Tan bien se puede presentar una situación de riesgo lo cual se debe reportar inmediatamente se presente, en este caso se mantendrán los siguientes códigos: Activación de alarmas en caso de fallas en la línea de aire, en el sistema de autocontención, en los equipos de trabajo seguro de alturas. Situaciones de derrumbe, atrapamiento, sumirse, sumergirse, envolverse o atrapar al trabajador.	Supervisor de trabajo en espacio confinado.

3	Se designará un responsable de realizar la comunicación dentro del espacio confinado y un responsable de recibir la comunicación afuera del espacio confinado.	Supervisor de trabajo en espacio confinado. Trabajador entrante.
4	Antes de iniciar la operación se deberá realizar una prueba de los medios de comunicación con el fin de evaluar que los códigos son los adecuados.	Supervisor de trabajo en espacio confinado. Trabajador entrante.
5	Ingresar al espacio confinado donde se ejecutará las actividades programadas de la mano del proceso de comunicación.	Supervisor de trabajo en espacio confinado. Trabajador entrante.

14 Proceso en Caso de Emergencia

<table>
<tr><th>CONTROL DE LA EMERGENCIA</th><th>RESPONSABLE</th></tr>
<tr><td rowspan="9">
</td><td>Notifique de la emergencia al responsable del trabajo por parte de la empresa o contratista , informando su nombre, el tipo de emergencia y el lugar exacto donde ocurrió el incidente.</td><td>Primer respondiente</td></tr>
<tr><td>1. Si el trabajador se puede auto rescatar, deberá sujetarse de las estructuras (barandas, plataformas etc, en material de andamios) para salir de la condición de suspensión.</td><td>Trabajador suspendido</td></tr>
<tr><td>2. Anime al trabajador para que salga del silo, usando su sistema para tránsito vertical, hasta llegar a la escalera que lo llevará hasta el primer nivel, realice valoración primaria y si es necesario preste los primeros auxilios y llame a la valoración médica.</td><td>Trabajadores de la tarea
Rescatistas de la tarea</td></tr>
<tr><td>3. Si el trabajador no puede auto rescatarse, valorar el sitio para la realización de la maniobra.</td><td>Rescatista asignado</td></tr>
<tr><td>4. Si las condiciones del sitio no son favorables, se debe solicitar apoyo.</td><td>Rescatista capacitado y entrenado</td></tr>
<tr><td>5. Instale el sistema de rescate, realice uno en bloque en el tripode y el rescatista procederá a descender hasta la victima.</td><td>Rescatista capacitado y entrenado</td></tr>
<tr><td>6. Conecte el sistema de descenso a la victima, autorice que el trabajo en el pozo el sistema, desconecte a la victima de la línea de vida vertical y autorice para que inicien el descenso, controlando lo desde la superficie donde está el tripode.</td><td>Rescatista capacitado y entrenado
Brigadistas de apoyo</td></tr>
<tr><td>7. Si el trabajador requiere valoración médica será trasladado en la ambulancia para ser atendido.</td><td>Personal médico</td></tr>
<tr><td>8. Retire los equipos y realice la valoración de lo sucedido.</td><td>Rescatista
Grupo investigador</td></tr>
<tr><td colspan="2">LISTA DE EQUIPOS PARA LA MANIOBRA
Equipo de emergencia
Botiquín
Equipos de descenso
Camilla (Si es posible)
Trípode</td></tr>
</table>

15 Indicadores y Metas

Indicador	Descripción	Periodo	Meta
Participación del personal en los procesos de capacitación	# de colaboradores que participaron / Total, de trabajadores X 100	1 de marzo a 31 de marzo 2025.	De acuerdo con el número de colaboradores de la empresa se estima el número de colaboradores que participen de las actividades propuestas, en donde la meta es de **90%.**
Uso adecuado de los equipos de monitoreo de atmósferas	# pruebas correctas / Total, de pruebas realizadas X 100	1 de marzo a 31 de marzo 2025.	De acuerdo con el número de pruebas realizadas se estima el número de pruebas que se realizaron correctamente realizando muestreos aleatorios, en donde la meta es de **90%.**

16 Control De Cambios

Versión	Descripción del Cambio	Fecha
1	Creación del documento	Marzo de 2024

17 Control de Documentos

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Andres Felipe Bautista Barreto	Jennifer Gonzalez Uneme	Jennifer Gonzalez Uneme

Cargo: Representante Del SGSST	Cargo: Representante Legal	Cargo: Representante Legal
	JENNIFER GONZALEZ UNE CC. 53.105.391 Representante Legal SIIEM S.A.S.	JENNIFER GONZALEZ UNE CC. 53.105.391 Representante Legal SIIEM S.A.S.
Firma	Firma	Firma

KÄRCHER



K 4

La «K 4» para trabajos de limpieza ocasionales y suciedad media, por ejemplo, en automóviles pequeños, vallas o bicicletas.



1 Quick Connect

- La manguera de alta presión se engancha y desengancha del equipo y de la pistola de manera rápida y cómoda, lo que ahorra tiempo y trabajo.

2 Orden gracias al gancho

- Amplio gancho portacables para el almacenamiento ordenado del cable directamente en el equipo.

3 Limpia solución de depósito

- El práctico depósito de detergente facilita la aplicación del mismo.

K 4 | 1.601-850.0 | 2018-03-27

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y EQUIPAMIENTO

KÄRCHER



		K 4
Caracteristicas técnicas		
Ref. de pedido		1.601-8900
Código EAN		4054278047904
Presión	bar / MPa / PSI	1800 /
Caudal	l/h	350
Máx. temperatura de entrada	°C	máx. 40
Potencia de conexión	W	1500
Peso sin accesorios	kg	12,9
Dimensiones (l. × an. × al.)	mm	395 × 396 × 872
Tipo de corriente	V / Hz	127 / 60
Equipamiento		
Pistola de alta presión		G 180 Q
Vario Power Jet		■
Boquilla turbo		■
Manguera de alta presión	m	6
Sistema Quick Connect en el equipo		■
Aplicación de detergente mediante		Depósito con regulación de detergente
Aspiración de agua		■
Filtro de agua integrado		■
Conector para mangueras de riego A3/4"		■
Depósito de detergente extraíble		■
Asa telescópica		■

■ Incluido en el equipo de serie.

K 4, 1.601-8900, 2019-09-27

K 4
1.601-850.0

KÄRCHER

























		Ref. de pedido					Precio	Descripción	
Limpiadora de grandes superficies									
Accesorios de boquillas de recambio T 350	1	2.643-335.0						Las boquillas de recambio de alta calidad garantizan un cambio de boquillas sencillo y son aptas para el limpiador de superficies T-Racer T 300 / T 350 para las clases de equipos de K 2 a K 7 de la limpiadora de alta presión.	☐
T 250 T-Racer	2	2.642-194.0						T 250 T-Racer para la limpieza de superficies sin salpicaduras. Con un asa adicional para limpiar superficies verticales. El accesorio sirve para los limpiadores de alta presión Home & Garden de Kärcher de las clases K 2 a K 7.	☐
T 450 Limpiadora de superficies T-Racer	3	2.643-234.0						Limpieza de grandes superficies sin salpicaduras. Limpiador de superficies T-Racer T 450. Boquilla de alto rendimiento extra para esquinas y bordes, asa para limpieza vertical, rejilla protectora para superficies de gravilla, regulación de impulsos adaptable.	☐
PS 40 limpiadora de superficies fregadora de alto rendimiento	4	2.643-245.0						PS 40 Powerstrubber con tres boquillas de alta presión integradas. Elimina la suciedad más persistente de las superficies más diversas, de forma potente, fiable y ahorrando tiempo. Ideal para escalones y bordes. Con extractor integrado para eliminar el agua sucia.	☐
T 550 limpiadora de superficies T-Racer	5	2.643-251.0						Limpiador de superficies T-Racer T 550 para la limpieza sin salpicaduras de superficies grandes. Con aplicación de detergente, boquilla de alto rendimiento para esquinas/bordes, rejilla protectora para superficies de gravilla, regulación de presión y asa.	☐
Accesorios de boquillas de recambio	6	2.643-338.0						Boquillas de recambio de alta calidad para todos los limpiadores de superficies T-Racer (excepto T 250) de las clases de equipos de K 3 a K 7, para los limpiadores de canalones FC 20 de las clases K 3 a K 7 y para los limpiadores de bajos de las clases K 2 a K 5.	☐
Cepillos									
WB 150 cepillo de alto rendimiento	7	2.643-237.0						Cepillo de alto rendimiento Power Scrub WB 150 para limpiar sin salpicaduras las superficies delicadas. La combinación eficaz de alta presión y presión de cepillo manual ahorra energía, agua y hasta un 30 % de tiempo.	☐
Cepillo de lavado giratorio WB 130	8	2.644-060.0						Cepillo de lavado giratorio con recambio para la limpieza de todas las superficies lisas, como pintura, vidrio o plástico. Sustitución rápida y fácil del recambio gracias a la palanca de desbloqueo integrada.	☐
WB 120 Car & Bike	9	2.644-126.0						Limpieza profunda de vehículos y motocicletas gracias al cepillo de lavado giratorio con innovador recambio Car & Bike de microfibra suave. Apto para lavado de mazarse a 60 °C.	☐
WB 60 cepillo blando de lavado	10	2.643-233.0						Suave cepilla de cerdas para limpiar superficies muy sucias, como por ejemplo coches, caravanas, barcos, parches acristalados o persianas enrollables. Buen rendimiento de superficie gracias a un ancho útil de 248 mm.	☐
Cepillo para limpieza de llantas	11	2.643-234.0						Cepillo para la limpieza de llantas eficaz en 360°, incluso en puntas de difícil acceso. Distribución uniforme del agua en 360° para obtener un resultado de limpieza uniforme y eficaz.	☐
Adaptador para manguera de riego	12	2.640-732.0						Adaptador para el conector para manguera de riego, ideal para conectar directamente todos los cepillos de Kärcher a las mangueras de riego con tuerca de conexión rápida.	☐

☐ Accesorio opcional.

K 4
1.601-850.0

KÄRCHER


13


14


15


16


17


18


19


20


21


22


23


24


25

		Ref. de pedido					Precio	Descripción	
WB 100 cepillo giratorio de lavado	13	2.643-236.0						Cepillo de lavado giratorio con articulación para limpiar todas las superficies lisas, como pintura, cristal o plástico. Articulación ajustable 180° sin escalonamientos en la empuñadura para limpiar lugares difíciles.	□
Cepillo de lavado blando WB 50	14	2.643-246.0						Cepillo universal suave para la limpieza a fondo de todas las superficies imaginables. Con suaves cerdas que cuidan las superficies, anillo protector continuo, suerca tacor y cepillo especioso de goma.	□
Lanzas (alta presión) / Lanzas pulverizadoras riego									
Lanza telescópica	15	2.642-347.0						Lanza telescópica (1,20 – 4 m) para limpiar fácilmente zonas de difícil acceso. Con correa para el hombro, acoplamiento de bayoneta y pistola integrada ergonómicamente adaptable. Peso aprox. 2 kg.	□
Protección contra salpicaduras	16	2.642-706.0						Protección contra salpicaduras transparente para las limpiadoras de alta presión de Kärcher de las gamas K 2 a K 7, protege a los usuarios y al entorno contra salpicaduras de agua, ideal para la limpieza de esquinas y bordes.	□
Lanza articulada	17	2.638-817.0						La lanza acodada es un tubo pulverizador acodado extralargo (lanza, 1 m) para limpiar cómodamente puntos de difícil acceso, como por ejemplo canalones de tejados o bajos de vehículos.	□
Prolongación de lanza	18	2.643-240.0						Prolongación de tubos pulverizadores para alargar 0,4 m. Para limpiar eficazmente zonas de difícil acceso. Adecuada para todos los accesorios de Kärcher.	□
VP 180 S Vario Power Jet Short 360° para K 2 a K 7	19	2.643-254.0						VP 180 S: el Vario Power Jet Short 360° corto con regulación de la presión sin escalonamientos y articulación de 360° ajustable es ideal para limpiar zonas cercanas de difícil acceso.	□
MP 145 Multi Power Jet para K 3 a K 5	20	2.643-239.0						Multi Power Jet con 5 tipos de chorro: chorro de detergente, chorro plano de alta presión, boquilla para rotores, chorro concentrado y chorro plano ancho para reducir la presión. El chorro más adecuado se elige mediante un cómodo giro.	□
VP 145 Vario Power Jet Full Con kit para K 4 a K 5	21	2.642-725.0						Lanza pulverizadora Vario Power para la limpiadora de alta presión de la gama K 4 y K 5. Regulación sin escalonamiento desde un chorro de detergente de baja presión hasta un chorro de alta presión con un simple giro de la lanza pulverizadora.	□
DR 145 boquilla turbo Full Control para K 4 a K 5	22	2.642-728.0						La boquilla turbo con la potente boquilla rotativa Middle para la limpiadora de alta presión de Kärcher de las gamas K 4 y K 5. Contra las suciedades especialmente resistentes, como superficies cubiertas de musgo o deterioradas.	□
Prolongación de tubos pulverizadores en 3 niveles	23	2.639-722.0						Prolongación de tubos pulverizadores en 3 niveles en forma de juego de prolongación de varias piezas con 4 segmentos de aluminio para zonas de difícil acceso. Prolongación variable a 90 cm, 1,30 m y 1,70 m.	□
Protección contra salpicaduras	24	2.640-936.0						Protección contra salpicaduras para boquilla turbo. Protege al usuario con toda fiabilidad de las salpicaduras de agua, sobre todo al limpiar bordes y esquinas. Para conectar a todas las boquillas turbo de Kärcher (salvo 4.763-184).	□
VP 145 Vario Power Jet para K 3 a K 4	25	2.643-235.0						El tubo pulverizador Vario Power, desde un chorro de detergente de baja presión hasta un chorro de alta presión con la presión regulable sin escalonamiento con solo girar el tubo pulverizador.	□

□ Accesorio opcional

K 4
1.601-850.0

KÄRCHER


26


27


28


29


30


31


32


33


34


35


36


37


38

		Ref. de pedido					Precio	Descripción	
DB 145, boquilla turbo para K 2 a K 4	26	2.643-244.0						Boquilla turbo con potente boquilla para rotores. Ahorro gratuito contra la suciedad más persistente, ideal para superficies enmoquetadas o porosas.	☐
Vario Power Jet Short 360° VP 145 S para K 2-K 4	27	2.643-253.0						VP 145 S, el Vario Power Jet Short 360° corta con regulación de la presión sin escalonamientos y articulación de 360° ajustable es ideal para limpiar zonas cercanas de difícil acceso.	☐
Pistolas									
Pistola G 180 Q Quick Connect	28	2.642-889.0						La nueva pistola G 180 Q, equipada con Quick Connect, es 13 cm más larga y ofrece aún más comodidad y ergonomía durante la limpieza con limpiadoras de alta presión con ejecución.	☐
Manguera de recambio de alta presión: con sistema antitorsión y sistema Quick Connect									
H 10 Q Flex PremiumFlex Anti-Twist	29	2.643-565.0						Manguera de alta presión de 10 m PremiumFlex con sistema antitorsión para trabajar sin tropezar. Conexión Quick Connect. No sirve para equipos con enrollador de manguera en equipos K 4 Full Control.	☐
Manguera de recambio de alta presión: desde 2009 con sistema Quick Connect									
Manguera de alta presión H 9 Q Quick Connect	30	2.641-721.0						Manguera de alta presión de repuesto de 9 m para los limpiadores de alta presión K 2 a K 7 a partir del año 2009, en los que la manguera se fija a la pistola y al equipo con un conector de acción rápida Quick Connect. 160 bar, 60 °C.	☐
Kit de manguera de recambio de alta presión: desde 1992									
Kit de adaptadores para la manguera de prolongación	31	2.643-037.0						Adaptador para la verificación de la presión de trabajo de aparatos de alta presión (M&G sin enrollador de manguera).	☐
Prolongación de la manguera de alta presión: Sistema para equipos con sistema Quick Connect									
Manguera de prolongación Kit 10 Q Quick Connect	32	2.641-710.0						Prolongación de manguera de alta presión para una mayor flexibilidad. 10 m de robusta manguera de alta calidad DN 8 para una larga vida útil. Para equipos de las gamas K 3 a K 7 fabricados a partir de 2008 con conexión Quick Connect.	☐
Manguera de prolongación Kit 6 Q Quick Connect	33	2.641-709.0						Prolongación de manguera de alta presión para una mayor flexibilidad. 6 m de robusta manguera de alta calidad DN 8 para una larga vida útil. Para equipos K2 a K7 a partir de 2008 con acoplamiento Quick Connect.	☐
Manguera de prolongación Kit 10 QR Quick Connect de goma	34	2.641-708.0						Prolongación de manguera de goma de alta presión para una mayor flexibilidad. 10 m de manguera de alta calidad con refuerzo de alambre de acero para una larga vida útil. Para equipos K 3 - K 7 a partir de 2008 con acoplamiento Quick Connect.	☐
Limpieza de tuberías									
Kit para limpieza de tuberías y canalones PC 30	35	2.642-240.0						El juego para la limpieza de canalones y tuberías funciona por sí solo, con alta presión. Limpia las tuberías de desagües, tuberías embozadas y canalones.	☐
Kit PC 15 para limpieza de tuberías	36	2.637-767.0						Juego para la limpieza de tuberías con 15 m de manguera para limpiar tuberías, desagües, bajantes y retretes de forma rápida y eficaz.	☐
Kit PC 7.5 para limpieza de tuberías	37	2.637-729.0						Juego para la limpieza de tuberías con 7,5 m de manguera para limpiar tuberías, desagües, bajantes y retretes de forma rápida y eficaz.	☐
Kit de limpieza de tuberías de 7,5 m	38	2.642-790.0						Juego para la limpieza de tuberías y eliminación de atascos. Para desagües, bajantes, baños, etc.	☐

☐ Accesorio opcional

K 4
1.601-850.0

KÄRCHER


39


40


43


44


45


46


47


48


49


50


51

		Ref. de pedido					Precio	Descripción	
Boquilla de espuma									
Boquilla de espuma FJ 6	39	2.643-147.0						Boquilla de espuma FJ 6 para limpiar con espuma potente (p. ej., Ultra Foam Cleaner). Para automóviles, motocicletas, etc., así como para la aplicación de conservantes en superficies de piedra, madera y fachadas.	☐
Boquilla de espuma FJ 10 C Connect 'n' Clean + Ultra Foam Cleaner 3 en 1	40	2.643-143.0						Ultra Foam Cleaner + sistema de sustitución rápida de la boquilla de espuma FJ 10 C Connect 'n' Clean. Cómoda aplicación del detergente y cambio entre distintos detergentes con un solo clic.	☐
Boquilla de espuma FJ 10 C Connect 'n' Clean + champú para automóviles 3 en 1	41	2.643-144.0						Champú para automóviles + sistema de sustitución rápida de la boquilla de espuma FJ 10 C Connect 'n' Clean. Cómoda aplicación del detergente y cambio entre distintos detergentes con un solo clic.	☐
Boquilla de espuma FJ 10 C Connect 'n' Clean + detergente para limpieza de piedra 3 en 1	42	2.643-145.0						Limpiador de piedra + sistema de sustitución rápida de la boquilla de espuma FJ 10 C Connect 'n' Clean. Cómoda aplicación del detergente y cambio entre distintos detergentes con un solo clic.	☐
FJ 3 boquilla de espuma	43	2.643-150.0						Boquilla de espuma FJ 3 para limpiar con una espuma potente (p. ej., Ultra Foam Cleaner). Para automóviles, motocicletas, etc., así como para la aplicación de conservantes en superficies de piedra, madera y fachadas.	☐
Varios									
SH 5, manguera de aspiración	44	2.643-300.0						Manguera de aspiración de 5 m de largo, respetuosa con el medioambiente, para aspirar agua de fuentes alternativas como, por ejemplo, bidones de recogida de agua de lluvia o barriles de agua.	☐
Conjunto de chorro turbo/de arena	45	2.638-792.0						Juego de chorro de arena / turbo para eliminar corrosión, pintura y suciedad persistente en combinación con un detergente para pulverización de Kärcher.	☐
Articulación variable	46	2.640-733.0						Articulación variable ajustable 180° sin escalonamiento para limpiar puntos de difícil acceso. Para conectar entre la pistola de alta presión y los accesorios, o entre la prolongación de tubo pulverizadores y los accesorios.	☐
Filtro de agua	47	4.730-059.0						Filtro de agua para proteger la bomba de la limpiadora de alta presión frente a partículas procedentes del agua sucia.	☐
Kit de juntas tóricas	48	2.640-729.0						Kit de juntas tóricas de recambio para un cambio o sustitución sencillos de las juntas tóricas y tapones de seguridad para los accesorios de la limpiadora de alta presión.	☐
Organizador	49	2.641-430.0						Organizador de Kärcher: el práctico soporte mural para almacenar de forma bien visible los accesorios de Kärcher. Con dos módulos para un montaje flexible. Ideal para proteger los cepillos de lavado de posibles deformaciones.	☐
Filtro de agua	50	2.642-794.0						Filtro de agua para proteger la bomba de alta presión de las partículas pequeñas de suciedad del agua.	☐
SH 3 manguera de aspiración	51	2.643-301.0						Manguera de aspiración de 3 m de longitud para aspirar agua de fuentes alternativas, como bidones de recogida de agua de lluvia o barriles de agua.	☐

☐ Accesorio opcional

K 4
1.601-850.0

KÄRCHER























		Ref. de pedido					Precio	Descripción	
Almacenamiento para mangueras y carros portamangueras									
Soporte con carro enrollador HR 7.315 KIT 5/8" 15 Mts	1	2645-165.0						Soporte portamanguera con enrollador de mangueras extraible, posibilidad de almacenaje para boquillas y repuestos, gran caja de almacenamiento y posibilidad de fijación para lanzas de riego. Con amplio equipamiento	□
Carro portamangueras HT 3.420 Kit 5/8"	2	2645-167.0						Carro portamangueras ya montado con asa ajustable en altura, conexión de manguera inclinada, manillar abre y una sofisticada función de plegado para un almacenamiento en poco espacio	□
Soporte portamanguera Premium HR 7.315 Kit 1/2"	3	2645-164.0						Soporte portamanguera completamente equipado. Con un enrollador de mangueras desmontable, un mecanismo de almacenaje para las boquillas y los aspersores, además de un gran compartimento de almacenamiento y posibilidad de fijación para las lanzas de riego	□
Mangueras									
Kit de mangueras para limpiadores de alta presión	4	2645-156.0						Kit de mangueras para la limpieza con alta presión y el riego de jardines. Con manguera PrimoFlex® de 10 m (3/4"), conexión de grifo G3/4, conector de mangueras universal y acoplamiento universal con Aqua Stop	□
Kit de mangueras para la alimentación de agua	5	2645-258.0						Kit de mangueras para la alimentación de agua limpiadora de alta presión, riego de jardines). Con manguera PrimoFlex® de 10 m (¾"), conector de mangueras con y sin Aqua Stop, conexión universal para grifos a rosca	□
Manguera PrimoFlex® 1/2" - 20 m	6	2645-138.0						La robusta manguera de riego PrimoFlex® (1/2") es una manguera de agua de 20 m de longitud, resistente a la temperatura (de -20 a 65 °C) y no perjudicial para la salud con estructura resistente a la presión. Presión de estallido: 24 bar	□
Manguera PrimoFlex® 3/4" - 25 m	7	2645-142.0						Manguera de riego de calidad PrimoFlex® (3/4"), 25 m de largo. Con recubrimiento textil resistente a la presión. Sin materiales perjudiciales para la salud. Presión de estallido: 24 bar. Gran resistencia térmica, entre -20 y 65 °C	□
Manguera Performance Plus 1/2" de 20 m	8	2645-318.0							□
Manguera Performance Plus 3/4" de 25 m	9	2645-323.0							□
Manguera Performance Premium 1/2" - 20m	10	2645-324.0							□
Conectores y adaptadores de grifo									
Conector universal Plus	11	2645-193.0						Conector para manguera universal "Plus" con superficies de agarre de plástico suave para un manejo cómodo. Compatible con todos los sistemas de conexión rápida existentes en el mercado	□
Conector universal Plus c/aquastop	12	2645-194.0						Conector para manguera universal "Plus" con Aqua Stop y superficies de agarre de plástico suave para un manejo cómodo. Compatible con todos los sistemas de conexión rápida	□
Conector universal c/aquastop	13	2645-192.0						Diseño ergonómico del conector de mangueras universal con Aqua Stop para un manejo cómodo	□
Conector universal	14	2645-191.0						Diseño ergonómico del conector de mangueras universal para un manejo cómodo	□

□ Accesorio opcional

HIDROLAVADORAS PARA HOGAR

	Referencia	Modelo	Imagen referencia	Características y Accesorios incluidos
EQUIPO	1.601-850.0	K4 * MX		Referencia: 1.601-850.0 Potencia de conexión: 1.5 kw Conexiones electricas: 110 - 127 v Caudal de agua: 350 l/h Presión máx. admisible: 1800 psi Presión de trabajo: 1450 psi •Pistola y manguera de alta presión 8M •Lanza Vario Power Jet •Lanza Boquilla turbo •Filtro de Agua Interno •Deposito para detergente
	1.601-870.0	K4 PREMIUM		Referencia: 1.601-870.0 Potencia de motor: 1.5 kw Conexiones eléctricas: 110 - 127 v Caudal de agua: 350 l/h Presión máx. admisible: 1800 psi Presión de trabajo: 1450 psi *Pistola y manguera de alta presión 8M *Lanza Vario Power Jet *Lanza Boquilla turbo *Filtro de Agua Interno *Deposito para detergente *Enrollador de manguera de alta presión
ACCESORIOS ADICIONALES	2.645-156.0	MANGUERA 10 MTS + ACOPLES		
	2.641-721.0	MANGUERA H9 Q DE 9 MTS CON QUICK CONNECT		
	2.638-817.0	LANZA ACODADA		
	2.643-240.0	PROLONGACIÓN DE LANZA		
	2.642-727.0	LANZA TURBO		
	2.642-725.0	LANZA VARIABLE VP 145 (VARIO POWER)		

HIPOCLORITO DE SODIO 5%

Ref. 19301

1. Identificación de la sustancia/preparado y de la sociedad o empresa

1.1. Identificación de la sustancia o preparado

Hipoclorito de sodio 5%, para desinfección de áreas y superficies.

1.2. Identificación de la sociedad o empresa

Químicos Albor Ltda. Bogotá D.C, Colombia
Dirección: Carrera 28 A # 70-43 Tel.: (+57) 1 542 6312

2. Identificación de los Peligros

2.1. Clasificación de la Sustancia

Solución acuosa de hipoclorito de sodio 5%

2.2. Elementos de la etiqueta

Pictograma de peligro



Palabra de Advertencia: Peligro

Indicaciones de peligro

H314 Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares graves
H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos

Consejos de prudencia

P273 Evitar su liberación al medio ambiente.
P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Lavar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir lavando.
P310 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.

2.3. Otros Peligros:

Ninguno conocido.

3. Composición

Naturaleza Química: Solución acuosa de hipoclorito de sodio 5%

3.1. Sustancia

Formula: No aplica.

3.2. Mezcla

Nombre químico (concentración)
No. CAS

7681-52-9.....Hipoclorito de sodio	(5%)	Clasificación Nocivo en caso de ingestión, Categoría 4, H302 Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares, Categoría 1B, H314 Muy tóxico para los organismos acuáticos, Categoría 1, H400

4. Primeros auxilios

HIPOCLORITO DE SODIO 5%
Ref. 19301

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Inhalación: Proporcionar aire fresco. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.
Ingestión: Lavar la boca inmediatamente y beber agua en abundancia. Llamar al médico inmediatamente. En caso de tragar existe el peligro de una perforación del esófago y del estómago (fuertes efectos cauterizantes).
Contacto con los ojos: En caso de contacto con los ojos lavar inmediatamente bajo agua corriente durante 10 o 15 minutos y consultar al oftalmólogo.
Contacto con la piel: Lávese inmediata y abundantemente con mucha agua. Necesario un tratamiento médico inmediato.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Corrosión, tos, peligro de ceguera, perforación de estómago, riesgo de lesiones oculares graves, ahogos.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción apropiados: Agua pulverizada, espuma, polvo extinguidor seco, dióxido de carbono (CO_2).
Medios de extinción no apropiados: Chorro de agua.

5.1. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

En caso de incendio pueden formarse: cloruro de hidrógeno (HCl), cloro (Cl_2), y pueden producirse humos tóxicos de monóxido de carbono.

5.2. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Protección en caso de incendio :
Debe usarse ropa protectora resistente completa, incluyendo un aparato de respiración autónomo.

Otros datos :
No permitir que el agua de extinción alcance el desagüe. Luchar contra el incendio desde una distancia razonable, tomando las precauciones habituales.

6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales

Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia:
Prever una ventilación suficiente. Utilizar el equipo de protección individual obligatorio. Evitar el contacto con la piel, los ojos y la ropa. No respirar los vapores/aerosoles.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas. Retener y eliminar el agua de lavado contaminada.

6.3. Métodos y material de contención y limpieza

Cubrir las alcantarillas. Recoger, unir y aspirar la sustancia derramada. Absorber los vertidos con sólidos inertes, tales como arcilla o tierra de diatomeas o sustancia aglutinante.

7. Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia. Asegurar una ventilación adecuada.

Medidas de higiene:
Lavar las manos antes de las pausas y al fin del trabajo.

HIPOCLORITO DE SODIO 5%
Ref. 19301

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades
Proteger de la luz del sol. Consérvese únicamente en el recipiente de origen. Almacenar en área seca y ventilada. Temperatura de almacenamiento indicada en la etiqueta.

Materiales incompatibles: Materiales reductores, ácidos fuertes, compuestos de nitrógeno, cobre, níquel y cobalto.

8. Controles de exposición y protección individual

8.1. Parámetros de control

VLA-EC:	1 mg/m^3
DNEL por inhalación:	1,55 mg/m^3
PNEC, corto plazo, agua dulce:	0,21 µg/l

8.2. Controles de exposición
Manipule el producto con guantes de caucho o nitrilo, ropa apropiada y pipeteador cuando sea necesario. Usar gafas de seguridad.
Requiere protección respiratoria por la formación de aerosol y niebla.

9. Propiedades fisicas quimicas

9.1. Información sobre propiedades fisicas y quimicas básicas

Apariencia:	Liquido
Color:	Verdoso pálido traslúcido
Olor:	Característico
pH a 20°C:	9 - 11
Densidad:	1.06 – 1.14 g/cm^3
Soluble en:	Agua a 20° C, reacciona con solventes orgánicos

9.2. .Otros datos
Información no disponible.

10. Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad
Corrosivos para los metales.

10.2. Estabilidad quimica
Reactividad en caso de exposición a la luz. Descomposición lenta del material.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas
Reacciones fuertes con: Amina, amoniaco, amoniaco (NH3), sustancias orgánicas, comburentes, medios de reducción, ácido fórmico, anhidrido acético, metanol, cianuro.

Peligro/reacciones peligrosas con ácidos.

Liberación de Cloro, que es un gas de toxicidad aguda.

10.4. Condiciones que deben evitarse
Conservar alejado del calor.

HIPOCLORITO DE SODIO 5%
Ref. 19301

10.5. Materiales incompatibles
Ver sección 7.2

10.6. Productos de descomposición peligrosos
Ver sección 5.1.

11. Información toxicológica

11.1. Efectos toxicológicos

Toxicidad oral aguda

ETA: 1.100 mg/kg
En caso de tragar existe el peligro de una perforación del esófago y del estómago (fuertes efectos cauterizantes).

Corrosión o irritación cutánea
Provoca quemaduras graves. Causa heridas difíciles de sanar.

Lesiones oculares graves o irritación ocular
Provoca lesiones oculares graves. Peligro de ceguera.

Propiedades CMR
No se clasificará como mutágeno en células germinales, carcinógeno ni tóxico para la reproducción.

11.2. Otros datos
Las otras propiedades peligrosas no pueden ser excluidas. Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.

12. Información ecológica

12.1. Toxicidad
Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

12.2. Persistencia y degradabilidad
Métodos para determinar la desintegración no se pueden aplicar para materiales inorgánicos.

12.3. Potencial bioacumulación
Insignificante.

12.4. Resultados de la valoración PBT y mPmB
No se dispone de datos.

12.5. Otros efectos adversos
No se dispone de datos.

13. Consideraciones relativas a la disposición

13.1. Sustancia o preparado
Los residuos deben eliminarse de acuerdo con normativas locales y nacionales. Deje los productos químicos en sus recipientes originales. No los mezcle con otros residuos.

13.2. Envases contaminados
Maneje los recipientes sucios como el propio producto.

HIPOCLORITO DE SODIO 5%
Ref. 19301

14. Información relativa al transporte

14.1. Número ONU
UN 1791

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas
Hipoclorito de sodio, solución, Hidróxido de sodio.

14.3. Clase
Clase 9: Materias corrosivas

14.4. Grupo de embalaje
Grupo II (Materia medianamente peligrosa).

14.5. Peligros ambientales
Peligroso para el medio ambiente acuático.

14.6. Precauciones particulares para los usuarios
Proteger de golpes que ocasionen su ruptura y derrame.

15. Información reglamentaria

Se recomienda emplear la información recopilada en esta ficha de datos de seguridad como datos de entrada en una evaluación de riesgos de las circunstancias locales con el objeto de establecer las medidas necesarias de prevención de riesgos para el manejo, utilización, almacenamiento y eliminación de este producto.

Con esta ficha de seguridad se da cumplimiento al Decreto 1496 de 2018 del Ministerio del Trabajo de Colombia, por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos.

16. Información adicional

Los datos suministrados en ésta ficha de seguridad, se basan en nuestro actual conocimiento al momento de la publicación.

Abreviaturas y acrónimos

- CMR: Carcinogénicos, mutagénicos y tóxicos para la reproducción
- CL50: Concentración letal 50
- CO OEL: Límites de Exposición Ocupacionales - Monóxido de carbón
- ETA: Estimación de la Toxicidad Aguda
- DNEL: Nivel sin efecto derivado (nivel de exposición química por encima del cual los seres humanos no deberían estar expuestos).
- PBT: Persistentes, bioacumulables y tóxicas.
- PNEC: Concentración sin efecto previsto respecto al ambiente
- mPmB: Muy persistentes muy bioacumulables
- VLA-EC: Valor Límite Ambiental de Exposición de Corta Duración (EC).
- VLA-ED: Valor Límite Ambiental de Exposición Diana (ED). (OEL)

Fecha de creación: 30-agosto-2004 Fecha de revisión: 22-noviembre-2019

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS
NIT 900.495.724-2

Informe Servicio de Lavado y Desinfección de los Tanques de Agua Potable SIIEM SAS

Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto"

Lugar de ejecución: Tanques elevados edificio administrativo y tanques subterráneos edificio administrativo y edificio de aulas

Dirección: Cra. 11 # 102-50

Elaborado por: Soluciones Integrales Industriales y Empresariales S.A.S

NIT: 900.495.724-2

Bogotá, D.C, 20 de diciembre del 2024

JENNIFER GONZALEZ
CC. 53.105.391
Representante Legal
SIIEM S.A.S

CONTENIDO DEL INFORME

1. Introducción
2. Objetivos
   - Objetivo General
   - Objetivo Especifico
2. Lavado de taques
   - Fundamentos teóricos
3. Metodologia
   - Limpieza
   - Desinfección
4. Resultados
5. Conclusiones
6. Recomendaciones
7. Bibliografia.
8. Anexos
   - Informes de lavado de tanques

1. Introducción

El presente informe tiene como propósito principal proporcionar una descripción detallada de las normativas vigentes y los procedimientos implementados para garantizar el correcto y adecuado lavado y desinfección de los tanques de agua potable en las instalaciones de la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto" luego de los lavados y desinfección de los tanques programados en la oferta pública No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024. En particular, el documento destaca el cumplimiento de las disposiciones establecidas en Norma Técnica Colombiana NTC 4576, "*Por medio de la cual se establecen los métodos de desinfección de instalaciones para almacenamiento de agua potable* ", que establece los estándares para preservar la salubridad y seguridad del agua destinada al consumo humano.

El informe incluye las actividades de lavado y desinfección de los tanques de almacenamiento, así como los procedimientos específicos implementados para asegurar el cumplimiento de los requisitos de calidad del agua establecidos tanto en la Resolución 2115 de 2007 como en la oferta pública No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024 y demás aplicables. Este fue celebrado entre Soluciones Integrales Industriales y Empresariales SAS y la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", con el objetivo de garantizar la potabilidad del agua.

2. Objetivos

- **Objetivo General**

  - Garantizar el cumplimiento de las normativas vigentes, especialmente la Norma Técnica Colombiana NTC 4576, mediante la descripción detallada de los procedimientos de lavado y desinfección de los tanques de almacenamiento de agua potable en las instalaciones de la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", asegurando la calidad del agua para consumo humano.

- **Objetivo especifico**

  - Asegurar la correcta ejecución de los procedimientos de lavado y desinfección de los tanques de almacenamiento, verificando el cumplimiento de los estándares establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 4576 y la oferta pública No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024, mediante la supervisión de las actividades realizadas por el personal técnico, el uso adecuado de equipos y productos químicos, y el seguimiento de las normativas de seguridad y calidad.

3. Metodología

Para garantizar un lavado y desinfección efectivos de los tanques, se llevaron a cabo los siguientes procedimientos:

• Limpieza:
Se inició con una inspección visual detallada para identificar y retirar cualquier elemento no esencial presente en los tanques. Posteriormente, utilizando hidro lavadoras y métodos manuales de fregado, se realizó la limpieza exhaustiva de todas las impurezas, incluyendo mugre y sedimentos acumulados. Estos procedimientos aseguraron que las superficies internas de los tanques quedaran completamente libres de residuos visibles. Finalmente, se evacuó el agua residual junto con los sedimentos removidos, dejando los tanques listos para la etapa de desinfección.

• Desinfección:
Siguiendo los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana NTC 4576, se empleó hipoclorito de sodio al 7.5% como agente desinfectante. Este producto fue aplicado de manera uniforme mediante un método de dispersión manual, garantizando que todas las superficies internas del tanque fueran tratadas adecuadamente para eliminar posibles microorganismos y garantizar condiciones óptimas de salubridad.

4. Resultados

De acuerdo con los procedimientos descritos y en cumplimiento con los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana NTC 4576, se logró la remoción completa de materiales y sedimentos presentes en los tanques. Los resultados obtenidos reflejan un excelente nivel de limpieza y desinfección, asegurando condiciones óptimas para el almacenamiento de agua potable.

5. Conclusiones

Los resultados del proceso de lavado y desinfección de los tanques permiten concluir que se cumplieron los más altos estándares establecidos por la normativa nacional. Por tanto, el procedimiento realizado se considera satisfactorio y en total conformidad con los requerimientos de la oferta pública mencionada.

6. Recomendaciones

Las recomendaciones posteriores al lavado y desinfección de los tanques se encuentran detalladas en los anexos correspondientes. Cada informe específico de lavado y desinfección incluye sugerencias personalizadas para mantener las condiciones óptimas de los tanques y garantizar la calidad del agua almacenada.

7. Bibliografía

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (1999). Desinfección De Instalaciones De Almacenamiento De Agua Potable (NTC 4576).

8. Anexos

A continuación, se anexan los informes servicio de los tanques lavados y desinfectados en la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto" en la oferta pública No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024.

CERTIFICADO DE SERVICIO

Tipo de servicio: Lavado y mantenimiento de tanques
Fecha de Ejecución: 09 de noviembre de 2024

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES
Y EMPRESARIALES SIIEM S.A.S NIT. No. 900.495.724-2
CONCEPTO SANITARIO FAVORABLE No. 004898 de septiembre de 2024

DATOS DEL CLIENTE

Razón Social: Escuela Superior de Guerra
Sede: Edificio Administrativo
Dirección: Carrera 11 No. 102 - 50
Municipio: Bogotá
Contacto:

TRATAMIENTOS REALIZADOS

Lavado de tanques de agua: Un (1) tanque elevado de agua potable de 61.000 Litros.

TÉCNICA UTILIZADA: Limpieza manual.

PRODUCTOS UTILIZADOS

Nombre comercial	Plazo de seguridad	Método de aplicación	Dosificación	Consumo	Zonas
Hipoclorito de sodio	N.A	Aspersión manual	7.5% - 1mm/L	30 ml	Tanques de agua

INCIDENCIAS:

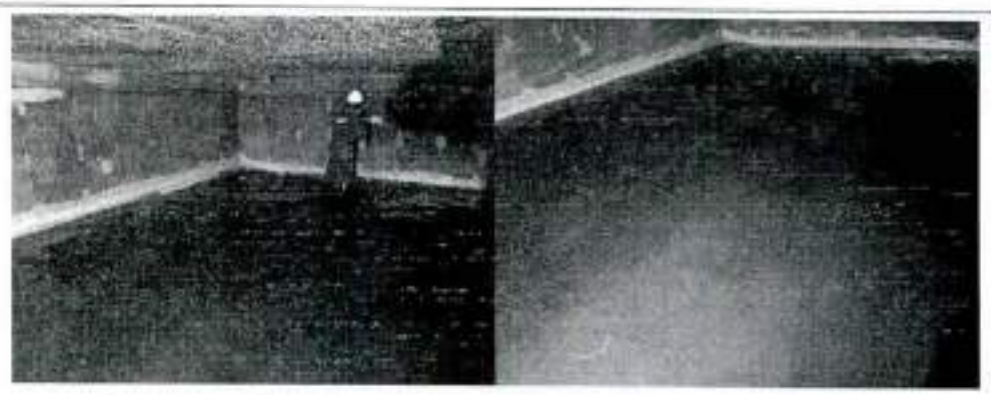
Se realiza remoción de impurezas en pisos y paredes con restriego manual, inyección de agua a presión, retiro de sedimentos y aplicación de hipoclorito de sodio en la superficie interna de los tanques. Este servicio se realizó en conformidad con la **Norma Técnica Colombiana NTC 4576**, que regula el lavado y desinfección de tanques.

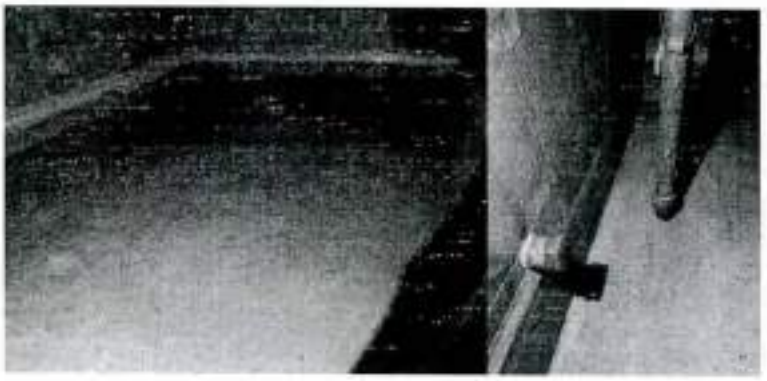
CERTIFICADO DE SERVICIO

Tipo de servicio: Lavado y mantenimiento de tanques
Fecha de Ejecución: 09 de noviembre de 2024

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SIIEM S.A.S NIT. No. 900.495.724-2
CONCEPTO SANITARIO FAVORABLE No. 004898 de septiembre de 2024

REGISTRO FOTOGRÁFICO





OBSERVACIONES:

Para servicios de Manejo Integrado de Plagas:

1. El plazo de seguridad de los productos aplicados es el especificado. Por lo que se deberá esperar este periodo de tiempo antes de la ocupación del local tratado.
2. Después de transcurrido el plazo de Seguridad y antes de la utilización de las instalaciones es recomendable la correcta ventilación de las mismas.
3. Será responsabilidad del cliente avisar a todo el personal de la instalación sobre estas medidas.
4. En caso de dispersión micronizada (desinsectación), la primera limpieza tiene que ser solo con agua; hasta pasado tres días no fregar las áreas tratadas con detergentes, ni lejías, ni hacer uso de máquinas de vapor.
5. Con su firma el Cliente confirma haber sido informado, antes del servicio, de las medidas preventivas de antes, durante y después del tratamiento.

EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTAR A: CISPROQUIM BOGOTÁ: Tel. 2886012 LÍNEA NACIONAL: Tel. 018000916012

Para servicios de Lavado y Desinfección de Tanques:

CERTIFICADO DE SERVICIO

Tipo de servicio: Lavado y mantenimiento de tanques
Fecha de Ejecución: 09 de noviembre de 2024

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SIIEM S.A.S NIT. No. 900.495.724-2
CONCEPTO SANITARIO FAVORABLE No. 004898 de septiembre de 2024

6. Informar al personal encargado acerca de la prestación del servicio.
7. Verificar las condiciones de los tanques y de sus alrededores, reportar posibles elementos que se puedan ver deteriorados con el desarrollo de la actividad.
8. Despejar las áreas alrededor de los tanques, de elementos que no se emplearán en la tarea.
9. Atender las instrucciones del Técnico.
10. Indispensable que, al momento de prestar el servicio, el tanque se encuentre con una lámina de agua de máximo 0.15 metros de altura.
11. Facilitar acceso a drenajes, llaves de agua y tomas eléctricas de ser necesario.
12. Recibir y verificar el estado del tanque al terminar la labor con fin que sea a satisfacción, con respecto a accesorios y elementos que se pudiesen ver afectados con la actividad.

SANTIAGO BUENAVENTURA GONZALEZ

CERTIFICADO DE SERVICIO

Tipo de servicio: Lavado y mantenimiento de tanques
Fecha de Ejecución: 09 de noviembre de 2024

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES
Y EMPRESARIALES SIIEM S.A.S NIT. No. 900.495.724-2
CONCEPTO SANITARIO FAVORABLE No. 004898 de septiembre de 2024

DATOS DEL CLIENTE

Razón Social: Escuela Superior de Guerra
Sede: Edificio Administrativo
Dirección: Carrera 11 No. 102 - 50
Municipio: Bogotá
Contacto:

TRATAMIENTOS REALIZADOS

Lavado de tanques de agua: Un (1) tanque subterráneo de agua potable de 81.000 Litros.

TÉCNICA UTILIZADA: Limpieza manual.

PRODUCTOS UTILIZADOS

Nombre comercial	Plazo de seguridad	Método de aplicación	Dosificación	Consumo	Zonas
Hipoclorito de sodio	N.A	Aspersión manual	7.5% - 1mm/L	30 ml	Tanques de agua

INCIDENCIAS:

Se realiza remoción de impurezas en pisos y paredes con restriego manual, inyección de agua a presión, retiro de sedimentos y aplicación de hipoclorito de sodio en la superficie interna de los tanques. Este servicio se realizó en conformidad con la **Norma Técnica Colombiana NTC 4576**, que regula el lavado y desinfección de tanques.

CERTIFICADO DE SERVICIO

Tipo de servicio: Lavado y mantenimiento de tanques
Fecha de Ejecución: 09 de noviembre de 2024

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES
Y EMPRESARIALES SIIEM S.A.S NIT. No. 900.495.724-2
CONCEPTO SANITARIO FAVORABLE No. 004898 de septiembre de 2024

REGISTRO FOTOGRÁFICO



OBSERVACIONES:

Para servicios de Manejo Integrado de Plagas:

1. El plazo de seguridad de los productos aplicados es el especificado. Por lo que se deberá esperar este periodo de tiempo antes de la ocupación del local tratado.
2. Después de transcurrido el plazo de Seguridad y antes de la utilización de las instalaciones es recomendable la correcta ventilación de las mismas.
3. Será responsabilidad del cliente avisar a todo el personal de la instalación sobre estas medidas.
4. En caso de dispersión micronizada (desinsectación), la primera limpieza tiene que ser solo con agua; hasta pasado tres días no fregar las áreas tratadas con detergentes, ni lejías, ni hacer uso de máquinas de vapor.
5. Con su firma el Cliente confirma haber sido informado, antes del servicio, de las medidas preventivas de antes, durante y después del tratamiento.

EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTAR A: CISPROQUIM BOGOTÁ: Tel. 2886012 LÍNEA NACIONAL: Tel. 018000916012

Para servicios de Lavado y Desinfección de Tanques:

6. Informar al personal encargado acerca de la prestación del servicio.
7. Verificar las condiciones de los tanques y de sus alrededores, reportar posibles elementos que se puedan ver deteriorados con el desarrollo de la actividad.
8. Despejar las áreas alrededor de los tanques, de elementos que no se emplearán en la tarea.
9. Atender las instrucciones del Técnico.
10. Indispensable que, al momento de prestar el servicio, el tanque se encuentre con una lámina de agua de máximo 0.15 metros de altura.
11. Facilitar acceso a drenajes, llaves de agua y tomas eléctricas de ser necesario.
12. Recibir y verificar el estado del tanque al terminar la labor con fin que sea a satisfacción, con respecto a accesorios y elementos que se pudiesen ver afectados con la actividad.

CERTIFICADO DE SERVICIO

Tipo de servicio: Lavado y mantenimiento de tanques
Fecha de Ejecución: 09 de noviembre de 2024

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES
Y EMPRESARIALES SIIEM S.A.S NIT. No. 900.495.724-2
CONCEPTO SANITARIO FAVORABLE No. 004898 de septiembre de 2024

SANTIAGO BUENAVENTURA
GONZALEZ

Carrera 18 A No. 161 A – 37 Piso 2 – Teléfono fijo: (+571)4754551 – Celular: 310 5823578
servicios@siiemingenieria.com
Bogotá, Colombia
www. siiemingenieria.com

CERTIFICADO DE SERVICIO

Tipo de servicio: Lavado y mantenimiento de tanques
Fecha de Ejecución: 09 de noviembre de 2024

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES
Y EMPRESARIALES SIIEM S.A.S NIT. No. 900.495.724-2
CONCEPTO SANITARIO FAVORABLE No. 004898 de septiembre de 2024

DATOS DEL CLIENTE

Razón Social: Escuela Superior de Guerra
Sede: Edificio Administrativo
Dirección: Carrera 11 No. 102 - 50
Municipio: Bogotá
Contacto:

TRATAMIENTOS REALIZADOS

Lavado de tanques de agua: Un (1) tanque subterráneo de agua potable de 66.450 Litros.

TÉCNICA UTILIZADA: Limpieza manual.

PRODUCTOS UTILIZADOS

Nombre comercial	Plazo de seguridad	Método de aplicación	Dosificación	Consumo	Zonas
Hipoclorito de sodio	N.A	Aspersión manual	7.5% - 1mm/L	30 ml	Tanques de agua

INCIDENCIAS:

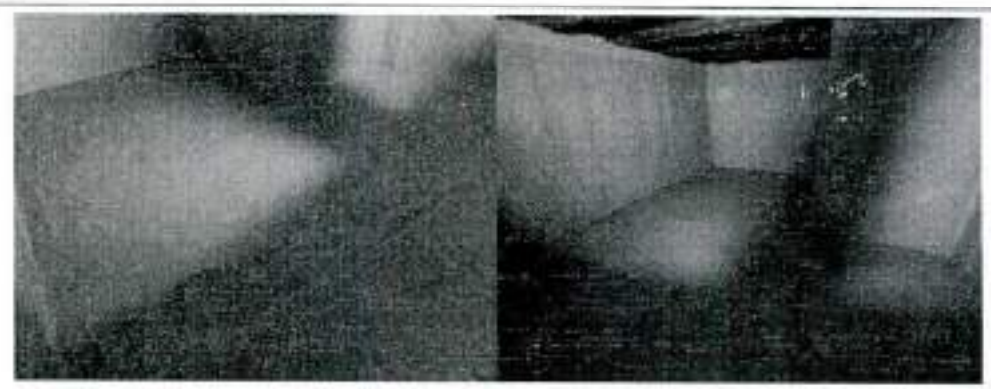
Se realiza remoción de impurezas en pisos y paredes con restriego manual, inyección de agua a presión, retiro de sedimentos y aplicación de hipoclorito de sodio en la superficie interna de los tanques. Este servicio se realizó en conformidad con la **Norma Técnica Colombiana NTC 4576**, que regula el lavado y desinfección de tanques.

CERTIFICADO DE SERVICIO

Tipo de servicio: Lavado y mantenimiento de tanques
Fecha de Ejecución: 09 de noviembre de 2024

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES
Y EMPRESARIALES SIIEM S.A.S NIT. No. 900.495.724-2
CONCEPTO SANITARIO FAVORABLE No. 004898 de septiembre de 2024

REGISTRO FOTOGRÁFICO



OBSERVACIONES:

Para servicios de Manejo Integrado de Plagas:

1. El plazo de seguridad de los productos aplicados es el especificado. Por lo que se deberá esperar este periodo de tiempo antes de la ocupación del local tratado.
2. Después de transcurrido el plazo de Seguridad y antes de la utilización de las instalaciones es recomendable la correcta ventilación de las mismas.
3. Será responsabilidad del cliente avisar a todo el personal de la instalación sobre estas medidas.
4. En caso de dispersión micronizada (desinsectación), la primera limpieza tiene que ser solo con agua; hasta pasado tres días no fregar las áreas tratadas con detergentes, ni lejías, ni hacer uso de máquinas de vapor.
5. Con su firma el Cliente confirma haber sido informado, antes del servicio, de las medidas preventivas de antes, durante y después del tratamiento.

EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTAR A: CISPROQUIM BOGOTÁ: Tel. 2886012 LÍNEA NACIONAL: Tel. 018000916012

Para servicios de Lavado y Desinfección de Tanques:

6. Informar al personal encargado acerca de la prestación del servicio.
7. Verificar las condiciones de los tanques y de sus alrededores, reportar posibles elementos que se puedan ver deteriorados con el desarrollo de la actividad.
8. Despejar las áreas alrededor de los tanques, de elementos que no se emplearán en la tarea.
9. Atender las instrucciones del Técnico.
10. Indispensable que, al momento de prestar el servicio, el tanque se encuentre con una lámina de agua de máximo 0.15 metros de altura.
11. Facilitar acceso a drenajes, llaves de agua y tomas eléctricas de ser necesario.
12. Recibir y verificar el estado del tanque al terminar la labor con fin que sea a satisfacción, con respecto a accesorios y elementos que se pudiesen ver afectados con la actividad.

CERTIFICADO DE SERVICIO

Tipo de servicio: Lavado y mantenimiento de tanques
Fecha de Ejecución: 09 de noviembre de 2024

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES
Y EMPRESARIALES SIIEM S.A.S NIT. No. 900.495.724-2
CONCEPTO SANITARIO FAVORABLE No. 004898 de septiembre de 2024

SANTIAGO BUENAVENTURA GONZALEZ

Carrera 18 A No. 161 A – 37 Piso 2 – Teléfono fijo: (+571)4754551 – Celular: 310 5823578
servicios@siiemingenieria.com
Bogotá, Colombia
www. siiemingenieria.com

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS
NIT 900.495.724-2

Bogotá, D.C., 09 de noviembre del 2024

Certificación de Recomendaciones para el Lavado de Tanques

Por medio del presente documento, yo, Jennifer González Uneme, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.105.391, en calidad de representante legal de la empresa Soluciones Integrales Industriales y Empresariales S.A.S., identificada con NIT 900.495.724-2, certifico que las recomendaciones para el lavado de tanques, detalladas a continuación, cumplen con los estándares de calidad y seguridad requeridos para el desarrollo de las actividades previstas en la oferta No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024, suscrita entre Soluciones Integrales Industriales y Empresariales S.A.S. y la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto".

1. Recomendaciones antes del lavado:

- Planificación del trabajo: Verificar la fecha programada para la limpieza y notificar a los usuarios sobre la suspensión temporal del suministro de agua. Asegurarse de contar con el equipo y materiales necesarios, como equipos de protección personal (EPP), herramientas de limpieza, desinfectantes y productos químicos aprobados.
- Inspección del tanque: Realizar una inspección preliminar para identificar posibles daños, grietas, acumulación de sedimentos o presencia de corrosión. Esto permitirá planificar reparaciones necesarias antes de la limpieza.
- Desconexión del suministro: Cerrar las válvulas de entrada y salida del tanque para evitar el ingreso de agua nueva o la distribución de agua contaminada durante la limpieza.
- Equipo de protección personal (EPP): El personal debe estar debidamente equipado con guantes, gafas de seguridad, mascarillas, botas de goma y ropa impermeable. En algunos casos, puede ser necesario utilizar arneses y líneas de vida si el tanque es de gran altura.

2. Recomendaciones durante el lavado:

- Drenaje del tanque: Vaciar completamente el tanque antes de iniciar el lavado y eliminar el agua residual de manera segura, siguiendo las normativas ambientales locales.
- Limpieza manual o mecánica: Utilizar herramientas adecuadas, como cepillos de cerdas suaves y lavadoras a presión, para remover sedimentos, suciedad y depósitos en las paredes y el fondo del tanque.
- Uso de productos desinfectantes: Aplicar un desinfectante aprobado, siguiendo las indicaciones del fabricante en cuanto a concentración y tiempo de exposición. Enjuagar bien para eliminar cualquier residuo de desinfectante.

- Ventilación y monitoreo del espacio confinado: Si el tanque es un espacio confinado, asegurar una ventilación adecuada y realizar mediciones continuas de oxígeno, gases tóxicos y explosividad para proteger la seguridad del personal.
- Comunicación constante: Mantener comunicación continua con el equipo de trabajo, especialmente si alguien debe ingresar al tanque, y contar con personal de apoyo fuera del mismo en todo momento.

3. Recomendaciones después del lavado:

- Enjuague final: Realizar un enjuague completo con agua potable para asegurar que no queden residuos de productos químicos. Repetir el proceso si es necesario.
- Inspección final: Verificar que el tanque esté limpio y que no haya daños que puedan comprometer la calidad del agua. Realizar una prueba de calidad antes de restablecer el suministro.
- Restablecimiento del servicio: Una vez que el tanque esté limpio y desinfectado, abrir las válvulas de entrada y salida para permitir la circulación de agua potable. Informar a los usuarios que el servicio ha sido restablecido.
- Registro del procedimiento: Documentar todas las actividades realizadas, incluyendo la fecha y hora de la limpieza, los productos utilizados, el personal involucrado y cualquier observación o reparación. Esto es importante para cumplir con las normativas de sanidad y mantener un historial de mantenimiento.

Con esta certificación, se garantiza que las recomendaciones para el lavado de tanques han sido elaboradas siguiendo los más altos estándares de calidad y seguridad, con el objetivo de asegurar la integridad de las instalaciones y la salud de los usuarios. La implementación adecuada de estas prácticas contribuirá a mantener la calidad del agua y a cumplir con las normativas vigentes, proporcionando un entorno seguro y confiable para todas las partes involucradas.

Atentamente

JENNIFER GONZALEZ UNIBIO
CC. 53.105.391
Representante Legal
SIIEM S.A.S.

ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

BIOPOLIMEROS INDUSTRIALES S.A.S SIGLA: BIOPOLAB

NIT. 900.246.497-8

Carrera 18 # 63 A - 50 Piso 6, Bogotá D.C., Colombia

La acreditación de este organismo de Evaluación de la Conformidad se ha realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2017

Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración y de ensayo.

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo de este certificado, identificado con el código:

18-LAB-029

Esta Acreditación está basada en los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo suscritos por ONAC con:

IAAC

ONAC

Fecha de publicación del Otorgamiento:	2019-11-22
Fecha de Renovación:	2022-11-22
Fecha de publicación última actualización:	2024-10-21
Fecha de vencimiento:	2027-11-21

La vigencia de este certificado puede ser verificada en **onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo** o escaneando el código QR.

Director Ejecutivo

ANEXO DEL CERTIFICADO

BIOPOLIMEROS INDUSTRIALES S.A.S SIGLA BIOPOLAB
18-LAP-019
ACREDITACION ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

ALCANCE FIJO

SEDE	Carrera 18 N° 63 A-50 Piso 6. Bogotá D.C. Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECIFICO	ENSAYO	TECNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L16	C4	Determinacion de cloruros	Volumetria	Agua tratada (potable)	20.0 mg Cl⁻/L a 1000.0 mg Cl⁻/L	SM 4500-Cl- B, 24th Edition 2023
L16	C4	Determinacion de sulfatos	Espectrofotometria	Agua tratada (potable)	9.0 mg SO_4^{-2}/L a 300 mg SO_4^{-2}/L	SM 4500 SO_4^{-2} E, 24th Edition 2023
L16	C4	Determinación de alcalinidad total	Volumetria	Agua tratada (potable)	25.0 mg $CaCO_3$/L a 1000 mg $CaCO_3$/L	SM 2320 B, 24th Edition 2023
L16	C4	Determinación de dureza total	Volumetria	Agua tratada (potable)	8.0 mg $CaCO_3$/L a 1000 mg $CaCO_3$/L	SM 2340 C, 24th Edition 2023
L16	C4	Determinacion de calcio	Volumetria	Agua tratada (potable)	75 mg $CaCO_3$ /L a 1000 mg $CaCO_3$ /L 30 mg Ca /L a 400 mg Ca /L	SM 3500 Ca B, 24nd Edition 2023
L16	C4	Determinacion de nitritos	Espectrofotometria visible	Agua tratada (potable)	0.014 mg NO_2 /L a 2.0 mg NO_2 /L	SM 4500 NO_2^-, 24th Edition 2023
L16	C4	Determinación de nitratos	Espectrofotometria visible	Agua tratada (potable)	1.38 mg NO_3 /L a 111 mg NO_3 /L	SM 4500 NO_3^- B, 24th Edition 2023
L16	C4	Determinacion de color real	Espectrofotometria visible	Agua tratada (potable)	8.0 UPC a 500 UPC	SM 2120C, 24th Edition 2023
L16	C4	Determinacion de turbiedad	Nefelometria	Agua tratada (potable)	2.0 NTU a 800 NTU	SM 2130 B, 24th Edition 2023

ANEXO DEL CERTIFICADO

BIOPOLIMEROS INDUSTRIALES S.A.S SIGLA BIOPOLAB
18-LAB-1019
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 18 N° 69 A-50 Piso 6, Bogotá D.C. Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECIFICO	ENSAYO	TECNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L16	C4	Determinación de conductividad	Electrometria	Agua tratada (potable)	10 µS/cm a 12 880 µS/cm	SM 2510 B 24th Edition 2023
L16	C4	Determinación de fósforo disuelto	Espectrofotometria visible	Agua tratada (potable)	0.080 mg P/L a 35 mg P/L 0.184 mg PO4 3-/L a 30.7 mg PO4 3-/L	SM 4500-P D. 24th Edition 2023
L16	C15	Determinación de fósforo (de acuerdo con resolucion 1270 de 2018)	Espectrofotometria visible	Tensoactivos, jabones y detergentes	0.000 007 2 g P/100 g a 1.0 g P/100 g 0.000 007 2 % p/p a 1.0 % p/pl	APHA 4500-P E 24th Edition 2023
L16	C15	Determinación de biodegradabilidad	Botella cerrada / electrometro	Tensoactivos	0.011 mg O_2/100 mg a 93.4 mg O_2/100 mg 0.011 % o/p a 93.4 % p/pl	OECD 301 D 1992
L16	C4	Determinacion de fluoruros	Electrometria	Agua tratada (potable)	0.161 mg F-/L a 2.0 mg F-/L	SM 4500 F C. 24th Edition 2023
L16	C4	Determinación de magnesio	Volumetria	Agua tratada (potable)	4.0 mg Mg/L a 2000 mg Mg/L	SM 3500 Mg B. 24th Edition 2023
L16	C4	Determinacion de aluminio	Espectrofotometria	Agua tratada (potable)	0.040 mg Al/L a 10.0 mg Al/L	SM 3500 Al B. 24th Edition 2023
L16	C4	Determinación de color aparente	Colorimetria	Agua tratada (potable)	5.0 UPC a 500 UPC	SM 4500 F C. 24th Edition 2023
L16	C4	Determinación de cianuro total	Espectrofotometria	Agua tratada (potable)	0.02 mg CN-/L a 1.0 mg CN-/L	SM 4500 CN- B C E. 24th Edition 2023

Este documento es propiedad de BIOPOLAB S.A.S. Prohibida su reproducción sin autorización

ANEXO DEL CERTIFICADO

BIOPOLIMEROS INDUSTRIALES S.A.S SIGLA BIOPOLAB
18-LAB-029
ACREDITACION ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobada / Documento Normativo

SEDE	Carrera 18 N° 63 A-50 Piso 6 Bogotá D.C. Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECIFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L08	C4	Determinación de cianuro libre y disociable	Espectrofotometría	Agua tratada (potable)	0.02 mg CN /L a 10 mg CN /L	P-ER-AQ-58 Determinación de Cianuro libre y disociable. V3 2021-07-09
L08	C7	Determinación de perfil lipídico (Omega 3, Omega 6, Omega 9, grasa saturada, grasa insaturada, grasas CIS, grasas TRANS, EHA y EPA)	Cromatografía de gases	Aceites de origen marino	0.044 g/100 g a 99 g/100 g	AOCS Ce 1B-89 Fatty acid composition of marine oils by GLC
L08	C4	Determinación de mercurio	Espectrofotometría de absorción atómica	Agua tratada (potable)	0.0005 mg Hg/L a 0.25 mg Hg/L	P-ER-AQ-54 Determinación de metales por espectrometría de Absorción atómica por vapor frio. V3 2022-07-26
L08	C4	Determinación de trihalometanos	Cromatografía de gases con detector de espectrometría de masas	Agua tratada (potable)	50 ug /L a 500 µg /L 0.05 mg /L a 0.5 mg/L para cada uno de los compuestos: cloroformo, bromodiclorometano, dibromoclorometano, bromoformo, trihalometanos totales	EPA 8260D Rev 4 de 2018-06 EPA 5021A Rev 2 de 2014-07

ANEXO DEL CERTIFICADO

BIOPOLIMEROS INDUSTRIALES S.A.S SIGLA BIOPOLAS
18-LAB-029
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 18 N° 83 A-95 Piso 8, Bogotá D.C. Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	**CÓDIGO SECTOR ESPECIFICO**	**ENSAYO**	**TÉCNICA**	**SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
Lis	Ca1	Determinacion de cannabinoides	Cromatografía líquida HPLC-UV	Material vegetal y aceites provenientes del cannabis sativa	Ácido Cannabidiólico (CBDA) 0.000 25 g/100 g a 5.338 16 g/100 g Cannabidiol (CBD) 0.000 25 g/100 g a 23.98 g/100 g Cannabinol (CBN) 0.000 25 g/100 g a 3.5135 g /100 g Delta-9-Tetrahydrocannabinol (Δ9-THC) 0.000 25 g/100 g a 25.38 g/100 g Delta-8-Tetrahydrocannabinol (Δ8-THC) 0.000 25 g/100 g a 5.98978 g/100 g Ácido Delta-9-Tetrahydrocannabinol (THCA) 0.000 25 g/100 g a 2.8848 g/100 g	AOAC 2018.10, 22nd Edition 2023
Lis	Ca	Determinación de *Giardia* sp. y *Cryptosporidium* sp.	Filtración, separación inmunomagnética y microscopía de ensayo de inmunofluorescencia (Filtración/IMS/IFA)	Agua cruda, Agua recreativa, Agua tratada	0 quistes de *Giardia*/L a 100 quistes de *Giardia*/L 0 ooquistes de *Cryptosporidium*/L a 80 ooquistes de *Cryptosporidium*/L	EPA 1623.1/2012
Lis	C7	Determinación cualitativa de organismos genéticamente modificados (OGM) para los marcadores genéticos (p35S, tNOS, pFMV)	PCR en tiempo real	Arroz, Aceite Vegetal, Harina de Trigo, Harina de Maíz	Presencia / Ausencia	P-CR-M-57 Detección de marcadores (p35S, tNOS y pFMV) para determinación de OGM mediante RT-PCR V2 2024-01-07

Esta Acreditación es garantizada por la Asociación de Reconocimiento Multilateral suscrito por IAAC y ONAC

ANEXO DEL CERTIFICADO

BIOPOLIMEROS INDUSTRIALES S.A.S SIGLA BIOPOLAB
99-LAB-0119
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

ENSAYOS EN SITIO

CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECIFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L06	C4	Determinación de pH	Electrometría	Agua tratada (potable)	2 unidades de pH a 12 unidades de pH	SM 4500 H+ B. 24th Edition 2023
L06	C4	Determinación de cloro residual libre	Colorimetría	Agua tratado (potable)	0.047 mg Cl_2/L a 2.3 mg Cl_2/L	P-ER-AQ-55 Determinación de cloro residual libre colorimétrico. V3 2022-11-31

ALCANCE FLEXIBLE

SEDE	Carrera 18 N° 61 A-52 Piso 8, Bogotá D.C. Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECIFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR *	INTERVALO DE MEDICIÓN *	DOCUMENTO NORMATIVO
L10	C4	Recuento de coliformes totales y *Escherichia coli*	Filtración por membrana	Agua Tratada **agua envasada** *	Intervalo dinamico de acuerdo con la verificación del método *	ISO 9308-1/Amd 1:SM 9222 J
L10	C7	Detección de microorganismos patogenos (*Salmonella* spp. y *Listeria monocytogenes*)	PCR en tiempo real con sondas de hibridación	Alimentos para consumo humano *	Presencia / Ausencia	*Listeria monocytogenes* (AOAC RI 070201) *Salmonella* spp. (AOAC RI 100201)
L10	C7	Recuento de coliformes totales y *Escherichia coli*	Recuento en placa	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinamico de acuerdo con la verificación del método *	ISO 4832 NTC 4458 NTC 5291

Este documento es propiedad de Biopolab
Documento Modificado autorizado ONAC

ANEXO DEL CERTIFICADO

BIOPOLIMEROS INDUSTRIALES S.A.S SIGLA BIOPOLAB
18-LAB-029
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 18 N° 61 A-50 Piso 6, Bogotá D.C. Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	**CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO**	**ENSAYO**	**TÉCNICA**	**SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR** *	**INTERVALO DE MEDICIÓN** *	**DOCUMENTO NORMATIVO**
L15	C7	Recuento de mesófilos aerobios	Recuento en placa	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinámico de acuerdo con la verificación del método *	ISO 4833-1
L15	C7	Detección de *Salmonella* spp.	Detección de microorganismos específicos	Alimentos para consumo humano *	Presencia / Ausencia	ISO 6579-1
L15	C7	Recuento de mohos y levaduras	Recuento en placa	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinámico de acuerdo con la verificación del método *	ISO 21527-1 ISO 21527-2
L15	C7	Recuento de *Bacillus cereus*	Recuento en placa	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinámico de acuerdo con la verificación del método *	AOAC 980.31
L15	C7	Enumeración de coliformes totales	Número más probable	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinámico de acuerdo con la verificación del método *	ISO 4831
L15	C7	Enumeración de coliformes termotolerantes	Número más probable	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinámico de acuerdo con la verificación del método *	ISO 7251
L15	C7	Recuento de *Staphylococcus aureus* coagulasa positiva	Recuento en placa	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinámico de acuerdo con la verificación del método *	ISO 6888-1
L15	C7	Microorganismos indicadores aerobios mesófilos, mohos y levaduras, coliformes, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* coagulasa positiva)	Recuento en placa	Superficies en contacto con alimentos y manipuladores de alimentos	Intervalo dinámico de acuerdo con la verificación del método *	NTC 5230

Este Anexo debe ser consultado en la página de Reconocimiento Multilateral de ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

BIOPOLIMEROS INDUSTRIALES S.A.S SIGLA BIOPOLAB
SE LAB-049
ACREDITACION 16-OVEC 17/05/2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 28 N° 63 A-59 Piso 6 Bogota D.C. Colombia					
CODIGO SECTOR GENERAL	**CODIGO SECTOR ESPECIFICO**	**ENSAYO**	**TÉCNICA**	**SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR** *	**INTERVALO DE MEDICIÓN** *	**DOCUMENTO NORMATIVO**
L15	C7	Recuento de Clostridium sulfito reductor e identificacion de *Clostridium perfringens*	Recuento en placa	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinamico de acuerdo con la verificacion del metodo *	NTC 4834
L16	C7	Determinacion de metales	Absorción atomica llama/	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinamico de acuerdo con la validacion /verificacion del metodo *	AOAC 985.35 P-ER-A-23 Determinacion de minerales y metales pesados en alimentos por Cenizas - AAS * P-ER-A-82 Determinacion de minerales y metales pesados en alimentos por Digestión Microondas - AAS *
L16	C7	Determinacion de humedad	Gravimetria	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinamico de acuerdo con la validacion /verificacion del metodo *	AOAC 960.46, 925.10, 926.08, 926.07, 927.05,926.08, 990.19. P-ER-A-01 Determinacion de humedad total *
L16	C7	Determinacion de vitaminas liposolubles	Cromatografia HPLC	Alimentos para consumo humano*	Intervalo dinamico de acuerdo con la validación del metodo *	P-ER-A-53 Determinacion de vitaminas Liposolubles por HPLC

Este documento cumple con los requisitos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con IAAC

ANEXO DEL CERTIFICADO

BIOPOLIMEROS INDUSTRIALES S.A.S (BIOPOLIS)
18-LAR-016
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 18 N° 63 A-50 Piso 6, Bogotá D.C., Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	**CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO**	**ENSAYO**	**TÉCNICA**	**SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR** *	**INTERVALO DE MEDICIÓN** *	**DOCUMENTO NORMATIVO**
L16	C7	Determinación de vitaminas hidrosolubles	Cromatografía HPLC	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinámico de acuerdo con la validación del método *	P-CR-A-52 Determinación de vitaminas hidrosolubles por HPLC
L16	C7	Determinación de cenizas	Gravimetría	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinámico de acuerdo con la validación del método *	AOAC 920.153, 923.03, 925.11, 930.30, 945.46 938.47, 937.07, 939.05, 940.26, 945.18, 945.83, 960.69
L16	C7	Determinación de azúcares totales	Volumetría	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinámico de acuerdo con la validación del método *	AOAC 968.28, 928.03 P-CR-A-26 Determinación de azúcares totales
L16	C7	Determinación de azúcares reductores	Volumetría	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinámico de acuerdo con la validación del método *	AOAC 923.09 método A P-CR-A-25 Determinación de Azúcares Reductores
L16	C7	Determinación de fibra dietaria soluble e insoluble y fibra total	Enzimática gravimetría	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinámico de acuerdo con la validación del método *	AOAC 985.29, 991.42, 993.19 P-CR-A-30 Determinación de Fibra Dietaria Total Soluble e Insoluble
L16	C7	Determinación de grasa	Gravimetría	Alimentos para consumo humano excepto lácteos y derivados lácteos *	Intervalo dinámico de acuerdo con la verificación del método *	AOAC 945.16, 922.06, 960.39

Este documento impreso a partir de la firma de un documento electrónico generado y custodiado por ONAC con FIRMA DIGITAL Y ESTAMPADO CRIPTOGRÁFICO

ANEXO DEL CERTIFICADO

BIOPOLIMEROS INDUSTRIALES S.A.S SIGLA BIOPOLAB
18-LAB-029
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 18 N° 63 A-59 Piso 6 Bogotá D.C. Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	**CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO**	**ENSAYO**	**TÉCNICA**	**SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR** *	**INTERVALO DE MEDICIÓN** *	**DOCUMENTO NORMATIVO**
L18	C2	Determinación de grasa	Gravimetría	Lácteos y derivados lácteos *	Intervalo dinámico de acuerdo con la verificación del método *	AOAC 933.05, 932.06, 989.05, 952.08
L18	C3	Determinación de proteína total	Volumetría	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinámico de acuerdo con la validación del método *	P-ER-A-02 Determinación de proteína total *
L18	C7	Determinación de perfil lipídico (Omega 3, Omega 6, Omega 9, grasa saturada, grasa insaturada, grasas OIS, grasas TRANS, DHA y EPA)	Cromatografía de gases	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinámico de acuerdo con la validación del método *	NTC 4987 ISO 12966 - 2 (Sección 5.4)
L18	C7	Determinación de colesterol	Cromatografía de gases	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinámico de acuerdo con la validación del método *	P-ER-A-54 Determinación de colesterol en alimentos *
L18	C4	Determinación de metales	Espectrofotometría de absorción atómica	Agua tratada *	Intervalo dinámico de acuerdo con la verificación del método *	SM 3111 B P-ER-Q-08 Determinación de metales por espectrofotometría de absorción atómica de llama directa *
L18	C7	Determinación de mercurio	Absorción atómica /Generación de Hidruros	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinámico de acuerdo con la verificación del método *	NOM-117-SSA 1 -1994

ANEXO DEL CERTIFICADO

BIOPOLIMEROS INDUSTRIALES S.A.S SIGLA BIOPOLAB
19-LAB-049
ACREDITACION NO./N.C 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 18 N° 63 A-50 Piso 6, Bogota D.C. Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	**CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO**	**ENSAYO**	**TECNICA**	**SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR** *	**INTERVALO DE MEDICIÓN** *	**DOCUMENTO NORMATIVO**
L16	C7	Determinacion de aflatoxina G1 B1, G2 B2	Cromatografia Liquida HPLC	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinamico de acuerdo con la validacion del metodo *	P-ER-A-74 Determinacion de Aflatoxina Ocratoxina y Zearalenona por HPLC *
L16	C7	Determinacion de ocratoxina	Cromatografia Liquida HPLC	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinamico de acuerdo con la validacion del metodo *	P-ER-A-74 Determinacion de Aflatoxina, Ocratoxina y Zearalenona por HPLC *
L16	C7	Determinación de melamina	Cromatografia liquida HPLC-UV	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinamico de acuerdo con la validacion del metodo *	P-ER-A-90 Determinacion Melamina *
L16	C7	Determinación de metales	Absorción atómica - Horno de Grafito	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinamico de acuerdo con la verificación del metodo *	NOM-117-SSA 1 - 1994
L16	C7	Determinación de acidez	Volumetria	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinamico de acuerdo con la verificación del metodo *	AOAC 947.05, 939.05, 920.25, 942.15
L16	C7	Determinación de almidon	Volumetria	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinamico de acuerdo con la validacion /verificacion del metodo *	P-ER-A-91 Determinacion del contenido de almidon en alimentos * AOAC 920.83 NTC 1566

Este documento es propiedad de la Academia de Reconocimiento Multilateral suscrito por IAAC y el

ANEXO DEL CERTIFICADO

SUPPLUMEROS INDUSTRIALES S.A.S SIGLA SUPPLAIR
18-LAB-629
ACREDITACION ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 18 N° 61 A-50 Piso 8, Bogotá D.C., Colombia					
CODIGO SECTOR GENERAL	CODIGO SECTOR ESPECIFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR *	INTERVALO DE MEDICIÓN *	DOCUMENTO NORMATIVO
L26	C7	Determinacion de Indice de peroxido	Volumetria	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinamico de acuerdo con el informe de verificacion del metodo *	NTC 218
L26	C7	Determinacion de mohorrancidez	Cromatografia (FID, ECD, NPD, MS)	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinamico de acuerdo con el informe de verificacion del metodo *	AOAC 968.15
L15	C7	Deteccion de *Campylobacter sp. jejuni, lari, coli*	PCR en tiempo real con sondas de hibridacion	Alimentos para consumo humano *	Presencia / Ausencia	P-ER-M-50 Deteccion de *Campylobacter sp. jejuni, coli, lari* por el metodo de PCR *
L15	C7	Deteccion de *E. coli* O157 H7	PCR en tiempo real con sondas de hibridacion	Alimentos para consumo humano *	Presencia / Ausencia	AOAC RI 050501
L15	C7	Deteccion de patogenos (*Salmonella spp., Listeria monocytogenes*)	PCR en tiempo real con sondas de hibridacion	Alimentos para consumo humano *	Presencia / Ausencia	P-ER-M-54 Deteccion de *Salmonella spp. Listeria monocytogenes* por PCR *
L15	C7	Estabilidad comercial	Presencia / ausencia	Alimentos para consumo humano *	Presencia / Ausencia	NTC 4433
L15	C7	Recuento de Mohos y Levaduras	Recuento en placa	Alimentos para consumo humano *	Intervalo dinamico de acuerdo con el informe de verificacion del metodo *	AOAC RI 090501

Nota: *Corresponde a los parámetros que tienen flexibilidad

Esta verificación es válida únicamente para los números de identificación Multilateral suscritos por ONAC con

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Salud

Bogotá D.C., 21 de noviembre de 2023

EL PROGRAMA INTERLABORATORIO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE AGUA POTABLE - PICCAP

HACE CONSTAR:

Que, el laboratorio de control de calidad de agua **Biopolimeros Industriales S.A.S. BIOPOLAB** identificado con número de Nit, 900.246.497-8; ubicado en la carrera 18 No. 63 A - 50 piso 6 en Bogotá D.C, se encuentra participando en el ciclo 2023 del Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Aguas para Consumo Humano "PICCAP", en los ítems de ensayo Fisicoquímicos y Microbiológicos, dando cumplimiento al artículo 7 numerales 5 y 6 del decreto 1575 de 2007 del Ministerio de Salud y Protección Social.

Esta constancia se expide a solicitud del interesado.

M. Camargo

Milton Mauricio Camargo Duran

Coordinador Grupo Química y Toxicología

Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia

Dirección de Redes en Salud Pública

Elaboró: Luisa Fernanda Novoa



Medidor portátil de temperatura y pH/EC/TDS

HI 9811-5



Descripción

Los HI 9811-5 son medidores de pH / CE / TDS a prueba de agua diseñados para simplificar la toma de muestras pH, mS / cm, ppm (mg / L) y las mediciones de temperatura. El equipo es ideal para el cultivo hidropónico, invernaderos, agricultura y aplicaciones de agua subterránea.

Debido al sensor de temperatura incorporado las lecturas de conductividad compensan automáticamente los cambios de temperatura. El coeficiente de temperatura se fija en 2% / ° C. No se requiere un cambio de sondas cuando se cambia el parámetro de medición entre pH, conductividad y TDS. Estos medidores multiparámetro reducen el número de instrumentos necesarios para el análisis diario de la calidad del agua.

La sonda especialmente desarrollada HI 1285-5 de pH/EC/TDS y Temperatura utiliza union de fibra y gel electrolitico, el cual proporciona un repuesta rápida y reduce la contaminación. Esta combinación hace al HI 1285-5 particularmente diseñada para soportar ambientes exigentes como soluciones fertilizantes.

Especificaciones

Rango pH	0.0 a 14.0 pH
Rango EC	0 a 6000 µS/cm
Rango TDS	0 a 3000 ppm (mg/L)

Rango Temperatura	0 a 60°C
Resolución pH	0.1 pH
Resolución EC	10 µS/cm
Resolución TDS	10 ppm (mg/L)
Resolución Temperatura	0°C
Precisión (@20°C/68°F) pH	±0.1 pH
Precisión (@20°C/68°F) EC	±2% F.S.
Precisión (@20°C/68°F) TDS	±2% F.S.
Precisión (@20°C/68°F) Temperatura	±0.5°C
Factor de Conversión TDS	0.5 ppm (mg/L) = 1 µS/cm
Calibración	manual en 1 punto (Todos los parámetros excepto la temperatura)
Compensación de temperatura	automática de 0 a 50°C (32 a 122°F) con b = 2% /°C (EC/TDS solamente)
Sonda	HI 1285-5 cuerpo de polipropileno, sonda multiparámetro pre-amplificada con sensor interno de temperatura, conector DIN de 8 pines y cable de 1 m (3.3')
Batería Tipo / Vida	9V / aproximado de 150 horas de uso continuo
Ambiente	0 a 50°C (32 a 122°F); HR max 100%
Dimensiones	145 x 80 x 36 mm (5.7 x 3.1 x 1.4")
Peso	230 g (8.1 oz.)

Accesorios

ELECTRODOS

- **HI 1285-5** Cuerpo de polipropileno, Sonda multi-parámetro pre-amplificada con sensor de temperatura interno, conector DIN de 8 pines y cable de 1 m (3.3').

SOLUCIONES TAMPÓN DE pH

- **HI 7004L** solución tampón de pH 4.01, 500 mL
- **HI 7006L** solución tampón de pH 6.86, 500 mL
- **HI 7007L** solución tampón de pH 7.01, 500 mL
- **HI 7009L** solución tampón de pH 9.18, 500 mL
- **HI 7010L** solución tampón de pH 10.01, 500 ml
- **70300Lm** Almacenamiento de electrodo, 500 mL
- **HI 7061L** Electrodo de limpieza, 500 mL

OTROS ACCESORIOS

- **HI 710007** Goma Anti- golpes, azul
- **HI 710008** Goma Anti-Golpes anaranjado

Cómo pedir

- **HI 9811-5** es suministrado con una sonda multi-parámetro HI 1285-5, Bolsa de calibración HI 70007 con pH 7.01, Bolsa de calibración HI 70032 de 1382 ppm (mg/ L), Bolsa de calibración HI 70031 de 1413µS/ cm, Bolsa limpiadora de electrodos HI 700661 (2), batería, Instrucciones y maletín resistente.

Ventajas

- **Resistente al agua**
- **Visualización de mensajes de tutorial para la calibración**
- **La exclusiva función CAL CHECK ™ Alerta a los usuarios del estado de la calibración (HI 9813-6 solamente)**
- **BEPS (Sistema de prevención de error de batería) avisa al usuario en caso de que la batería baja pudiese afectar negativamente las lecturas**
- **Cambio de parámetros con un botón**
- **Compensación automática de temperatura Para pH y conductividad**
- **Calibración sencilla: Diales situados en el panel frontal permite una calibración rápida y sencilla, incluso para usuarios no técnicos**
- **%de la batería aparece en el inicio**
- **Respuesta rápida de sonda multiparamétrica**

Video

Ver Video

Fotómetro portátil para Cloro libre y Total
HI 97711



Descripción

El cloro es un químico común usado por sus propiedades desinfectantes, oxidantes y blanqueadoras. En piscinas, agua potable, y cloración de comida procesada es usado para desinfectar y evitar el crecimiento bacteriano. En acabados metálicos se usa como oxidante para convertir el cianuro del agua residual en cianato, por otra parte la industria de la celulosa y el papel se usa el cloro como blanqueador de la celulosa, con el fin de obtener papel blanco. El HI 97711 esta diseñado para la medición de niveles bajos de cloro libre y total en muestras de agua hasta 5.00 mg/L (ppm).

El HI97711 cuenta con un sistema óptico innovador que ofrece un rendimiento superior en precisión, repetitibilidad, y un corto tiempo de respuesta en realizar una lectura. Este medidor compacto y a prueba de agua es extremadamente amigable con el usuario, cuenta con un modo tutorial que guía al usuario paso a paso en realizar la lectura. La pantalla LED retroiluminada de matriz de puntos permite el uso de teclas virtuales, esto facilita una experiencia de usuario intuitiva incluyendo diferentes unidades de medición, revisión de información GLP, mostrar las últimas 50 lecturas, y personalizar el equipo a las preferencias del usuario.

El HI97711 es completamente a prueba de agua incluyendo el soporte para cubetas. Este cuenta con crestas que protegen de rayones al sistema óptico por parte de la cubeta y un compartimiento para baterías con empaque que almacena 3 baterías AA. El diseño compacto encaja de manera cómoda y facilita ser usado tanto en campo como en laboratorios. La pantalla LCD de 71 mm por 37 mm cuenta con retroiluminación para facilitar su uso en cualquier condición.

- La luz LED genera muy poco calor.
- El filtro de interferencia de banda estrecha de 8 nm cuenta con una precisión de +/- 1 y ofrece un incremento del 25% en la eficiencia de luz.
- El detector de referencia modula el voltaje de la luz LED para una salida consistente de luz.
- Los lentes de foco cóncavos reducen el error de las imperfecciones en la cubeta

Especificaciones

Rango cloro libre y total	0.00 a 5.00 mg/L (como Cl2)
Rango cloro libre y total	0.00 a 5.00 mg/L (como Cl2)
Resolución cloro libre y total	0.01 mg/L
Precisión cloro libre y total @ 25 °C	±0.03 mg/L ±3% de la lectura
Método cloro libre y total	Adaptación del método EPA DPD 330.5.
Fuente de luz del fotómetro	Diodo emisor de luz
Longitud de onda del filtro	525 nm
Filtro de ancho de banda	8 nm
Precisión filtro longitud de onda	±1.0 nm
Tipo de cubeta	Redonda, 24.6 mm diámetro (22 mm dentro)
Detector de luz	Fotocelda de silicona
Apagado automático	Después de 15 minutos por inactividad (30 minutos antes de realizar una lectura)
GLP	Fecha, hora de la última calibración,
Registro	Registro automático de al menos 50 lecturas
Pantalla	LCD 128 x 64 pixels B/W con retroiluminación
Tipo de batería	1.5V AA batería (3 pcs.)
Vida útil de la batería	>800 mediciones (sin retroiluminación)
Ambiente	0 a 50°C (32 a 122°F); humedad relativa: 100% (IP67)
Dimensiones	142.5 x 102.5 x 50.5 mm (5.6 x 4.0 x 2.0")

Peso	980 g con baterías

Accesorios

No Especifica

Cómo pedir

El **HI97711C** se entrega con estándares de calibración CAL-Check, cubetas (2), tapas (2), cobertura de plástico para cubetas (2), tijeras, pañuelo para limpieza de cubetas, baterías 1.5V AA (3), manual de instrucciones, y certificado de calidad del instrumento. El equipo viene con maletín incluido.

El **HI97711** se entrega con cubetas (2), tapas (2), cobertura de plástico para cubetas (2), baterías AA 1.5V (3), manual de instrucciones, y certificado de calidad del instrumento.

Ventajas

CARACTERÍSTICAS/BENEFICIOS DEL HI97711.

- **Fuente de luz estable:** El sistema de referencia interna del fotómetro HI97711 compensa cualquier desviación causada por fluctuaciones en la energía o cambios en la temperatura ambiente. Con una fuente de luz estable las lecturas entre la medición del blanco (cero) y la medición de la muestra son rápidas y estables.
- **Fuente de luz de alta eficiencia:** La fuente de luz LED ofrece un desempeño superior comparado con las lamparas de tungsteno. Las luces LED presentan una eficiencia luminica muy alta, proveyendo más luz mientras usan poco poder. Asimismo reducen el calor generado, que de otra manera podria afectar la estabilidad electrónica.
- **Filtros de alta calidad:** Los filtros ópticos mejorados aseguran una mayor precisión de la longitud de onda, además permite recibir una señal más brillante y fuerte. Así los resultados finales presentan mayor estabilidad y menor error en la longitud de onda.
- **Mayor rendimiento de la luz:** Los lentes de enfoque recolectan toda la luz que sale de la cubeta, eliminando errores por rayones o imperfecciones que puedan estar presentes en el vidrio. El uso de lentes convexos reduce la necesidad de nuevas cubetas.
- **Funcionalidad CAL Check:** La función exclusiva CAL Check de Hanna permite realizar la verificación y calibración del medidor usando estándares NIST. Nuestros viales estándar CAL Check son desarrollados para simular un valor específico de absorbancia, esto permite verificar la precisión de longitud de onda en las lecturas subsecuentes.
- **Múltiples modos de medición:** Los usuarios pueden seleccionar entre reactivos en polvo en paquetes o el uso de reactivos líquidos de bajo costo en botellas con gotero.
- **Temporizador de reacción:** Esperar el tiempo apropiado para la reacción es de vital importancia cuando se realizan mediciones colorimétricas. La cuenta atrás del temporizador mostrará el tiempo restante hasta que se deba realizar la lectura, asegurando resultados consistentes entre muestras y usuarios.
- **Amplio tamaño de las cubetas:** La celda para muestras del HI97711 permite ingresar cubetas redondas de vidrio con 25 mm de camino óptico. El poseer un camino óptico relativamente largo para la cubeta de muestra permite a la luz atravesar más de la solución, asegurando lecturas precisas incluso en muestras con baja

absorbancia.

- **Intuitiva pantalla de matriz de puntos:**El HI97711 esta diseñado una pantalla LCD retroiluminada, con las teclas virtuales, indicador del estado de la batería, y mensajes de error. Los usuarios pueden encontrarán la interfaz de usuario intuitiva y fácil de leer. Una tecla dedicada de ayuda, provee la información relacionada a la operación actual del medidor, y puede ser usado en cualquier etapa de la configuración o el proceso de medición para mostrar ayuda contextual.
- **Apagado automático:**El equipo utiliza tres baterías AA que permite realizar hasta 800 lecturas. El medidor se apagará de manera automática después de 15 minutos de inactividad.

Video

Ver Video

Marca

HANNA

pra

Fecha Vencimiento

Código de barras

mitir operaciones

Observaciones

ITS S.A.S.

Observaciones

Ubicación: Laboratorio de Fisicoquímica

Marca: HANNA INSTRUMENTS SAS
Modelo: HI97711
Serie: 906480059111

Accesorios:
1 Cubeta A ajuste cero (LOT: 7986, EXP: 30/11/2026, Vol: 13,5 mL)
1 Cubeta estándar B 1 mg/L Cloro Libre y Cloro Total (LOT: 7968, EXP: 30/05/2026, Vol: 13,5 mL) - HI97701B

2 Cubetas vacías

Fecha de puesta en uso:07/06/2024

1. 07/06/2024: Se realiza Calibración interna por parte de Biopolab

Inventario

Marca

Hanna

Fecha Vencimiento

Código de barras

02370118101

operaciones

S.A.S.

Observaciones

Observaciones

Area: Muestreo

1. Fecha de compra: 02/05/2024
Modelo: HI9811-51
Serie: 02360074101
Sonda: HI 9813-51 Serie: 02360074101
OC: 986
Precio; $975.990
Factura: HICL147619
Proveedor: Hanna
Recibido por Daniel Suarez

Se entrega con reactivos de limpieza y verificacion
Se entrega con vaso volumetrico de plástico de 100 mL

1. 2024-02-06: Se realiza calibración interna por parte de Biopolab. Se adjunta formato F-CE-48

Marca

HANNA

Código

r operaciones

S.A.S.

Observaciones

INFORMACIÓN GENERAL:
Ubicación: Cuarto de Muestro
Área: Muestreo

Modelo: HI 9811-5
Serie No.: 02420047991
Fecha de compra: 05/04/2018
Intervalo de Medición: 6000 uS, 3000 mg/L
Fabricante: HANNA Instruments
Proveedor: HANNA Instruments

Accesorios:
1. Electródo modelo HI 1285-5
Serie N°.: CO20639E

2. Recipiente plástico capacidad 100 mL.

3. Soluciones:
Solución de limpieza: HI700661, (2 sobres x 20 mL c/u)
Solución estándar de conductividad: HI70031, 1413 uS/cm x 20 mL.
Solución buffer de pH 7,01: HI70007 x 20 mL.
Solución estándar de sólidos totales disueltos TDS: HI 70032, 1382 ppm x 20 mL.

Mantenimientos y Calibración:

1. 06/04/2018: Fecha de puesta en uso. Este dia se realizo la verificacion en el laboratorio.
2. 30/03/2019: Se realiza Calibración interna por parte de Biopolab

Se presto a Bioquilab para toma de pH por 3 dias el dia 4 de junio/2020

3. 11/08/2021: Se realiza calibración del equipo por parte de Biopolab
4. 02/11/2021: Se realiza verificacion de temperatura con equipo calibrado. Formato F-CE-50
5. 14/05/2024: Se realiza mantenimiento correctivo por parte de Hanna. Se realizar cambio de Sonda. nueva Sonda modelo: HI1285-5 SN: 10360A0N
6. 16/05/2024: Se realiza calibracion del equipo por parte de Biopolab Se registra el formato F-CE-50

Inventario

BIOPOLAB
CUMPLIMIENTO Y CALIDAD

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
18-LAB-029

Código: F-GR-02
Versión: 6
Fecha: 2024/01/30

RESULTADOS DE ANÁLISIS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 24-39198

INFORMACIÓN DEL CLIENTE		INFORMACIÓN DE LA MUESTRA		INFORMACIÓN DE RECEPCIÓN	
CLIENTE:	SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS	**FECHA DE MUESTREO:**	2024/10/24	**ID MUESTRA:**	24-39198
NIT:	900495724-2	**TIPO DE AGUA:**	Tratada	**RESPONSABLE MUESTREO:**	Biopolab
TELÉFONO:	3105856348	**LUGAR DE RECOGIDA:**	Escuela superior de guerra-Carrera 11 #102-50 Bogota D.C	**TIPO DE ENVASE:**	Pet, Estéril
CONTACTO:	Jennifer Gonzalez	**PUNTO DE CAPTACIÓN:**	Dispensador 1 Piso Aulas	**T (° C) MUESTREO:**	17.7
CARGO:	N.E	**DESCRIPCIÓN DEL PUNTO:**	N.E	**T (° C) RECEP(Nevera):**	5.9
DIRECCIÓN:	CARRERA 18 A 161 A 37 PISO 2	**OOS:**	24-9062	**FECHA DE RECIBIDO:**	2024/10/25
CIUDAD:	BOGOTA	**OBSERVACIONES:**	se miden parametros in-situ Muestra : Dispensador 1 piso Aulas es tomada de	**CANTIDAD:**	1250mL
COTIZACIÓN Nº:	24-5283	**HORA MUESTREO:**			

Microbiología y Fisicoquímica

FECHA DE ANÁLISIS (yyyy/mm/dd)	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN	INCERTIDUMBRE	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	Resolución 2115 de 2007 - Agua Potable	CONFORMIDAD
2024/10/25	*Escherichia coli (O)*	<1	1,00	NO APLICA	UFC/100 mL ó cm3	Filtración por membrana	SM 9222 J Ed 24TH-2023	0	CUMPLE
2024/10/25	Coliformes totales (O)	<1	1,00	NO APLICA	UFC/100 mL ó cm3	Filtración por membrana	SM 9222 J Ed 24TH-2023	0	CUMPLE
2024/10/25	Color Aparente (O)	5,00	5,00	0,068	UPC	Método Comparación Visual	SM 2120 B. Ed 24th-2023	15	CUMPLE
2024/10/24	Olor y Sabor	Aceptable	No Aplica	NO APLICA	No Aplica	Sensorial	Sensorial	Aceptable	CUMPLE
2024/10/25	Turbiedad (O)	<1,0	1,00	NO APLICA	NTU	Método Nefelometrico	SM 2130 B. Ed 24th-2023	2,0	CUMPLE

BIOPOLAB

RESULTADOS DE ANÁLISIS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 24-33189

2024/10/24	Cloro Residual Libre (O)*	1 0,047	0,047	NO APLICA	mg Cl2 /L	Colorimetric Method	P-GR-AQ-55. V3: 2022-01-31	0,3 - 2,0	NO APLICA
2024/10/24	pH (O)	8,00	No Aplica	0,107	Unidad de pH	Electrometric Method	SM 4500-H+ B. Ed 24th-2023	6,5 - 9,0	CUMPLE

(O) En Biopolimeros Industriales S.A.S contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAB-029 bajo la norma ISO/IEC-17025:2017

El laboratorio no cuenta con acreditación en el servicio de muestreo o toma de muestra dentro del alcance ONAC

(*) El parámetro de Cloro Residual Libre no es comparado contra la Resolución 2115:2007, debido a que el método de desinfección no es por adición de Cloro.

Los valores reportados para los parámetros Cloro Residual Libre, pH, y Temperatura fueron medidos in Situ en el punto de captación.
Formato fecha: yyyy/mm/dd

Cuando el reporte en el parámetro se declare como < ILIFC/100 mL o cm3 CUMPLE con el requisito de la norma que establece un valor de 0 (cero); es decir no hay detección del microorganismo evaluado.

La muestra analizada CUMPLE con las caracteristicas fisicoquimicas y Microbiológicas exigidas por la Resolución 2115 de 2007 que señala la calidad del agua destinada para consumo humano.

- Estos resultados son válidos únicamente para esta muestra recibida y analizada en el Laboratorio de microbiologia de Biopolab.
- Este informe de resultados no se puede reproducir y solo aplica para los resultados de la muestra analizada.
- Cualquier inquietud o reclamación puede ser presentada a nuestra compañía ya sea vía telefónica, o al correo e inmediatamente sera atendida
- La muestra será almacenada 15 días para eventuales repeticiones o inquietudes con los análisis y resultados.

INCERTIDUMBRE

Los resultados de los análisis presentan una incertidumbre que ha sido estimada a través de la confirmación del método, la incertidumbre declarada (aplica para valores cuantitativos) corresponde específicamente al resultado del parámetro evaluado y esta expresada en las mismas unidades del resultado.

La incertidumbre ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aproximado del 95%.

REGLA DE DECISIÓN

La regla de decisión aplicada[1] para establecer la conformidad de un resultado en referencia con un requisito normativo, se basa en la guía ILAC-G8:09/2019 teniendo como punto base el numeral 4.3 Declaración Binaria de aceptación simple, donde la probabilidad de estar por fuera del límite de tolerancia es del 50% cuando la medición se encuentre exactamente en el límite de la especificación.

En el caso en que la regla de decisión no se ajuste a las necesidades o requerimientos del cliente, se establecerá una regla de decisión diferente de mutuo acuerdo.

[1] Válida para técnicas cuantitativas.

BIOPOLAB
CUMPLIMIENTO Y CALIDAD

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
18-LAB-029

Código: F-ER-02
Versión: 5
Fecha: 2024/01/30

RESULTADOS DE ANÁLISIS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 24-83089

Documento aprobado por:

Javier Eduardo Muñoz
Gerente Técnico
Químico Alimentos PQA-00495

Fecha de expedición: 2024/11/6

FIN DEL INFORME

Elaborado por: Lina Patricia Barragán Castro

BIOPOLAB

SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS
NIT 900.495.724-2

Informe Análisis Físico, Químico y Microbiológico Del Agua SIIEM SAS

Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto"

Lugar de ejecución: Tanques elevados edificio administrativo y tanques subterráneos edificio administrativo y edificio de aulas

Dirección: Cra. 11 # 102-50

Elaborado por: Soluciones Integrales Industriales y Empresariales S.A.S

NIT: 900.495.724-2

Bogotá, D.C, 20 de diciembre del 2024

JENNIFER GONZALEZ
CC. 53.105.391
Representante Legal
SIIEM S.A.S

CONTENIDO DEL INFORME

1. Introducción
2. Objetivos
    - Objetivo General
    - Objetivos específicos
3. Muestreo
    - Fundamentos teóricos
4. Metodologia
    - Monitoreo calidad de aguas
    - Tipos de muestras
    - Parámetros de campo
    - Localización del punto de muestreo, observaciones de campo y logistica
    - Cadena de custodia
    - Fase de laboratorio.
5. Resultados
    - Resultados in situ
    - Comparación normativa
    - Índice De Riesgo De Calidad Del Agua Para Consumo Para Consumo Humano – IRCA
6. Conclusiones
7. Recomendaciones
8. Bibliografia.
9. Anexos
    - Informes de muestras de agua

1. Introducción

El presente informe tiene como propósito principal proporcionar una descripción detallada de las normativas vigentes y los procedimientos implementados para garantizar la calidad del agua potable almacenada en las instalaciones de la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto" luego de los lavados y desinfección de los tanques programados en la oferta pública No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024. En particular, el documento destaca el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la Resolución 2115 de junio de 2007, "*Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano*", que establece los estándares para preservar la salubridad y seguridad del agua destinada al consumo humano.

El informe incluye las actividades de lavado y desinfección de los tanques de almacenamiento, así como los procedimientos específicos implementados para asegurar el cumplimiento de los requisitos de calidad del agua establecidos tanto en la Resolución 2115 de 2007 como en la oferta pública No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024 y demás aplicables. Este fue celebrado entre Soluciones Integrales Industriales y Empresariales SAS y la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", con el objetivo de garantizar la potabilidad del agua.

2. Objetivos

- **Objetivo General**

  - Garantizar el cumplimiento de las normativas vigentes, especialmente la Resolución 2115 de junio de 2007, mediante la descripción detallada de los procedimientos de lavado y desinfección de los tanques de almacenamiento de agua potable en las instalaciones de la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", asegurando la calidad del agua para consumo humano.

- **Objetivos específicos**

  - Asegurar la correcta ejecución de los procedimientos de lavado y desinfección de los tanques de almacenamiento, verificando el cumplimiento de los estándares establecidos en la Resolución 2115 de 2007 y la oferta pública No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024, mediante la supervisión de las actividades realizadas por el personal técnico, el uso adecuado de equipos y productos químicos, y el seguimiento de las normativas de seguridad y calidad.
  - Evaluar las muestras de agua obtenidas tras el proceso de limpieza y desinfección, considerando aspectos del monitoreo de calidad del agua como tipos de muestras, parámetros de campo, localización del punto de muestreo, observaciones de campo, logística, cadena de custodia y análisis en fase de laboratorio.

3. Muestreo

El muestreo, con el propósito de garantizar la idoneidad y transparencia del proceso, fue realizado por la empresa Biopolímeros Industriales SAS, identificada con el NIT 900.246.497-8, cumpliendo con la normativa 2115 de 2007 establecida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el Ministerio de Protección Social. Asimismo, se dio cumplimiento a los certificados requeridos en la oferta pública No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024. El laboratorio encargado del muestreo cuenta con las siguientes certificaciones y constancias que respaldan la calidad y confiabilidad de los procedimientos realizados:

- Participación en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Agua Potable (PICCAP).
- Certificación de acreditación de laboratorios ambientales en Colombia emitida por el IDEAM.
- Certificación que avala la competencia y capacitación del personal encargado de realizar el muestreo.
- Certificados de calibración y mantenimiento de los equipos utilizados para la toma de muestras de agua, asegurando su idoneidad para análisis fisicoquímicos y microbiológicos.

4. Metodología

• Monitoreo de calidad de aguas:

Para garantizar un muestreo adecuado de la calidad del agua posterior al lavado de los tanques, el laboratorio Biopolímeros Industriales SAS, a través de un técnico autorizado, llevó a cabo el procedimiento conforme a las disposiciones del Decreto 1575 de 2007. En particular, se aplicaron los *Procesos básicos del control y la vigilancia para garantizar la calidad del agua para consumo humano* establecidos en el artículo V de dicho decreto, asegurando el cumplimiento de los estándares regulatorios y la confiabilidad de los resultados obtenidos.

• ***Tipos de muestras:***

De acuerdo con lo estipulado en la oferta pública No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024, se establece que deberán tomarse cinco muestras de agua como parte del monitoreo de calidad tras el lavado y desinfección de los tanques de almacenamiento. Estas muestras deberán ser recolectadas desde puntos estratégicos, específicamente en grifos o puntos de acceso directo al agua de consumo humano, para garantizar una evaluación representativa de las condiciones del agua suministrada a las instalaciones.

• ***Parámetros de campo:***

De acuerdo con los lineamientos establecidos por la Norma 2115 de 2007 y la oferta pública No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024, las muestras de agua que se tomen deberán ser analizadas todos los parámetros del Índice de Riesgo de Calidad del Agua para consumo humano (IRCA) en relación a la norma previamente mencionada. Estos parámetros son fundamentales para asegurar que el agua almacenada en los tanques de la Escuela Superior de Guerra cumpla con los estándares de calidad y sea apta para el consumo humano, conforme a las regulaciones nacionales.

• ***Localización del punto de muestreo, observaciones de campo y logística:***

La oferta pública No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024 establece que el lavado y desinfección de los tanques de almacenamiento de agua se llevará a cabo en la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", ubicada en la dirección Carrera 11 # 102-50. Específicamente, los trabajos se realizarán en el tanque elevado del edificio administrativo y los tanques subterráneos de los edificios administrativo y de aulas.

En cuanto a la logística para la toma de muestras de agua, se acordó de manera conjunta entre las partes que el muestreo se realizaría entre el primer y segundo lavado y desinfección. El día acordado fue el 29 de noviembre de 2024, para llevar a cabo las muestras de agua se procedió establecer contacto con el laboratorio encargado (Biopolimeros Industriales SAS), para coordinar y recibir la documentación del técnico autorizado para realizar el procedimiento. Además, se formalizó el ingreso del técnico a las instalaciones a través de correo electrónico con la Escuela Superior de Guerra, incluyendo los datos del técnico y sus respectivos aportes parafiscales.

Cabe destacar que, de acuerdo con la oferta pública, la Escuela Superior de Guerra tiene la potestad de decidir y definir los puntos específicos para la toma de muestras de agua. Esta decisión se tomó considerando diversos factores, como el uso del agua en diferentes áreas de la institución y las condiciones de los sistemas de distribución. De esta manera, se asegura que el muestreo refleje de manera fiel las características del agua consumida en distintos sectores de las instalaciones, lo que permite realizar un análisis integral y confiable de la calidad del agua.

• ***Cadena de custodia:***

Para garantizar la correcta trazabilidad y confiabilidad del proceso de muestreo, se definió que el técnico encargado de Biopolímeros Industriales SAS sería la única persona designada y autorizada para llevar a cabo la toma de muestras de agua, así como para transportarlas de manera segura hasta el laboratorio. Este procedimiento asegura que la cadena de custodia se mantenga íntegra, garantizando que las muestras no sean alteradas en ningún momento y que su análisis en el laboratorio refleje fielmente las condiciones del agua al momento de la toma. Además, se documentará adecuadamente cada paso del proceso, incluyendo los registros de la entrega de las muestras y las condiciones en las que fueron transportadas, con el fin de mantener la trazabilidad y asegurar la validez de los resultados obtenidos.

• ***Fase de laboratorio:***

El proceso de análisis de las muestras de agua fue llevado a cabo por el laboratorio Biopolímeros Industriales SAS, quien se encargó de toda la fase de laboratorio, incluyendo la preparación y análisis de las muestras conforme a los parámetros establecidos por las normativas vigentes. Durante esta fase, se realizaron pruebas microbiológicas y fisicoquímicas para evaluar la calidad del agua, conforme a los parámetros establecidos en la Resolución 2115 de 2007 y la oferta pública No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024. El laboratorio garantizó la correcta calibración de los equipos y el control de calidad en todo el proceso, asegurando la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos.

5. Resultados

A partir de este momento, se presentarán los resultados de las muestras de agua, los cuales podrán consultarse en los anexos.

• ***Resultados in situ:***

Durante la recolección de las muestras de agua, el técnico autorizado de Biopolimeros Industriales SAS realizó un registro detallado del punto de captación, señalando la ubicación especifica de cada muestra tomada. Además, se registró la temperatura (°C) del agua en el momento del muestreo.

• ***Comparación normativa:***

Las muestras de agua fueron recolectadas y analizadas de acuerdo con los parámetros y estándares establecidos en la Resolución 2115 de 2007. Para cada punto de captación, se desglosarán los siguientes ítems:

- Fecha de análisis
- Parámetro
- Resultado
- Límite de cuantificación
- Incertidumbre
- Unidades
- Técnica analitica
- Método
- Resolución 2115 de 2007 (resultados comparados con esta resolución)
- Conformidad

Estos ítems serán aplicados a cada uno de los parámetros descritos en el numeral 4 de este documento, asegurando que se cubren todos los aspectos necesarios para cumplir con la normativa.

En conclusión, las cinco muestras de agua fueron analizadas y todas se ajustan a los rangos y estándares establecidos por la Resolución 2115 de 2007, demostrando que las condiciones del agua cumplen con los requisitos para ser considerada apta para el consumo humano.

- ***Índice de Riesgo de Calidad del Agua para Consumo Humano – IRCA:***

En la columna Resolución 2115 de 2007 - Agua Potable de los informes de resultados, se indica la escala definida por dicha resolución, la cual se utiliza para determinar el Índice de Riesgo de Calidad del Agua (IRCA). Para las muestras de agua analizadas, los parámetros se encuentran dentro de los rangos, lo que indica que el agua es apta para consumo humano.

Con base en estos resultados, se concluye que el proceso de lavado de los tanques cumple con los más altos estándares establecidos por la normativa nacional. Por lo tanto, se considera satisfactorio el lavado y desinfección realizado conforme a la oferta pública mencionada.

8. Bibliografía

Decreto 1575 de 2007 por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano. 09 de mayo de 2007. D.O. No. 46623.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (1999). Desinfección De Instalaciones De Almacenamiento De Agua Potable (NTC 4576).

Resolución Número 2115 de 2007. *Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.* 22 de junio del 2007. D.O. No. 46.679.

9. Anexos

A continuación, se anexan los resultados de las muestras de agua de los puntos designados por Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto" en la oferta pública No. 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024.

BIOPOLAB

ONAC ACREDITADO

ilac-MRA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Verifique su informe con el QR

INFORME DE RESULTADOS Nº: EA- 00288

INFORMACIÓN DEL CLIENTE		INFORMACIÓN DE LA MUESTRA		INFORMACIÓN DE MUESTREO	
CLIENTE:	SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS	**FECHA DE MUESTREO:**	N.I	**ID MUESTRA:**	24-03080
NIT:	900489734-2	**TIPO DE AGUA:**	Tratada	**RESPONSABLE MUESTREO:**	Biopolab
TELÉFONO:	3105958149	**LUGAR DE RECOGIDA:**	Entrada Superior De Diurno	**TIPO DE ENVASE:**	Pet, Ámbar, Estéril
CONTACTO:	Jennifer Gonzalez	**PUNTO DE CAPTACIÓN:**	Contenido 4 pies	**T (° C) MUESTREO:**	12.3
CARGO:	N.I	**COTIZACIÓN Nº:**	24-5475	**T (° C) RECEP(Servicio):**	8.0
DIRECCIÓN:	CARRERA 15 A 101 a 31 PISO 2	**ODS:**	24-1898	**FECHA DE INGRESO:**	27/5/2024
CIUDAD:	BOGOTA	**OBSERVACIONES:**	Se miden parametros IN-SITU	**CANTIDAD:**	1000 mL
		HORA MUESTREO:	9:00		

FECHA DE ANÁLISIS	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN	INCERTIDUMBRE	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	RESOLUCIÓN 2115 DE 2007 - Agua	CUMPLIMIENTO
28/5/2024	Coliformes Totales (D)	<1	100	NO APLICA	UFC/100 cm3 a 35°C	Filtración por membrana	SM 9222 J-16 2019+ 2023	0.00	CUMPLE
28/5/2024	Escherichia coli (D)	<1	100	NO APLICA	UFC/100 mL a 35°C	Filtración por membrana	SM 9222 J-16 2019+ 2023	0.00	CUMPLE
28/5/2024	Mesofilos aerobios	299	100	65.8	UFC/100 mL a 37°C	Filtración por membrana	SM 9215 B-16 2019+ 2023	500.00	
28/5/2024	Color Aparente (D)	5.00	5.00	0.0015	UPC	Método Comparación Visual	SM 2120 C-11 2011+ 2023	15.00	CUMPLE
28/5/2024	Turbiedad (D)	<1.0	1.00	NO APLICA	NTU	Método Nefelométrico	SM 2130 B-11 2011+ 2023	2.00	CUMPLE
28/5/2024	pH (D)	6.90	No Aplica	0.0023	Unidades de pH	Electrometrico Method	SM 4500-H+ B 23 24th (2023)	6.5 - 9.0	CUMPLE
28/5/2024	Cloro Residual Libre (D)	0.60	0.0070	0.0193	mg Cl2/L	Colorimetric Method	P-439-JJD-03, V3, 2022-Sept 10	0.3 - 2.0	CUMPLE

BIOPOLAB

ONAC ACREDITADO

IDEAM-MEA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 24- 50288

Verifique su informe con el qr									
28/8/2024	Alcalinidad Total (C)	<25.0	25.0	NO APLICA	mg CaCO3/L	Titration Method	SM 2320 B. Ed 24th-2023	200.00	CUMPLE
4/9/2024	Calcio (C)	0.04	0.08	0.012	mg/Ca2+	EDTA Titrimetric Method	SM 3500-Ca B. Ed 24th-2023	60.00	CUMPLE
28/8/2024	Manganeso (C)	<0.01	0.0100	NO APLICA	mg/Mn /L	Open Vessel Acid Digestion - Direct Air- Acetylene Flame	SM 3030 F; SM 3111 B. Ed 24th, 2023.	0.10	CUMPLE
28/8/2024	Fosforo (C)	<0.064	0.064	NO APLICA	mg/PO43-	Método Cloruro Estañoso	SM 4500-P B D. Ed 24th-2023	0.50	CUMPLE
28/8/2024	Molibdeno (C)	<0.0100	0.0100	NO APLICA	mg/Mo /L	Nitrous Oxide- Acetylene Flame Method	P-09- O-08, V.0, 2020-08-26	0.07	CUMPLE
3/9/2024	Magnesio (C)	<4.00	4.00	NO APLICA	mg/mgA	Calculation Method	SM 2500-mg B Ed. 24th, 2023.	30.00	CUMPLE
5/9/2024	Cinc (C)	<0.050	0.0500	NO APLICA	mg Zn/l	Open Vessel Acid Digestion - Direct Air- Acetylene Flame	SM 3030 F; SM 3111 B. Ed 24th, 2023.	3.00	CUMPLE
4/9/2024	Dureza Total (C)	20.0	0.00	0.542	mg CaCO3/L	EDTA Titrimetric Method	SM 2340 C. Ed 24th- 2023	300.00	CUMPLE
5/9/2024	Sulfatos (C)	<5.00	5.00	NO APLICA	Mg SO42 - /L	Método Turbidimétrico	SM 4500 SO42- E Ed 24th- 2023	250.00	CUMPLE
10/9/2024	Hierro Total (C)	<0.03	0.03	NO APLICA	mg Fe /L	Open Vessel Acid Digestion - Direct Air Acetylene Flame	SM 3030K, SM 3111 B. Ed 24th, 2023.	0.30	CUMPLE
5/9/2024	Cloruros (C)	<20.0	20.0	NO APLICA	mg/Cl- /L	Argentometric Method	SM 4500-Cl- B Ed 24th- 2023	250.00	CUMPLE
28/8/2024	Nitratos Agua potable (C)	<1.30	1.30	NO APLICA	mg NO3- /L	UV Spectrophotometric Screening Method	SM 4500-NO3- B Ed. 24th, 2023	10.00	CUMPLE
28/8/2024	Nitritos Agua Potable (C)	<0.0048	0.0048	NO APLICA	mg NO2- /L	Colorimetric Method	SM 4500-NO2- B Ed 24th, 2023	0.10	CUMPLE
5/9/2024	Aluminio (C)	0.0040	0.0400	0.00261	mg Al3+/L	Colorimetric Method. Eriochrome Cyanine R (Ba	SM 3500- Al B. Ed 24th 2023	0.20	CUMPLE
5/9/2024	Fluoruros (C)	<0.00	0.00	NO APLICA	mg/F- /L	Ion Selective Electrode Method	SM 4500-F C. Ed. 24th, 2023	1.50	CUMPLE
5/9/2024	Carbono Organico Total (C)	2.70	1.05	0.0013	mg /L	Combustion a Alta Temperatura	SM 5310 B	5.00	CUMPLE
3/9/2024	Conductividad (C)	99.2	80.0	0.40	µS/cm	Electrometrico	SM 2510 B. Ed 24th- 2023	1000.00	CUMPLE

BIOPOLAB

ONAC ACREDITADO

ilac-MRA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Verifique su informe con el QR

INFORME DE RESULTADOS Nº: 24-38388

(c) En Biopolaboratorios Industriales S.A.S contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con alcance de acreditación ID Lab 429 bajo la norma ISO/IEC 17025:2017

(a) Acreditación IDEAM, solo aplica para muestras de agua residuales y superficiales

(*) Parámetros Subcontratados

Formato Fecha: yyyy/mm/dd

Los valores reportados para los parámetros Cloro Residual Libre, pH, y Temperatura fueron medidos in Situ en el punto de captación.

BIOPOLAB

BIOPOLAB

ONAC ACREDITADO

ilac-MRA

Código: F-AL-05
Versión: 4
Fecha: 05/2019

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Verifique su informe con el QR

INFORME DE RESULTADOS Nº: 24-38338

Los valores reportados de pH, Cloro Residual Libre y Temperatura fueron medidos en el laboratorio por autorización del cliente

Cuando el reporte en el parámetro de: Coliformes Totales y Escherichia coli se declara como < NPC/100 ml o ausente, CUMPLE con el requisito de la norma que establece un valor de 0 (cero), es decir no hay detección del microorganismo evaluado.

REGLA 5%

- Estos resultados son válidos únicamente para esta muestra recibida y analizada en el Laboratorio Biopolab SAS.
- Este informe de resultados no se puede reproducir y solo aplica para los resultados de la muestra analizada.
- Cualquier enmendadura o raspamiento puede ser presentado a nuestro compañía por ser una falsificación, o el cambio o enmendadura será anulado.
- Los muestras serán almacenadas 15 días para eventuales repeticiones o inquietudes con los análisis y resultados.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:

Los resultados se pueden ver afectados por desviaciones o incumplimientos en las especificaciones analíticas, las muestras recibidas para análisis fuera del tiempo regulatorio establecido por el método de referencia para los ensayos en que aplique, son proveniente suministradas por el cliente.

BIOPOLAB no se hace responsable por la información suministrada por el cliente cuando se valores medidos en Sitio

INCERTIDUMBRE

Los resultados de los análisis presentan una incertidumbre que no ha sido estimada, a través de la conformidad del método, la incertidumbre declarada (aplica para valores cuantitativos) corresponde específicamente al resultado del parámetro evaluado y esta expresada en las mismas unidades del resultado.

REGLA DE DECISIÓN

La regla de decisión aplicada para establecer la conformidad de un resultado en referencia con un requisito normativo, se basa en la guía EAC-G18/2209 teniendo como punto base el numeral 4.1 Declaración Binaria de aceptación simple, donde la probabilidad de estar por fuera del límite de tolerancia es del 50% cuando la medición se encuentra exactamente en el límite de la especificación.

En el caso en que la regla de decisión no se ajuste a los requerimientos del cliente, se informa sobre una regla de decisión diferente de mutuo acuerdo.

Elaborado y aprobado por:

Javier Eduardo Muñoz
Director Técnico
Químico Alimentos PUJA (UAES)

Fecha de expedición: 18/12/2024

FIN DEL INFORME

Elaborado por: Lina Patricia Barragán Castro

BIOPOLAB

Biopolab Laboratorio S.A.S.
Carrera 28 No. 23a - 53 Piso 5, Bogotá Colombia
Teléfono: (+57) 601 7462400, Bogotá

BIOPOLAB

ONAC ACREDITADO

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Verifique su informe con el QR

INFORME DE RESULTADOS Nº: 24-08286

INFORMACIÓN DEL CLIENTE		INFORMACIÓN DE LA MUESTRA		INFORMACIÓN DE RECOGIDA	
CLIENTE:	SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS	FECHA DE MUESTREO:	N.I	ID MUESTRA:	24-43682
NIT:	900495724-2	TIPO DE AGUA:	TRATADA	RESPONSABLE MUESTREO:	Requisito
TELÉFONO:	3101656749	LUGAR DE RECOGIDA:	Estación Superior de Bombeo	TIPO DE ENVASE:	PVC Ámbar, Estéril
CONTACTO:	Jennifer Gonzalez	PUNTO DE CAPTACIÓN:	Externo 4 piso	T (°C) MUESTREO:	10.3
CARGO:	HSE	COTIZACIÓN Nº:	24-6479	T (°C) RECEP(Ambiente):	9.8
DIRECCIÓN:	CARRERA 18 A NO A 37 PISO 2	OOE:	24-8080	FECHA DE INICIO:	28/5/2024
CIUDAD:	BOGOTA	OBSERVACIONES:	Se realizan parametros in situ	CANTIDAD:	900ML
		HORA MUESTREO:	9:00		

FECHA DE ANÁLISIS	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓ	INCERTIDUMBRE	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	Resolución 2115 de 2007 - Agua	CUMPLIMIENTO
28/5/2024	Coliformes Totales (U)	<1	1,80	N.O APLICA	UFC/100 mL á 0/42	Filtración por membrana	SM 9222 J Ed 24th- 2023	0,00	CUMPLE
28/5/2024	*Escherichia coli* (U)	<1	1,80	N.O APLICA	UFC/100 mL a ure 2	Filtración por membrana	SM 9222 J Ed 24th- 2023	0,00	CUMPLE
28/5/2024	Mesofilos aerobios	298	1,80	85,4	UFC/100 mL a ure 2	Filtración por membrana	SM 9215 B Ed 24th- 2023	50,00	[redacted]
28/5/2024	Color Aparente (U)	5,00	5,00	0,0015	UPC	Método Comparación Visual	SM 2120 B. Ed 24th- 2023	15,00	CUMPLE
28/5/2024	Turbiedad (U)	<1,0	1,00	N.O APLICA	NTU	Método Nefelométrico	SM 2130 B. Ed 24th- 2023	2,00	CUMPLE
28/5/2024	pH (U)	6,80	No Aplica	0,0005	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B. Ed 24th- 2023	6,5 - 9,0	CUMPLE
28/5/2024	Cloro Residual Libre (U)	1,60	0,0470	0,0193	mg Cl2 /L	Colorimetric Method	P-09-AQ-18, V3 2022-08-31	0,3 - 2,0	CUMPLE

BIOPOLAB

ONAC ACREDITADO

RESULTADOS DE ANÁLISIS

INFORME DE RESULTADOS Nº:

25/11/2024	Acidez total (Ca)	<25.0	25.0	NO APLICA	mg CaCO3/L	Titration Method	SM 2310 B Ed 24th-2023	200.00	CUMPLE
4/12/2024	Calcio (Ca)	0.24	1.00	0.012	mg/L	EDTA Titrimetric Method	SM 3500-Ca B Ed 24th-2023	80.00	CUMPLE
30/11/2024	Manganeso (Mn)	<0.05	0.0500	NO APLICA	mg/L	Open Vessel Acid Digestion - Direct Air-Acetylene Flame	SM 3030 F, SM 3111 B Ed 24th, 2023	0.10	CUMPLE
10/12/2024	Fosforo (P)	<0.004	0.004	NO APLICA	mg PO4/L	Method: Ciloruro Estañoso	SM 4500-P B D Ed 24th-2023	0.05	CUMPLE
10/12/2024	Molibdeno (Mo)	<0.0009	0.0030	NO APLICA	mg/L	Nitrous Oxide- Acetylene Flame Method	P-01-Q-08, V.0, 2024-08-16	0.07	CUMPLE
3/12/2024	Magnesio (Mg)	<4.00	4.00	NO APLICA	mg Mg/L	Calculation Method	SM 2340B-Mg/Ca Ed. 24th, 2023.	30.00	CUMPLE
5/12/2024	Cinc (Zn)	<0.050	0.0500	NO APLICA	mg/L	Open Vessel Acid Digestion - Direct Air-Acetylene Flame	SM 3030 F, SM 3111 B Ed 24th, 2023.	3.00	CUMPLE
4/12/2024	Dureza Total (Ca)	28.5	5.00	0.343	mg CaCO3/L	EDTA Titrimetric Method	SM 2340 C Ed 24th-2023	300.00	CUMPLE
5/12/2024	Sulfatos (S)	<9.00	5.00	NO APLICA	mg SO42- /L	Método Turbidimetrico	SM 4500 SO42- E Ed 24th-2023	250.00	CUMPLE
17/12/2024	Hierro Total (Fe)	<0.01	0.01	NO APLICA	mg Fe/L	Open Vessel Acid Digestion - Direct Air-Acetylene Flame	SM 3030F, SM 3111 B Ed 24th, 2023.	0.30	CUMPLE
5/12/2024	Cloruros (Cl)	<20.0	20.0	NO APLICA	mg Cl/L	Argentometric Method	SM 4500-Cl- B Ed 24th-2023	250.00	CUMPLE
29/11/2024	Nitratos Agua potable (N)	<1.00	1.00	NO APLICA	mg NO3-/L	UV Spectrophotometric Screening Method	SM 4500-NO3- B Ed 24th, 2023	10.00	CUMPLE
29/11/2024	Nitritos Agua Potable (N)	<0.0100	0.0100	NO APLICA	mg NO2-/L	Colorimetric Method	SM 4500-NO2- B Ed 24th 2023	0.10	CUMPLE
10/12/2024	Aluminio (Al)	0.0540	0.0400	0.00060	mg Al3+/L	Colorimetric Method, Eriochrome Cyanine R. Bio	SM 3500- Al B. Ed 24th-2023	0.20	CUMPLE
9/12/2024	Fluoruros (F)	<0.40	0.20	NO APLICA	mg F-/L	Ion-Selective Electrode Method	SM 4500-F B, C Ed. 24th, 2023	1.00	CUMPLE
5/12/2024	Carbono Orgánico Total (T)	2.10	1.00	0.800	mg/L	Combustión a Alta Temperatura	SM 5310 B	5.00	CUMPLE
2/12/2024	Conductividad (C)	59.2	10.0	0.40	µS/cm	Electrométrico	SM 2510 B Ed 24th-2023	1000.00	CUMPLE

BIOPOLAB

BIOPOLAB

ONAC ACREDITADO

IQNet

[redacted]

[redacted]

RESULTADOS DE ANÁLISIS

[redacted]

Verifique el informe con el QR

INFORME DE RESULTADOS Nº **14-32268**

(1) En Biopolimeros Industriales S.A.S contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha con código de acreditación IN-LAB-020 bajo la norma ISO/IEC-17025:2017

(A) Acreditación ONAC, solo aplica para muestras de aguas residuales y superficiales

(*) Parámetro Subcontratado

Formato fecha: yyyy/mm/dd

Los valores reportados para los parámetros Cloro Residual Libre, pH, y Temperatura fueron medidos in situ en el punto de captación.

BIOPOLAB

[redacted]

Pág. 1 de 6

BIOPOLAB

ONAC ACREDITADO

ilac-MRA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Verifique su informe con el QR

INFORME DE RESULTADOS Nº: 24-

Los valores reportados de pH, Cloro Residual Libre y Temperatura fueron medidos en el laboratorio por solicitud del cliente.

Cuando el reporte en el parámetro de: Coliformes Totales y Escherichia coli se dividen sobre > 1(NC)/100 mL o con0 CUMPLE con el requisito de la norma que establece un valor de 0 [cero], es decir no hay detección del microorganismo evaluado.

RDA 5%
- Estos resultados son validos únicamente para esta muestra recibida y analizada en el Laboratorio Biopolab SAS.
- Este informe de resultados no se puede reproducir y solo aplica para los resultados de la muestra analizada.
- Cualquier inquietud o inconformidad puede ser presentada a nuestra compañía ya sea vía telefónica, vía correo o directamente y será atendida.
- La muestra será almacenada 15 días para eventuales repeticiones o inquietudes con los análisis y resultados.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Los resultados se pueden ver afectados por desviaciones o incumplimientos en las especificaciones analíticas, los tiempos reales para análisis fuera del tiempo regulatorio establecido por el método de referencia para los ensayos en que apliquen, son plenamente autorizados por el cliente.

BIOPOLAB no se hace responsable por la información suministrada por el cliente (vaciados o valores medidos en sitio).

INCERTIDUMBRE

Los resultados de los análisis presentan una incertidumbre que no solo estimada a través de la confirmación del método, la incertidumbre declarada (salvo para valores cuantitativos) corresponde específicamente al resultado del parámetro analizado y solo expresada en las mismas unidades del resultado.

REGLA DE DECISIÓN

La regla de decisión aplicada para establecer la conformidad de un resultado en referencia con un requisito especificado es binaria de la guía EA/G-08/03/2010 teniendo como punto base el numeral 4.1. Declaración binaria de aceptación simple, donde la probabilidad de estar por fuera del límite de tolerancia es del 50% cuando la medición se encuentra exactamente en el límite de la especificación.

En el caso en que la regla de decisión no se ajuste a los requerimientos del cliente, se establecerá una regla de decisión diferente de mutuo acuerdo.

Documento aprobado por:

Henri Eduardo Muñoz
Director Técnico
Químico Ambiental PQA-024/15

Fecha de expedición: 10/7/2024

FIN DEL INFORME

Elaborado por: Linda Patricia Barragán Castro

Biopolab Industrial S.A.S.
Carrera 28 No. 31a - 50 Piso 3, Bogotá, Colombia
Teléfono: (+57) 601 7552400 ext. 3

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

LA SUBDIRECTORA DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM-

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas por el Decreto 291 de 2.004, artículo 5, y el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 0044 del 13 de enero de 2023, y las Resoluciones No.0268 del 06 de 2015, No.0104 de 2022 y No.0510 de 2023 del IDEAM

y

C O N S I D E R A N D O:

Que mediante radicado ORFEO 3.9 No.20219910041292 del 5 de agosto de 2021, que reposa bajo el expediente ORFEO 3.9 No.2021601001004000 43E, la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.** identificada con NIT 900.246.497-8 con domicilio en la Carrera 18 No. 63 A-50 Bogotá D.C., solicitó la renovación de la acreditación y extensión del alcance, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"*, versión 2017.

Que mediante Auto No.0166 del 14 de octubre de 2021, con radicado ORFEO 3.9 No.20216010020691 del 14 de septiembre de 2021, el IDEAM dispuso el inicio del trámite de renovación de la acreditación y extensión del alcance de la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**

Que el 10 de noviembre de 2021, el IDEAM envió la cotización y orden de consignación o pago para la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance de la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, mediante oficio con radicado ORFEO 3.9 No.20216010025441.

Que mediante comunicación electrónica radicado ORFEO 3.9 No.20219910069592 del 15 de diciembre de 2021, la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, envió el soporte del pago correspondiente a la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que mediante comunicación radicado ORFEO 3.9 No.20229910074442 del 22 de abril de 2022 y comunicación radicada No.20229910084792 del 6 de mayo de 2022, la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.** solicitó prórroga de la vigencia de la acreditación según lo establecido en la Resolución 0651 del 2020 del IDEAM, la cual fue respondida mediante oficio radicado ORFEO 3.9 No.20226010060791 del 06 de mayo de 2022, considerando procedente la solicitud.

Que mediante oficio radicado ORFEO 3.9 No.20226010068571 del 20 de mayo de 2022, el IDEAM dio respuesta a la solicitud de modificación del alcance realizada por la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, mediante radicado ORFEO 3.9 No.20219910071882 del 27 de diciembre de 2021.

Que mediante radicado ORFEO 3.9 No.20226010087091 del 05 de julio de 2022, el IDEAM envió la confirmación para la visita de evaluación para la renovación de la acreditación y extensión del alcance de la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Que por medio de correo electrónico del 11 de agosto de 2022, archivado bajo el radicado ORFEO 3.9 No.20226010108341, el IDEAM envió los documentos plan y cronograma correspondientes a la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**

Que la visita con fines de renovación de la acreditación y extensión del alcance de la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, se llevó a cabo del 29 de agosto al 14 de septiembre, tal y como obra en los registros consignados en el expediente ORFEO 3.9 No.20216010010040004 3E

Que mediante comunicación archivada bajo radicado ORFEO 3.9 No.20229910169482, la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, solicitó la modificación del alcance de la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que el IDEAM proyectó el informe de evaluación In Situ correspondiente a la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance para la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S**, mediante oficio con radicado ORFEO 3.9 No.20226010130101 del 23 de septiembre de 2022.

Que la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S**, allegó por correo electrónico del 04 de octubre de 2022, archivado con radicado ORFEO 3.9 No.20229910184432, el plan de acciones correctivas para las no conformidades detectadas en la auditoria de renovación de la acreditación y extensión del alcance, el cual fue respondido al OEC el 12 de octubre de 2022 por el IDEAM, con el plan de acciones correctivas revisado.

Que mediante radicado provisional No.554 del 02 de noviembre de 2022, la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.** remitió al IDEAM el plan de participación de ensayos de aptitud y adjuntó los soportes de los resultados correspondientes.

Que la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.** mediante comunicación electrónica del 05 de diciembre de 2022, archivada en radicado ORFEO 3.9 No.20229910190252, solicitó al IDEAM ampliación del término para la entrega de evidencias para el cierre de no conformidades de la auditoria de renovación de la acreditación y extensión del alcance, el cual fue respondido mediante oficio radicado ORFEO 3.9 No.20226010143971 del 12 de diciembre de 2022, concediendo el plazo.

Que la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.** allegó las evidencias para tratamiento de no conformidades detectadas durante la auditoria de renovación de la acreditación y extensión del alcance, por comunicación radicado ORFEO 6.1 No.20239910013372 del 22 de febrero de 2023, perteneciente al expediente ORFEO 6.1 No.20236014110002199E.

Que mediante radicado ORFEO 6.1 No.20236010012831 del 09 de marzo de 2023 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió el Oficio de Finalización de revisión de acciones correctivas correspondiente al trámite de renovación de la acreditación y extensión del alcance de la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, donde se concluyó que las evidencias allegadas por el OEC, son suficientes para el cierre de la totalidad de las no conformidades detectadas durante la visita de renovación de la acreditación y extensión del alcance.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Que, una vez verificados los reportes de resultados de los Ensayos de Aptitud y el Plan de Participación allegados por la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, e incluidos en los expedientes ORFEO 3.9 No.20216010010040004 3E y ORFEO 6.1 No.20236014110002199E, se evidenció que para las siguientes variables no se cuenta con resultado de ensayo de aptitud vigente y satisfactorio, por lo tanto ,no serán incluidas en el alcance de acreditación del presente acto administrativo:

VARIABLES DE RENOVACIÓN

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Hidrocarburos aromáticos policiclicos (HAP) [Acenafteno, Carbazol]:** Extracción liquido-liquido EPA 3510 C Rev. 3 de diciembre de 1996 - Cromatografía de Gases/Detector de ionización de llama (FID) EPA 8100 Rev. 0 de septiembre de 1986.

2. **Pesticidas organoclorados [4,4´-DDE]:** Extracción Liquido-Liquido EPA 3510 C Rev. 3 de diciembre de 1996 - Cromatografía de Gases / Detector de Captura electrónica (GC/ECD) EPA 8081B Rev. 2 de febrero de 2007.

MATRIZ SEDIMENTO –SEDIMENTO CONTINENTAL

1. **Metales totales [Arsénico]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica horno de grafito, EPA 7010 Rev. 0 feb. 2007.
2. **Metales totales [Cadmio]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica Aire - Acetileno, EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.
3. **Metales totales [Cromo, Molibdeno]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica Óxido Nitroso - Acetileno EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.

VARIABLES DE AMPLIACIÓN:

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Compuestos fenólicos [2,3,4,6-Tetraclorofenol]:** Extracción liquido-liquido EPA 3510 C Rev. 3 de diciembre de - Cromatografía de gases / Ionización de llama (GC/FID) EPA 8041A Rev. 1 de febrero del 2007.
2. **Metales totales [Calcio, Litio, Magnesio, Potasio, Sodio]:** Digestión microondas Espectrofotometría de absorción atómica con llama directa Aire – Acetileno, SM 3030 K, SM 3111 B.
3. **Pesticidas Organofosforados [Metil Clorpirifos, Diclorvos (Vapona)]:** Extracción liquido-liquido EPA 3510 C Rev. 3 de diciembre de 1996 - Cromatografía de gases/Espectrometría de Masas (GC/MS) EPA 8270E Rev. 6 de junio del 2018 Modificado.

MATRIZ SEDIMENTO - SEDIMENTO CONTINENTAL

1. **Metales totales [Bario]:** Digestión ácida, EPA 3060 B Rev. 2 dic 1996. Espectrofotometría absorción - Óxido Nitroso-Acetileno, EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

2. **Metales totales [Mercurio]:** Digestión ácida - Espectrofotometría de absorción atómica – vapor frío, EPA 7471 B Rev. 2 2007

Que, así las cosas, se hace necesario para el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM, emitir un Acto Administrativo con el objetivo de pronunciarse frente al trámite de renovación y extensión del alcance de acreditación de la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.** identificada con NIT 900.246.497-8 con domicilio en la Carrera 18 No. 63 A-50 Bogotá D.C., bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"* versión 2017.

Que finalmente y según la información remitida, la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.,** cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No.0268 del 06 de marzo 2015, para la renovación de la acreditación y extensión del alcance.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación de la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.,** reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, en los expedientes ORFEO 3.9 No.20216010010040004 3E y ORFEO 6.1 No.20236014110002199E.

FUNDAMENTOS LEGALES

Lo anterior, con fundamento en los principios de la función pública, consagrados en el artículo 209 de la Carta Política, los procedimientos y las regulaciones administrativas deben tener como finalidad proteger y garantizar la efectividad de los derechos de las personas naturales y jurídicas ante las autoridades y facilitar las relaciones de los particulares con estas como usuarias o destinatarias de sus servicios de conformidad con los principios y reglas previstos en la Constitución Política y en la Ley.

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, es el establecimiento público encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de planificación y ordenamiento del territorio. Corresponde a este Instituto efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación, especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales.

EN RELACIÓN CON LA ACREDITACIÓN

Que mediante el título I de la Resolución 268 de 2015, se consagraron las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de la acreditación, estableciendo el objeto, las definiciones y alcance que deben cumplir los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales concernientes a la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que a su vez, se estableció en el Título II, los requisitos generales que debe cumplir todo laboratorio ambiental que desee acreditarse ante el Instituto.

Que por su parte el Título III, dispuso el procedimiento para la obtención de la acreditación.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Que en virtud del cumplimiento de los requisitos y procedimientos definidos por la Resolución 268 de 2015, el Título IV, señaló la obligación que tiene el Instituto de expedir el acto administrativo por medio del cual se otorga o no la acreditación.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, publicó la Resolución 0104 del 28 de enero de 2022 "*Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones*", la cual quedó en firme a partir de su publicación en el Diario Oficial, el 04 de febrero de 2022.

Que el artículo 90 de la Resolución 104 de 28 de enero de 2022, dispuso en su inciso tercero: "*Los trámites que se encuentren en curso, antes de la entrada en vigencia de la presente resolución, continuarán bajo la norma que regule el proceso de acreditación a la fecha de la solicitud, pero el próximo trámite de seguimiento, renovación, ampliación, cambio de instalaciones deberán adelantarse bajo la presente resolución.*"

Que con el Auto No.0166 del 14 de octubre de 2021, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, inició el trámite de renovación de la acreditación y extensión del alcance, razón por la cual deberá culminar bajo el procedimiento establecido en la Resolución 268 de 2015.

COMPETENCIA LEGAL

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, cumple sus competencias de conformidad con los principios constitucionales de función administrativa de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad de conformidad con lo estipulado en el Artículo 209 de la Constitución Política de Colombia.

Que con fundamento en este mandato, y en su condición de Entidad Estatal, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, debe dar plena aplicación, en el desarrollo de sus funciones, al derecho fundamental del debido proceso.

Que a través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normatividad expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las leyes del sector Ambiente en el Artículo 2.2.8.9.1.5, estableció que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente de la República de Colombia.

Que de conformidad con el parágrafo 2 del artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante acto administrativo expedido por el IDEAM.

Que de conformidad con el numeral 13 del Artículo Décimo Quinto del Decreto 291 del 29 de enero de 2004, corresponde al IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Que es así, como en desarrollo de esta competencia el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, expidió la Resolución 268 del 11 de marzo de 2015, *"Por la cual se modifica la Resoluciones N°176 de 2003 y 1754 de 2008, y se establecen los requisitos y el procedimiento de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales, bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 en Colombia"*.

Que el IDEAM expidió la Resolución 0104 del 28 de enero de 2022 *"Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones"*.

Que mediante el la Resolución 510 del 26 de abril de 2023, la Directora General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, delegó en la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, la suscripción de los Actos Administrativos y demás actuaciones que se expidan en el marco del trámite de Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia de conformidad con lo establecido en la Resolución 104 de 2022 y posteriores modificaciones.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Renovar la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.** identificada con NIT 900.246.497-8 con domicilio en la Carrera 18 No.63 A-50 en la ciudad de Bogotá D.C, para las siguientes variables, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"* versión 2017:

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Aceites y Grasas:** Extracción líquido–líquido - Gravimetría. SM 5520 B.
2. **Acidez:** Volumetría. SM 2310 B.
3. **Alcalinidad:** Volumetría, SM 2320 B.
4. **Calcio:** Volumetría, SM 3500-Ca B.
5. **Cianuro total:** Tratamiento preliminar - Destilación – Fotometría, SM 4500 CN- B, C, E.
6. **Cloruro:** Volumetría, SM 4500-Cl- B.
7. **Coliformes termotolerantes (Fecales):** Fermentación tubos múltiples, SM 9221 B, E.
8. **Coliformes totales:** Fermentación tubos múltiples, SM 9221 B.
9. **Color verdadero:** Espectrofotometría a mínimo tres longitudes de ondas diferentes, ISO 7887 B: 2011
10. **Color verdadero:** Espectrofotometría a una única longitud de onda, SM 2120 C.
11. **Compuestos fenólicos [2-Bromofenol, 2-Clorofenol, 4-Cloro-3-Metifenol, 2,4-Diclorofenol, 2,4-Dimetilfenol, m-Cresol (3-Metilfenol), 2-Nitrofenol, Fenol]:** Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 dic. 1996 - Cromatografía de gases / Ionización de llama (GC/FID) EPA 8041A Rev. 1 feb. 2007.
12. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p-Xileno, Xileno Total]:** Equilibrio de espacio de cabeza EPA 5021A Rev.2 jul. 2014 Cromatografía de gases / Ionización de llama (GC/FID) EPA 8015C Rev. 3 feb. 2007.
13. **Conductividad:** Electrometría, SM 2510 B.
14. **Demanda bioquímica de Oxigeno (DBO):** Incubación 5 días SM 5210 B –Electrodo de Luminiscencia ASTM D888-18 C.
15. **Demanda química de Oxigeno (DQO):** Reflujo Cerrado - Volumetría, SM 5220 C.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

16. **Dureza cálcica:** Volumetría, SM 3500-Ca B.
17. **Dureza total:** Volumetría, SM 2340 C.
18. **Enterococcus fecales, Streptococcus:** Fermentación tubos múltiples, SM 9230 B.
19. **Enterococcus fecales, Streptococcus:** Filtración por Membrana, SM 9230 C.
20. **Fenoles:** Destilación – Espectrofotometría, SM 5530 B, D.
21. **Fluoruro:** Electrometría, SM 4500-F⁻ B, C.
22. **Formaldehído:** Método Propio. Colorimetría. Técnica BIOPOLAB 1807 versión 1.
23. **Fósforo reactivo disuelto (leído como Ortofosfato):** Filtración - Espectrofotometría SM 4500-P, B, D.
24. **Fósforo total:** Digestión con Ácido Nítrico - Ácido Sulfúrico - Espectrofotometría, SM 4500-P B, D.
25. **Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) [Naftaleno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo (a)antraceno, Benzo (a)pireno, Benzo (b)fluoranteno, Benzo (k)fluoranteno, Benzo (g,h,i)perileno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indeno (1,2,3-cd)pireno, Fenantreno, Pirenol]:** Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 dic. 1996 - Cromatografía de Gases/Detector de ionización de llama (FID) EPA 8100 Rev. 0 sep. 1986.
26. **Hidrocarburos:** Extracción líquido-líquido – Gravimetría, SM 5520 B, F.
27. **Huevos de Helminto:** The Modified Ballenger Method. Analysis of Wastewater for Use in Agriculture – A Laboratory Manual of Parasitological and Bacteriological Techniques. World Health Organization, 1996.
28. **Magnesio:** Cálculo, SM 3500-Mg B.
29. **Metales totales [Aluminio]:** Digestión Ácido Nítrico - Ácido Clorhídrico SM 3030F, Espectrofotometría SM 3500-Al B.
30. **Metales Totales [Arsénico, Antimonio, Estaño, Vanadio, Selenio]:** Digestión Ácido Nítrico/Ácido Clorhídrico SM 3030 F, Espectrofotometría de absorción atómica electrotérmica SM 3113 B.
31. **Metales Totales [Berilio, Molibdeno, Bario]:** Digestión Ácido Nítrico/Ácido Clorhídrico SM 3030 F - Espectrofotometría absorción atómica con llama directa Óxido Nitroso – Acetileno SM 3111 D.
32. **Metales totales [Boro]:** Espectrofotometría, SM 4500-B B.
33. **Metales totales [Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Potasio, Plomo, Sodio, Zinc]:** Digestión Ácido Nítrico/Ácido Clorhídrico SM 3030 F - Espectrofotometría de absorción atómica con llama directa Aire – Acetileno SM 3111 B.
34. **Metales totales [Mercurio]:** Espectrofotometría de absorción atómica vapor frío, SM 3112 B.
35. **Nitrato:** Espectrofotometría, SM 4500-NO_3^- B.
36. **Nitrato:** Espectrofotometría. Análisis de Aguas, J. Rodier, Novena edición, 2009. Modificado.
37. **Nitrito:** Espectrofotometría, SM 4500-NO_2^- B.
38. **Nitrógeno amoniacal:** Destilación - Volumetría, SM 4500-NH_3 B, C.
39. **Nitrógeno Kjeldahl:** Digestión – Destilación – Volumetría, SM 4500-N_{org} C, SM 4500-NH_3 B, C.
40. **Pesticidas organoclorados [Aldrín, 4,4´-DDD, 4,4´-DDT, Dieldrín, Heptacloro, Heptacloro Epoxido, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gama-BHC, Delta-BHC, Gama-Clordano, Endosulfan II, Endosulfan Sulfato, Endrín Aldehído, Endrín cetona, Endrín, Metoxicloro, Trans-nonacloro]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 dic. 1996 - Cromatografía de Gases / Detector de Captura electrónica (GC/ECD) EPA 8081B Rev. 2 feb. 2007.
41. **Salinidad:** Electrometría, SM 2520 B.
42. **Sólidos sedimentables:** Volumétrica - Cono Imhoff, SM 2540 F.
43. **Sólidos suspendidos totales:** Gravimetría - Secado 103°C – 105°C, SM 2540 D.
44. **Sólidos suspendidos volátiles:** Gravimetría - Calcinación 550 °C, SM 2540 D, E.
45. **Solidos totales:** Gravimetría- Secado 103 - 108 °C SM 2540 B.
46. **Sulfato:** Turbidimetría, SM 4500-SO_4^{2-} E.
47. **Sulfuro:** Pretratamiento para remover sustancias interferentes o para concentrar el Sulfuro - Volumetría, SM 4500-S^{-2} C, F.
48. **Surfactantes aniónicos:** Espectrofotometría, SM 5540 C.
49. **Toma de muestra de agua subterránea:** NTC - ISO 5667-11:2021 Gestión ambiental calidad de agua para aguas subterráneas. NTC-ISO 5667-18 Guía acerca del muestreo de agua subterránea en sitios contaminados.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H⁺ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxigeno disuelto** (ASTM D888-18 C, SM 4500-O G).

50. **Toma de muestra compuesta:** Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021. **Variables medidas en campo**: **pH** (SM 4500-H⁺ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxigeno disuelto** (ASTM D888-18 C, SM 4500-O G), **Cloro residual libre** (SM 4500-Cl G), **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (Volumétrico, Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021).
51. **Toma de muestra integrada en cuerpo léntico:** Resolución jefatura N° 010 - 2016 Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales- Lima 2016. **Variables medidas en campo**: **pH** (SM 4500-H⁺ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxigeno disuelto** (ASTM D888-18 C, SM 4500-O G), **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F).
52. **Toma de muestra integrada en cuerpo lótico:** Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021. **Variables medidas en campo**: **pH** (SM 4500-H⁺ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxigeno disuelto** (ASTM D888-18 C, SM 4500-O G), **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (Área x velocidad Molinete –Vadeo, Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021)).
53. **Toma de muestra simple:** Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021. **Variables medidas** en campo: **pH** (SM 4500-H⁺ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxigeno disuelto** (ASTM D888-18 C, SM 4500-O G), **Cloro residual libre** (SM 4500-Cl G), **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (Volumétrico, Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021).
54. **Turbidez:** Nefelometría, SM 2130 B.

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS

1. **Metales TCLP [Arsénico, Selenio]:** Procedimiento de lixiviación para determinar toxicidad EPA 1311 Rev. 0 julio 1992 - Digestión Ácido Nítrico y Ácido Clorhídrico - Espectrofotometría absorción atómica horno de grafito EPA 7010 Rev. 0 feb. 2007.
2. **Metales TCLP [Cadmio, Cobre, Níquel, Plomo, Zinc.]:** Procedimiento de lixiviación para determinar toxicidad EPA 1311 Rev. 0 jul. 1992, Rev. 2 dic.1996 - Digestión Ácido Nítrico y Ácido Clorhídrico - Espectrofotometría absorción atómica Aire – Acetileno EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.
3. **Metales TCLP [Cromo, Molibdeno]:** Procedimiento de lixiviación para determinar toxicidad EPA 1311 Rev. 0 jul. 1992, Rev. 2 dic. 1996 - Digestión Ácido Nítrico y Ácido Clorhídrico - Espectrofotometría absorción atómica Óxido Nitroso - Acetileno EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.

MATRIZ SUELO – COMPONENTE SUELO

1. **Metales totales [Arsénico, Selenio]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica horno de grafito EPA 7010 Rev. 0 feb. 2007.
2. **Metales Totales [Cadmio, Cobre, Níquel, Plomo, Zinc]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica Aire - Acetileno EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.
3. **Metales Totales [Cromo, Molibdeno]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica Óxido Nitroso - Acetileno EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007
4. **pH:** Electrometría, EPA 9045 D Rev. 4 nov. 2004.
5. **Toma de muestra:** Gestión Ambiental. Suelo. Toma de muestra en suelos para determinar contaminación. NTC 3656:1994-11-23.

MATRIZ LODO – COMPONENTE LODO

1. **Metales totales [Arsénico, Selenio]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica horno de grafito EPA 7010 Rev. 0 feb. 2007.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

2. **Metales totales [Cadmio, Cobre, Níquel, Plomo, Zinc]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica Aire - Acetileno EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007
3. **Metales totales [Cromo, Molibdeno]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica Óxido Nitroso - Acetileno, EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.
4. **Toma de muestra:** Calidad del agua: Muestreo. Parte 13. Guía para el muestreo de lodos de aguas residuales y plantas de tratamiento de aguas, NTC-ISO 5667-13:1998-07-22.

MATRIZ SEDIMENTO – SEDIMENTO CONTINENTAL

1. **Metales totales [Selenio]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica horno de grafito, EPA 7010 Rev. 0 feb. 2007.
2. **Metales totales [Cobre, Níquel, Plomo, Zinc]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica Aire - Acetileno, EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.
3. **Toma de muestra:** Calidad del agua: Muestreo. Parte 12. Guía para el muestreo de sedimentos de fondo. NTC-ISO 5667-12:1998-11-25.

PARÁGRAFO: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23rd edition 2017*, y el *Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América U.S. EPA (Environmental Protection Agency)*, salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.

ARTÍCULO 2. No renovar la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.** identificada con NIT 900.246.497-8 con domicilio en la Carrera 18 No. 63 A-50 en la ciudad de Bogotá D.C., para las siguientes variables, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"* versión 2017:

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Hidrocarburos aromáticos policiclicos (HAP) [Acenafteno, Carbazol]:** Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 dic. 1996 - Cromatografía de Gases/Detector de ionización de llama (FID) EPA 8100 Rev. 0 sep.1986.
2. **Pesticidas organoclorados [4,4'-DDE]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 dic.1996 - Cromatografía de Gases / Detector de Captura electrónica (GC/ECD) EPA 8081B Rev. 2 feb. 2007.

MATRIZ SEDIMENTO – SEDIMENTO CONTINENTAL

1. **Metales totales [Arsénico]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica horno de grafito, EPA 7010 Rev. 0 feb. 2007.
2. **Metales totales [Cadmio]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica Aire - Acetileno, EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.
3. **Metales totales [Cromo, Molibdeno]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica Óxido Nitroso - Acetileno EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

PARÁGRAFO: La organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, de continuar interesada en la acreditación de las variables relacionadas en el Artículo 2° del presente acto administrativo, deberá iniciar nuevamente el trámite de acreditación de acuerdo con lo establecido en el ordenamiento jurídico

ARTÍCULO 3. Extender el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.** identificada con NIT 900.246.497-8 con domicilio en la Carrera 18 No. 63 A-50 en la ciudad de Bogotá D.C., para las siguientes variables, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"* versión 2017:

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Bicarbonatos, Carbonatos e Hidróxidos:** Cálculo, SM 2320 B.
2. **Bifenilos policlorados [Aroclor 1016, Aroclor 1232, Aroclor 1248, Aroclor 1260]:** Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 dic. 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de Masas (GC/MS) EPA 8270E Rev. 6 jun. 2018.
3. **Compuestos fenólicos [2,4-Dinitrofenol, o-Cresol (2-Metilfenol), 4,6-Dinitro-2-Metilfenol, 4-Nitrofenol, Pentaclorofenol, 2,4,6-Triclorofenol]:** Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. Dic 1996 - Cromatografía de gases / Ionización de llama (GC/FID) EPA 8041A Rev. 1 feb. 2007.
4. **Cromo Hexavalente:** Espectrofotometría, SM 3500-Cr B
5. **Fósforo ácido hidrolizable total:** Espectrofotometría, SM 4500-P B, D
6. **Hidrocarburos rango Diesel (DRO) (C10 -C25):** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 dic. 1996 - Cromatografía de gases / Ionización de llama (GC/FID) EPA 8015C Rev. 3 de feb. 2007
7. **Hidrocarburos rango Gasolina (GRO):** Equilibrio de espacio de cabeza EPA 5021A Rev.2 jul. 2014- Cromatografía de gases / Ionización de llama (GC/FID) EPA 8015 C Rev. 3 feb. 2007
8. **Metales Totales [Bario, Berilio]:** Digestión microondas Espectrofotometría de absorción atómica con llama directa Óxido nitroso – Acetileno, SM 3030 K, SM 3111 D.
9. **Metales totales [Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Plata, Zinc]:** Digestión microondas Espectrofotometría de absorción atómica con llama directa Aire – Acetileno, SM 3030 K, SM 3111 B.
10. **Metales totales [Titanio]:** Digestión Ácido Nítrico/Ácido Clorhídrico SM 3030 F - Espectrofotometría de absorción atómica electrotérmica SM 3113 B.
11. **Pesticidas organoclorados [Alfa-Clordano, Endosulfan I]:** Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 de diciembre de 1996 - Cromatografía de Gases / Detector de Captura electrónica (GC/ECD) EPA 8081B Rev. 2 de febrero de 2007.
12. **Pesticidas Organofosforados [Metil-Azinfos (Guthion), Etil bromofos, Carbofenotion, Clorfenvinfos, Clorpirifos (Dursban), Metil-Demeton-S, Diazinon, Dimetoato, Fention, Fenamifos (Nemacur), Malation, Monocrotofos, Metil paration, Etil paration, Etil-Pirimfos, Etion, Tokution (Protiofos)]:** Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 dic. 1996 - Cromatografía de gases/Espectrometría de Masas (GC/MS) EPA 8270E Rev. 6 jun. 2018 Modificado.
13. **Salmonella sp:** NMP Fermentación Tubos Múltiples, SM 9260B, 2D 9.
14. **Sólidos disueltos:** Gravimetría, SM 2540 C

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS

1. **TCLP-Metales [Bario, Plata]:** Método de extracción TCLP, EPA SW 846 – 1311, 1992, Digestión ácido Nítrico y ácido Clorhídrico - Espectrofotometría absorción atómica - Óxido Nitroso-Acetileno, EPA 7000 B Rev. 2 feb 2007.
2. **TCLP-Metales [Mercurio]:** Método de extracción TCLP, EPA SW 846 – 1311, 1992 - Espectrofotometría absorción atómica vapor frio, EPA 7471 B Rev. 2 feb 2007.

MATRIZ SUELO – COMPONENTE SUELO

1. **Capacidad de infiltración**: Infiltración de carga constante. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Colombia 2006. Métodos analíticos del laboratorio de suelos, 6ta edición.

2. **Metales totales [Bario]:** Digestión ácida, EPA 3050 B Rev. 2 dic 1996. Espectrofotometría absorción - Óxido Nitroso-Acetileno, EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.
3. **Metales totales [Mercurio]:** Digestión ácida, Espectrofotometría de absorción atómica vapor frio, EPA 7471 B Rev. 2 2007.
4. **Metales totales [Plata]:** Digestión ácida, EPA 3050 B Rev. 2 dic 1996. Espectrofotometría absorción atómica - Aire-Acetileno, EPA 7000 B Rev. 2 feb 2007.

MATRIZ LODO – COMPONENTE LODO

1. **Metales totales [Mercurio]:** Digestión ácida - Espectrofotometría de absorción atómica vapor frio, EPA 7471 B Rev. 2 2007.
2. **Metales totales [Plata]:** Digestión acida, EPA 3050 B Rev. 2 dic. 1996. Espectrofotometría absorción atómica-Aire-Acetileno, EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.

MATRIZ SEDIMENTO – SEDIMENTO CONTINENTAL

1. **Metales totales [Plata]:** Digestión ácida, EPA 3050 B Rev. 2 dic. 1996. Espectrofotometría absorción atómica - Aire-Acetileno, EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007

MATRIZ BIOSÓLIDO

1. **Coliformes Termotolerantes:** Control de patógenos y atracción vectorial en biosólidos de aguas residuales. Preparación de muestras para análisis de Coliformes Fecales. EPA-625-R-92-013 Apéndice F julio 2003.
2. **Huevos de helminto:** Método para la cuantificación de huevos de helmintos en lodos y biosólidos. Anexo V. Norma oficial mexicana, Protección ambiental Lodos y Biosólidos, NOM -004-SEMARNAT-2002.
3. **Metales totales [Arsénico, Selenio]:** Digestión microondas, EPA 3051 A Rev. 1 Feb 2007. Espectrofotometría absorción atómica -horno de Grafito, EPA 7010. Ene. 1998.
4. **Metales totales [Cadmio, Cobre, Níquel, Plomo, Zinc]:** Digestión microondas, EPA 3051 A Rev. 1 Feb. 2007. Espectrofotometría absorción atómica - Aire-Acetileno, EPA 7000 B. Rev. 2. Feb. 2007.
5. **Metales Totales [Cromo, Molibdeno]:** Digestión microondas, EPA 3051 A Rev. 1 Feb. 2007. Espectrofotometría absorción - Óxido Nitroso-Acetileno, EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

6. **Metales totales [Mercurio]:** Digestión ácida - Espectrofotometría de absorción atómica vapor frío, EPA 7471 B Rev. 2 2007.
7. **Salmonella sp:** Salmonella en lodos de aguas residuales (biosólidos) por medio semisólido modificado Rappaport-Vassiliadis (MSRV) EPA 1682 septiembre 2014.
8. **Toma de muestra de Biosólidos:** Calidad del agua: Muestreo. Parte 13. Guía para el muestreo de lodos de aguas residuales y plantas de tratamiento de aguas, NTC-ISO 5667-13:1998-07-22.

PARÁGRAFO: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23rd edition 2017*, y el *Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América U.S. EPA (Environmental Protection Agency)*, salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.

ARTÍCULO 4. No extender el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.** identificada con NIT 900.246.497-8 con domicilio en la Carrera 18 No. 63 A-50 en la ciudad de Bogotá D.C. para las siguientes variables, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *'Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración'* versión 2017:

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Compuestos fenólicos [2,3,4,6-Tetraclorofenol]:** Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 dic.1996 - Cromatografía de gases / Ionización de llama (GC/FID) EPA 8041A Rev. 1 feb. 2007.
2. **Metales totales [Calcio, Litio, Magnesio, Potasio, Sodio]:** Digestión microondas Espectrofotometría de absorción atómica con llama directa Aire – Acetileno, SM 3030 K, SM 3111 B.
3. **Pesticidas Organofosforados [Metil Clorpirifos, Diclorvos (Vapona)]:** Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 dic. 1996 - Cromatografía de gases/Espectrometría de Masas (GC/MS) EPA 8270E Rev. 6 jun. 2018 Modificado.

MATRIZ SEDIMENTO – SEDIMENTO CONTINENTAL

1. **Metales totales [Bario]:** Digestión ácida, EPA 3050 B Rev. 2 dic 1996. Espectrofotometría absorción - Óxido Nitroso-Acetileno, EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007
2. **Metales totales [Mercurio]:** Digestión ácida - Espectrofotometría de absorción atómica – vapor frío, EPA 7471 B Rev. 2 2007

PARÁGRAFO: La organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, de continuar interesada en la acreditación de las variables relacionadas en el Artículo 4° del presente acto administrativo, deberá iniciar nuevamente el trámite de acreditación de acuerdo con lo establecido en el ordenamiento jurídico.

ARTÍCULO 5. Establecer que a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

naturales renovables, para la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.** identificada con NIT 900.246.497-8 con domicilio en la Carrera 18 No. 63 A-50 en la ciudad de Bogotá D.C., contempla las siguientes variables, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"* versión 2017:

MATRIZ AGUA – COMPONENTE CONTINENTAL

1. **Aceites y Grasas:** Extracción líquido–líquido - Gravimetría. SM 5520 B.
2. **Acidez:** Volumetría, SM 2310 B.
3. **Alcalinidad:** Volumetría, SM 2320 B.
4. **Bicarbonatos, Carbonatos e Hidróxidos:** Cálculo, SM 2320 B.
5. **Bifenilos policlorados [Aroclor 1016, Aroclor 1232, Aroclor 1248, Aroclor 1260]:** Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev 3. dic. 1996 - Cromatografía de gases / Espectrometría de Masas (GC/MS) EPA 8270E Rev. 6 jun. 2018.
6. **Calcio:** Volumetría, SM 3500-Ca B.
7. **Cianuro total:** Tratamiento preliminar - Destilación – Fotometría, SM 4500 CN- B, C, E.
8. **Cloruro:** Volumetría, SM 4500-Cl B.
9. **Coliformes termotolerantes (Fecales):** Fermentación tubos múltiples, SM 9221 B, E.
10. **Coliformes totales:** Fermentación tubos múltiples, SM 9221 B.
11. **Color verdadero:** Espectrofotometría a mínimo tres longitudes de ondas diferentes, ISO 7887 B: 2011
12. **Color verdadero:** Espectrofotometría a una única longitud de onda, SM 2120 C.
13. **Compuestos fenólicos [2-Bromofenol, 2-Clorofenol, 4-Cloro-3-Metifenol, 2,4-Diclorofenol, 2,4-Dimetilfenol, m-Cresol (3-Metilfenol), 2-Nitrofenol, Fenol, 2,4-Dinitrofenol, o-Cresol (2-Metilfenol), 4,6-Dinitro-2-Metilfenol, 4-Nitrofenol, Pentaclorofenol, 2,4,6-Triclorofenol]:** Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 dic. 1996 - Cromatografía de gases / Ionización de llama (GC/FID) EPA 8041A Rev. 1 feb. 2007.
14. **Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX) [Benceno, Tolueno, Etilbenceno, o-Xileno, m+p-Xileno, Xileno Total]:** Equilibrio de espacio de cabeza EPA 5021A Rev 2 jul. 2014 - Cromatografía de gases / Ionización de llama (GC/FID) EPA 8015C Rev. 3 feb. 2007.
15. **Conductividad:** Electrometría, SM 2510 B.
16. **Cromo Hexavalente:** Espectrofotometría, SM 3500-Cr B
17. **Demanda bioquímica de Oxígeno (DBO):** Incubación 5 días SM 5210 B –Electrodo de Luminiscencia ASTM D888-18 C.
18. **Demanda química de Oxígeno (DQO):** Reflujo Cerrado - Volumetría, SM 5220 C.
19. **Dureza cálcica:** Volumetría, SM 3500-Ca B.
20. **Dureza total:** Volumetría, SM 2340 C.
21. **Enterococcus fecales, Streptococcus:** Fermentación tubos múltiples, SM 9230 B.
22. **Enterococcus fecales, Streptococcus:** Filtración por Membrana, SM 9230 C.
23. **Fenoles:** Destilación – Espectrofotometría, SM 5530 B, D.
24. **Fluoruro:** Electrometría, SM 4500-F B, C
25. **Formaldehído:** Método Propio. Colorimetría. Técnica BIOPOLAB 1807 versión 1
26. **Fósforo ácido hidrolizable total:** Espectrofotometría, SM 4500-P B, D
27. **Fósforo reactivo disuelto (leído como Ortofosfato):** Filtración - Espectrofotometría SM 4500-P, B, D.
28. **Fósforo total:** Digestión con Ácido Nítrico - Ácido Sulfúrico - Espectrofotometría, SM 4500-P B, D.
29. **Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) [Naftaleno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo (a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(g,h,i)perileno, Criseno, Dibenzo[a,h]antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Fenantreno, Pirenol]:** Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev 3. dic. 1996 - Cromatografía de Gases/Detector de ionización de llama (FID) EPA 8100 Rev. 0 sep. 1986.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

30. **Hidrocarburos rango Diesel (DRO) (C10 -C25)**: Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 dic. 1996 - Cromatografía de gases / Ionización de llama (GC/FID) EPA 8015C Rev. 3 feb. 2007.
31. **Hidrocarburos rango Gasolina (GRO)**: Equilibrio de espacio de cabeza EPA 5021A Rev.2 jul. 2014- Cromatografía de gases, EPA 8015 C Rev. 3 feb. 2007.
32. **Hidrocarburos**: Extracción líquido-líquido – Gravimetría. SM 5520 B, F
33. **Huevos de Helminto**: The Modified Ballenger Method. Analysis of Wastewater for Use in Agriculture – A Laboratory Manual of Parasitological and Bacteriological Techniques. World Health Organization. 1996.
34. **Magnesio:** Cálculo, SM 3500-Mg B.
35. **Metales totales [Aluminio]**: Digestión Ácido Nítrico - Ácido Clorhídrico SM 3030F, Espectrofotometría SM 3500-Al B.
36. **Metales Totales [Arsénico, Antimonio, Estaño, Vanadio, Selenio]**: Digestión Ácido Nítrico/Ácido Clorhídrico SM 3030 F, Espectrofotometría de absorción atómica electrotérmica SM 3113 B.
37. **Metales Totales [Bario, Berilio]**: Digestión microondas Espectrofotometría de absorción atómica con llama directa Óxido nitroso – Acetileno, SM 3030 K, SM 3111 D.
38. **Metales Totales [Berilio, Molibdeno, Bario]**: Digestión Ácido Nítrico/Ácido Clorhídrico SM 3030 F - Espectrofotometría absorción atómica con llama directa Óxido Nitroso – Acetileno SM 3111 D.
39. **Metales totales [Boro]**: Espectrofotometría. SM 4500-B B.
40. **Metales totales [Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plata, Potasio, Plomo, Sodio, Zinc]**: Digestión Ácido Nítrico/Ácido Clorhídrico SM 3030 F - Espectrofotometría de absorción atómica con llama directa Aire – Acetileno SM 3111 B.
41. **Metales totales [Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Plata, Zinc]**: Digestión microondas Espectrofotometría de absorción atómica con llama directa Aire – Acetileno, SM 3030 K, SM 3111 B.
42. **Metales totales [Mercurio]**: Espectrofotometría de absorción atómica vapor frío, SM 3112 B.
43. **Metales totales [Titanio]**: Digestión Ácido Nítrico/Ácido Clorhídrico SM 3030 F - Espectrofotometría de absorción atómica electrotérmica SM 3113 B.
44. **Nitrato:** Espectrofotometría, SM 4500-NO_3^- B.
45. **Nitrato:** Espectrofotometría. Análisis de Aguas, J. Rodier, Novena edición, 2009. Modificado.
46. **Nitrito:** Espectrofotometría, SM 4500-NO_2^- B.
47. **Nitrógeno amoniacal**: Destilación - Volumetría, SM 4500-NH_3 B, C.
48. **Nitrógeno Kjeldahl:** Digestión – Destilación – Volumetría, SM 4500-N_{org} C, SM 4500-NH_3 B, C.
49. **Pesticidas organoclorados [Aldrín, 4,4'-DDD, 4,4'-DDT, Dieldrín, Heptacloro, Heptacloro Epoxido, Alfa-BHC, Beta-BHC, Gama-BHC, Delta-BHC, Gama-Clordano, Endosulfan II, Endosulfan Sulfato, Endrín Aldehído, Endrín cetona, Endrín, Metoxicloro, Trans-nonacloro, Alfa-Clordano, Endosulfan I]**: Extracción Líquido-Líquido EPA 3510 C Rev. 3 dic 1996 - Cromatografía de Gases / Detector de Captura electrónica (GC/ECD) EPA 8081B Rev. 2 feb. 2007.
50. **Pesticidas Organofosforados [Metil-Azinfos (Guthion), Etil bromofos, Carbofenotion, Clorfenvinfos, Clorpirifos (Dursban), Metil-Demeton-S, Diazinon, Dimetoato, Fention, Fenamifos (Nemacur), Malation, Monocrotofos, Metil paration, Etil paration, Etil-Pirimfos, Etion, Tokution (Protiofos)]**: Extracción líquido-líquido EPA 3510 C Rev. 3 dic. 1996 - Cromatografía de gases/Espectrometría de Masas (GC/MS) EPA 8270E Rev. 6 jun. 2018 Modificado.
51. **Salinidad**: Electrometría, SM 2520 B.
52. **Salmonella sp**: NMP Fermentación Tubos Múltiples, SM 9260B, 2D 9.
53. **Sólidos disueltos**: Gravimetría, SM 2540 C
54. **Sólidos sedimentables:** Volumétrica - Cono Imhoff, SM 2540 F.
55. **Sólidos suspendidos totales**: Gravimetría - Secado 103°C – 105°C, SM 2540 D.
56. **Sólidos suspendidos volátiles**: Gravimetría - Calcinación 550 °C, SM 2540 D, E
57. **Solidos totales:** Gravimetría- Secado 103 - 108 °C SM 2540 B.
58. **Sulfato:** Turbidimetría, SM 4500-SO_4^{2-} E.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

59. **Sulfuro:** Pretratamiento para remover sustancias interferentes o para concentrar el Sulfuro - Volumetría, SM 4500-S^{-2} C, F.
60. **Surfactantes aniónicos:** Espectrofotometría, SM 5540 C.
61. **Toma de muestra de agua subterránea:** NTC - ISO 5667-11:2021 Gestión ambiental calidad de agua para aguas subterráneas. NTC-ISO 5667-18 Guía acerca del muestreo de agua subterránea en sitios contaminados. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxigeno disuelto** (ASTM D888-18 C, SM 4500-O G).
62. **Toma de muestra compuesta:** Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxigeno disuelto** (ASTM D888-18 C, SM 4500-O G), **Cloro residual libre** (SM 4500-Cl G), **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (Volumétrico, Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021).
63. **Toma de muestra integrada en cuerpo léntico:** Resolución jefatura N° 010 - 2016 Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales- Lima 2016. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxigeno disuelto** (ASTM D888-18 C, SM 4500-O G), **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F).
64. **Toma de muestra integrada en cuerpo lótico:** Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021. **Variables medidas en campo: pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxigeno disuelto** (ASTM D888-18 C, SM 4500-O G), **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (Área x velocidad (Molinete -Vadeo), Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021).
65. **Toma de muestra simple:** Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021. **Variables medidas** en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxigeno disuelto** (ASTM D888-18 C, SM 4500-O G), **Cloro residual libre** (SM 4500-Cl G), **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (Volumétrico, Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021).
66. **Turbidez:** Nefelometría, SM 2130 B.

MATRIZ RESIDUOS PELIGROSOS

1. **Metales TCLP [Arsénico, Selenio]:** Procedimiento de lixiviación para determinar toxicidad EPA 1311 Rev. 0 julio 1992 - Digestión Ácido Nítrico y Ácido Clorhídrico - Espectrofotometría absorción atómica horno de grafito EPA 7010 Rev. 0 febrero 2007.
2. **Metales TCLP [Cadmio, Cobre, Níquel, Plomo, Zinc.]:** Procedimiento de lixiviación para determinar toxicidad EPA 1311 Rev. 0 jul. 1992, Rev. 2 dic.1996 - Digestión Ácido Nítrico y Ácido Clorhídrico - Espectrofotometría absorción atómica Aire – Acetileno EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.
3. **Metales TCLP [Bario, Cromo, Molibdeno, Plata]:** Procedimiento de lixiviación para determinar toxicidad EPA 1311 Rev. 0 jul. 1992, Rev. 2 dic. 1996 - Digestión Ácido Nítrico y Ácido Clorhídrico - Espectrofotometría absorción atómica Óxido Nitroso - Acetileno EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.
4. **TCLP-Metales [Mercurio]:** Método de extracción TCLP, EPA SW 846 – 1311, 1992 - Espectrofotometría absorción atómica vapor frío, EPA 7471 B Rev 2. feb 2007.

MATRIZ SUELO – COMPONENTE SUELO

1. **Capacidad de infiltración:** Infiltración de carga constante. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Colombia 2006. Métodos analíticos del laboratorio de suelos. 6ta edición.
2. **Metales totales [Arsénico, Selenio]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica horno de grafito EPA 7010 Rev. 0 feb. 2007.
3. **Metales totales [Cadmio, Cobre, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica Aire - Acetileno EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

4. **Metales totales [Bario, Cromo, Molibdeno]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica Óxido Nitroso - Acetileno EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007
5. **Metales totales [Mercurio]:** Digestión ácida, Espectrofotometría de absorción atómica vapor frio, EPA 7471 B Rev. 2 2007.
6. **pH:** Electrometría, EPA 9045 D Rev. 4 nov. 2004.
7. **Toma de muestra:** Gestión Ambiental. Suelo. Toma de muestra en suelos para determinar contaminación. NTC 3656:1994-11-23.

MATRIZ LODO – COMPONENTE LODO

1. **Metales totales [Arsénico, Selenio]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica horno de grafito EPA 7010 Rev. 0 feb. 2007.
2. **Metales totales [Cadmio, Cobre, Níquel, Plata, Plomo, Zinc]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica Aire - Acetileno EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007
3. **Metales totales [Cromo, Molibdeno]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica Óxido Nitroso - Acetileno, EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.
4. **Metales totales [Mercurio]:** Digestión ácida - Espectrofotometría de absorción atómica vapor frio, EPA 7471 B Rev. 2 2007.
5. **Toma de muestra:** Calidad del agua: Muestreo. Parte 13. Guía para el muestreo de lodos de aguas residuales y plantas de tratamiento de aguas, NTC-ISO 5667-13:1998-07-22.

MATRIZ SEDIMENTO – SEDIMENTO CONTINENTAL

1. **Metales totales [Cobre, Níquel, Plomo, Plata, Zinc]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos, EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica Aire - Acetileno, EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.
2. **Metales totales [Selenio]:** Digestión ácida de sedimentos, lodos y suelos EPA 3050 B. Rev. 2 dic. 1996 - Espectrofotometría absorción atómica horno de grafito, EPA 7010 Rev. 0 feb. 2007.
3. **Toma de muestra:** Calidad del agua: Muestreo. Parte 12. Guía para el muestreo de sedimentos de fondo. NTC-ISO 5667-12:1998-11-25.

MATRIZ BIOSÓLIDO

1. **Coliformes Termotolerantes:** Control de patógenos y atracción vectorial en biosólidos de aguas residuales. Preparación de muestras para análisis de Coliformes Fecales. EPA-625-R-92-013 Apéndice F julio 2003.
2. **Huevos de helminto:** Método para la cuantificación de huevos de helmintos en lodos y biosólidos Anexo V. Norma oficial mexicana, Protección ambiental Lodos y Biosólidos, NOM -004-SEMARNAT-2002.
3. **Metales totales [Arsénico, Selenio]:** Digestión microondas, EPA 3051 A Rev. 1 Feb 2007. Espectrofotometría absorción atómica -horno de Grafito, EPA 7010. Enero 1998.
4. **Metales totales [Cadmio, Cobre, Níquel, Plomo, Zinc]:** Digestión microondas, EPA 3051 A Rev. 1 Feb. 2007. Espectrofotometría absorción atómica - Aire-Acetileno, EPA 7000 B. Rev. 2. Feb. 2007.
5. **Metales totales [Cromo, Molibdeno]:** Digestión microondas, EPA 3051 A Rev. 1 Feb. 2007. Espectrofotometría absorción - Óxido Nitroso-Acetileno, EPA 7000 B Rev. 2 feb. 2007.
6. **Metales totales [Mercurio]:** Digestión ácida - Espectrofotometría de absorción atómica vapor frio, EPA 7471 B Rev. 2 2007.
7. ***Salmonella sp:*** Salmonella en lodos de aguas residuales (biosólidos) por medio semisólido modificado Rappaport-Vassiliadis (MSRV) EPA 1682 septiembre 2014.
8. **Toma de muestra de Biosólidos:** Calidad del agua: Muestreo. Parte 13. Guía para el muestreo de lodos de aguas residuales y plantas de tratamiento de aguas, NTC-ISO 5667-13:1998-07-22.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

PARÁGRAFO: Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23nd edition 2017 y el Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América U.S. EPA (Environmental Protection Agency), salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.

ARTÍCULO 6. La acreditación que se otorga a través del presente Acto Administrativo no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en la presente Resolución, para lo cual la organización a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

ARTÍCULO 7. La organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para mantener la acreditación mediante la presente Resolución, deberá participar y allegar al IDEAM los informes de resultados de ensayos de aptitud vigentes y satisfactorios, conforme con lo programado en el plan de participación de ensayos de aptitud para las matrices/variables/métodos (cuando aplique), descrito en el título VIII de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 y en la Política de Participación y Presentación de Ensayos de Aptitud, descrita en el Art. 78vo de la misma Providencia.

PARÁGRAFO: La organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, beneficiaria de la presente Resolución, deberá allegar al Grupo de Acreditación del IDEAM el plan de participación en ensayos de aptitud debidamente diligenciado y en el formato dispuesto por el Instituto, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la ejecutoria de este Acto Administrativo, de conformidad con el artículo 71ro de la Resolución No. 0104 de 2022.

ARTÍCULO 8. En caso de que la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, no cumpla con los términos y condiciones que se relacionan en la presente Resolución el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, dará por terminada mediante acto administrativo la acreditación otorgada.

ARTÍCULO 9. Para efectos de seguimiento de la acreditación el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, hará una visita de verificación in situ a los veinticuatro (24) meses de haberse renovado la acreditación, para lo cual el organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, deberá solicitar la visita de seguimiento durante los meses doce (12) a catorce (14) de haberse renovado la acreditación, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 41 de la Resolución 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 10. La organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, beneficiaria de la presente Resolución de continuar interesada en la acreditación, deberá solicitar la renovación de la acreditación ante esta Entidad entre los meses once (11) y nueve (9) anteriores al vencimiento del acto administrativo que le otorga la acreditación y su procedencia será evaluada de acuerdo con lo establecido en los Artículos 48 y 49 de la Resolución0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 11. De acuerdo con lo establecido en la Resolución 0104 del 28 de enero de 2022, y demás normas regulatorias, la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0740 de 07 de junio de 2023

"Por la cual se renueva la acreditación y se extiende el alcance a la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO 12. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar personalmente, por aviso o electrónicamente, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada de la organización **BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES S.A.S.** identificada con NIT 900.246.497-8 con domicilio en la Carrera 18 No. 63 A-50 en la ciudad de Bogotá D.C., de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 13. En contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Subdirectora de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 14. La vigencia del presente acto administrativo será de cuatro (4) años, los cuales se contarán a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 07 días de junio de 2023

Firmado digitalmente por: Elizabeth Patiño Correa
Unidad organizacional: INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES
Fecha: 07/06/2023 16:30:41

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	Carol Andrea Bolaños Alegría	Contratista - Grupo de Acreditación	
Revisó	Nancy Yohanna Valarde Rodríguez	Contratista - Grupo de Acreditación	
Revisó	Jairo Mauricio Bohórquez Ballen	Abogado Grupo Acreditación	
Aprobó	Diana Farith Fandiño Hernández	Coordinadora Grupo Acreditación	
Radicado	20236010021411		
Expediente	20216010100400038 (V.1.5) y 20236010100021568 (V.E.1)		

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Subdirectora de Estudios Ambientales del IDEAM

ACTA DE INICIO DE LA ACEPTACIÓN DE OFERTA 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024

Lugar y Fecha:	Bogotá D.C, 22 de agosto del 2024
Intervienen	CT. RAHIM GHRICELIO CUCUNUBA CUCUNUBA Supervisor del Contrato JENNIFER GONZALEZ UNEME Representante Legal de SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES S.A.S – SIIEM S.A.S
Asunto:	Acta Inicio Aceptación De Oferta 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024

Entre los suscritos a saber: Capitán RAHIM GHRICELIO CUCUNUBA CUCUNUBA, mayor de edad Jefe de la Sección Servicios Técnicos de Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.118.544.612 y nombrado supervisor de la Aceptación De Oferta 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024, nombrado mediante Resolución No. 051 del 27 de marzo del 2024 *POR MEDIO DE LA CUAL SE NOMBRA UN GERENTE DE PROYECTO, INTEGRANTES COMITÉ ESTRUCTURADOR, EVALUADOR, COMITÉ DE ADQUISICIONES Y SUPERVISOR PARA EL PROCESO CUYO OBJETO ES LA* "CONTRATAR EL SERVICIO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LOS TANQUES DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TOMA DE MUESTRA PUNTUAL, ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO" y por la otra, la señora JENNIFER GONZALEZ UNEME, mayor de edad, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.105.391 de Bogotá, quien actúa en su calidad de Representante Legal de **SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES S.A.S – SIIEM S.A.S**., quien para efectos del presente documento se denominará EL CONTRATISTA, por medio del presente documento dejamos constancia del INICIO del término de ejecución de la Orden de Compra, así:

I. DATOS GENERALES

TIPO DE PROCESO	Mínima cuantía
CDP (Certificado de Disponibilidad Presupuestal) No.	14924 CON FECHA: VALOR $ 17.874.000
RP (Registro Presupuestal) No.	57124 CON FECHA: 2024-04-29 VALOR $3.680.000
RUBRO PRESUPUESTAL	A-02-02-02-009-004 SERVICIOS DE ALCANTARILLADO, RECOLECCIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y OTROS SERVICIOS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL.
RECURSO	10
TIPO DE CONTRATO	PRESTACION DE SERVICIOS
OBJETO	CONTRATAR EL SERVICIO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LOS TANQUES DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TOMA DE MUESTRA PUNTUAL, ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO".
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	12 de agosto de 2024
FECHA DE INICIO	20 de agosto de 2024
FECHA DE TERMINACIÓN	Hasta el 29 de noviembre de 2024

<table>
<tr><td>VALOR INICIAL (INCLUIDO IVA)</td><td>TRES MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA MIL PESOS M/CTE $3.680.000,00</td></tr>
<tr><td>MODIFICATORIO - ADICION-REDUCCION (SI APLICA)</td><td>
<table>
<tr><th>TIPO DE MODIFICATORIO</th><th>MODIFICATORIO No.</th><th>FECHA</th><th>CLAUSULA MODIFICADA No.</th><th>RESUMEN DEL MODIFICATORIO</th></tr>
<tr><td>ADICIÓN</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>REDUCCION</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>VALOR FINAL (INICIAL + ADICION)</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>FORMA Y CONDICIONES DE PAGO</td><td>ÍTEM No. 01: El valor total del contrato se cancelará en PAGOS PARCIALES equivalente a los servicios prestados dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes al acta de recibo a satisfacción suscrita por el supervisor del contrato y el contratista o su delegado y presentación de la respectiva factura, entrada al almacén (cuando aplique); previa disponibilidad de PAC (disponibilidad de recursos); y cumplimiento de los demás trámites administrativos a que haya lugar, de conformidad con la ley 2024 del 23 de julio de 2020 "Por medio de la cual se adoptan normas de pago en plazos justos en el ámbito mercantil y se dictan otras disposiciones en materia de pago y facturación".

ÍTEM No. 02: El valor total del contrato se cancelará en un ÚNICO PAGO equivalente a los servicios prestados dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes al acta de recibo a satisfacción suscrita por el supervisor del contrato y el contratista o su delegado y presentación de la respectiva factura, entrada al almacén (cuando aplique); previa disponibilidad de PAC (disponibilidad de recursos); y cumplimiento de los demás trámites administrativos a que haya lugar, de conformidad con la ley 2024 del 23 de julio de 2020 "Por medio de la cual se adoptan normas de pago en plazos justos en el ámbito mercantil y se dictan otras disposiciones en materia de pago y facturación".</td></tr>
<tr><td>CONTRATISTA</td><td>SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES S.A.S – SIIEM S.A.S</td></tr>
<tr><td>REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO DE ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO</td><td>JENNIFER GONZALEZ UNEME</td></tr>
<tr><td>No.
DE IDENTIFICACIÓN</td><td>53.105.391</td></tr>
<tr><td>DIRECCIÓN</td><td>CRA 18A #161A- 37 PISO 2</td></tr>
<tr><td>TELÉFONO DE CONTACTO</td><td>3105823578</td></tr>
<tr><td>CORREO ELECTRÓNICO</td><td>JGONZALEZ@SIIEMINGENIERIA.COM</td></tr>
<tr><td>PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL</td><td>Será a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento conforme lo descrito en el art 41 ley 80 de 1993, (expedición del registro presupuestal y aprobación de garantías).</td></tr>
<tr><td>MODIFICATORIO - PRORROGA</td><td>
<table>
<tr><th>TIPO DE MODIFICATORIO</th><th>MODIFICATORIO No.</th><th>FECHA</th><th>CLAUSULA MODIFICADA No.</th><th>RESUMEN DEL MODIFICATORIO</th></tr>
<tr><td>PRORROGA</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SUSPENSIÓN</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>PLAZO DE EJECUCIÓN FINAL</td><td>N/A</td></tr>
</table>

SUPERVISOR	Numero de Resolución de Nombramiento: No. 051 con fecha 27/03/2024 Cargo-Nombre: CT. RAHIM GHRICELIO CUCUNUBA CUCUNUBA Jefe Sección Servicios Técnicos correo institucional: rahim.cucunuba@esdeg.edu.co numero de celular: 317 4003809

II. GARANTÍAS

ASEGURADORA	PÓLIZA No	FECHA EXPEDICION	No. ACTA DE APROBACION DE PÓLIZA	FECHA ACTA DE APROBACIÓN	AMPAROS	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA
Mundial de seguros SA	NB-100338921	15-08-2024	276/MDN-COGFM-JEMCO-ESDEG-DIESG-SBESG-VIADM-DEADM-SESCO	20-08-2024	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	$736.000	12/08/2024	29/05/2025
					CALIDAD DE LOS SERVICIOS	$736.000	12/08/2024	29/12/2024
					PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	$184.000	12/08/2024	29/11/2027

III ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO:

EL SERVICIO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LOS TANQUES DE AGUA POTABLE				
ÍTEM	**DETALLE**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**	**CANTIDAD DE TANQUES**
1.1	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO ADMINISTRATIVO.	Un Tanque de 66,45 m^3	2 LAVADOS	1
1.2	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO AULAS.	Un Tanque de 81 m^3	2 LAVADOS	1
1.3	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE ELEVADO EDIFICIO ADMINISTRATIVO	Un Tanque de 61 m^3	2 LAVADOS	1

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA EL ÍTEM No. 1		
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**TIPO DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR**
1.1	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO ADMINISTRATIVO.	-Levantamiento de tapas, lavado de paredes y piso con hidrolavadora, recolección de residuos sólidos. - El contratista deberá proveer los equipos requeridos para la realización del lavado de tanques, como hidrolavadoras de alta presión y herramientas necesarias. -Se debe usar desinfectantes autorizados para el uso humano.
1.2	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUES DE AGUA POTABLE SUBTERRÁNEO EDIFICIO AULAS.	

		-Se debe certificar el servicio una vez se termine la actividad. - Se debe realizar el vaciado de cada uno de los tanques de agua potable, en donde se deje una cantidad apropiada para poder realizar la respetiva limpieza de éstos -Realizar un prelavado de todas las paredes del tanque.
1.3	LAVADO Y DESINFECCIÓN TANQUE DE AGUA POTABLE ELEVADO EDIFICIO ADMINISTRATIVO	- Levantamiento de tapas, lavado de paredes y piso con hidrolavadora, recolección de residuos sólidos. -El contratista deberá proveer los equipos requeridos para la realización del lavado de tanques, como hidrolavadoras de alta presión y herramientas necesarias. -Se debe usar desinfectantes autorizados para el uso humano -Se debe certificar el servicio una vez se termine la actividad. Se debe realizar el vaciado de cada uno de los tanques de agua potable, en donde se deje una cantidad apropiada para poder realizar la respetiva limpieza de éstos. -Realizar un pre-lavado de todas las paredes del tanque.
1.4	MEDICIÓN DE pH IN SITU	-Luego de realizada la actividad de lavado y desinfección del tanque, se debe realizar prueba de pH (procedimiento in Situ) por parte del contratista, para establecer que no hubo cambios en el pH del agua para consumo humano, luego de ejecutada la actividad. Ello, conforme lo señala la norma 2115 de junio de 2007.Este procedimiento debe ser sufragado por el contratista y se deberá realizar para cada fase del proceso. Se deberá realizar la medición de pH posterior al lavado de cada uno de los tanques de almacenamiento de agua potable.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO ÍTEM No. 1	
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**
INICIO DE LA EJECUCIÓN	El contratista, antes del inicio de la ejecución del contrato deberá realizar una visita previa en la que se establezcan las condiciones fisicas y estructurales de los tanques objeto del lavado y desinfección, ello con el fin de: a) Establecer con el supervisor del contrato, las actividades a realizar y su cronograma de ejecución, el cual no deberá afectar las normales actividades laborales y académicas de la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto". Así mismo, se establecerá, la fecha de la segunda visita para el lavado y

	desinfección del tanque de agua potable del edificio de aulas, para los dos tanques de agua potable del edifico administrativo se programará el proceso de lavado y desinfección en el segundo semestre, dando aplicación a lo establecido en el Decreto 1575 de 2007, en el que se establece que este proceso se debe realizar mínimo dos veces al año. b) Entregar al supervisor del contrato el listado de las personas a emplear para la realización del lavado y desinfección de tanques, relacionando las actividades que va a desempeñar, el listado de los artículos de protección personal que le será entregado a cada operador. Copia de las afiliaciones a los sistemas de salud, pensión y riesgos laborares (ARL), los cuales deberán estar vigentes al día del desempeño de las actividades a realizar, no tener antecedentes penales, y presentar la respectiva hoja de vida, donde se pueda verificar los datos personales. c) Entregar al supervisor del contrato la ficha técnica los productos químicos a emplearse durante el lavado y desinfección, en la cual se debe evidenciar que éstos no deben ser nocivos para la salud y el medio ambiente, de alta calidad, amplio espectro de acción, prolóngalo efecto residual, desinfectantes de agua y superficies que permitan la eliminación de gérmenes y bacterias. d) Entregar las recomendaciones a ejecutar antes, durante y después de la ejecución del lavado y desinfección de los tanques. e) Al finalizar cada actividad de desinfección y lavado de tanques el contratista deberá entregar al supervisor, certificación en el que indique que no hubo cambios en el pH del agua apta para consumo humano que se suministra al personal de la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto. Nota: Para la realización del segundo servicio de lavado y desinfección de tanques el contratista deberá aportar al supervisor del contrato los mismos requerimientos aquí enlistados, **solo** en el caso de que exista un cambio en el personal al inicialmente relacionado. Para la segunda fecha de lavado y desinfección de tanques, si deberá aportar copia de las afiliaciones a los sistemas de salud, pensión y riesgos laborares (ARL), los cuales deberán estar vigentes al día del desempeño de las actividades a realizar.
LAVADO DE TANQUES	Durante la ejecución del contrato para realizar el lavado y desinfección de los tres tanques de agua potable en la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", se deberá garantizar: a) Que el personal que sea empleado por el contratista para el cumplimiento de las obligaciones que adquiera en virtud de la ejecución del contrato, será de su exclusiva cuenta y riesgo y se entenderán directamente con el contratista para efectos de pago de salarios y/o honorarios, prestaciones sociales, indemnizaciones y demás costos inherentes a que haya lugar, puesto que la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", no adquiere ninguna relación civil o laboral con los trabajadores del contratista. b) El contratista debe de garantizar que el personal a ejecutar la actividad cuente con todos los elementos de protección personal. c) El contratista deberá hacer entrega de dos informes de actividades realizadas

	durante la ejecución del contrato (cada uno respectivamente en cada fase de ejecución del proceso) con su correspondiente registro fotográfico y debidamente firmado por el personal idóneo. Cada informe debe ser entregado en físico y enviado al correo electrónico del supervisor del contrato con copia a la ingeniera ambiental de la ESDEG. El contratista deberá asumir la responsabilidad en el manejo del personal empleado, así como la seguridad y responsabilidad de los elementos y materiales que se requieran para el desarrollo de esta.
PERSONAL	**El contratista allegó los siguientes documentos de como mínimo un operario:** - Hoja de vida del personal. - Certificado de trabajo seguro en alturas expedidos por autoridad competente y vigente. - Certificado de trabajo en espacios confinados expedidos por autoridad competente y vigente - Certificación de la experiencia e idoneidad para realizar la actividad del lavado y desinfección de los tanques, de mínimo 6 (seis) meses.
CERTIFICACIÓN	**El contratista allegó:** - Certificación suscrita por el representante legal, donde se comprometa a que, para la ejecución del contrato, empleara a personal capacitado, competente y calificado para desarrollar cada una de las actividades del objeto contractual, responsabilizándose de la entrega de los elementos de protección personal necesarios y del pago de salud, pensión y riesgos laborares (ARL) del personal empleado. - Certificación suscrita por el representante legal, donde se comprometa a sufragar todos los costos de transporte y movilización que se causen con motivo del traslado de los elementos, producto y personal para el cumplimiento del presente objeto, hasta el lugar de prestación del servicio. Los riesgos y eventualidades que se llegarán a presentar relacionados con el desarrollo del objeto contractual serán de responsabilidad exclusiva del contratista. - Certificación suscrita por el representante legal, donde se comprometa aportar la documentación vigente que avale la idoneidad del personal que preste el servicio, como es la certificación en: trabajo seguro en alturas, trabajo en espacios confinados expedidos por autoridad competente. -Certificación suscrita por el representante legal, donde se compromete a utilizar productos químicos, orgánicos, de primera calidad, productos son su respectivo registro INVIMA, y debidamente embalados de acuerdo a su calidad y especificación técnica. -Aportar **CERTIFICACIÓN SECRETARIA DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE:** la firma interesada deberá presentar documento en donde se evidencie CONCEPTO SANITARIO FAVORABLE Y VIGENTE, expedido por la secretaria de salud del domicilio principal de la empresa interesada.

TOMA DE ANÁLISIS FÍSICO, QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DEL AGUA, PARA VERIFICAR SU CALIDAD Y GRADO DE POTABILIDAD, ACTA PARA EL CONSUMO HUMANO EN LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO"					
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**	**DESCRIPCIÓN DE LA CANTIDAD**	**LUGAR DE EJECUCIÓN**
1.	TOMA DE MUESTRA PUNTUAL Y ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DE AGUA POTABLE PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO"	UNIDAD	5	1	EDIFICIO AULAS
				4	EDIFICIO ADMINISTRATIVO

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA EL ÍTEM No. 2		
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**TIPO DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR**
	INFORME ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FISICOQUÍMICO DEL AGUA POTABLE	Una vez realizada la actividad de toma de muestras puntuales de agua, el oferente deberá entregar un informe remitido, así: - Remisión del informe en original a la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto" Carrera 11 No. 102 – 50, el cual debe ser entregado previa coordinación con el supervisor del contrato y copia vía correo electrónico a la ingeniera ambiental de la ESDEG. Lo anterior, organizado mediante un folder, así: **CARATULA** • Título del informe • Nombre: Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto" • Lugar de ejecución • Dirección • Elaborado por • NIT • Ciudad, mes y año **CONTENIDO DEL INFORME** 1. Introducción 2. Objetivos • Objetivo General • Objetivos específicos 3. Muestreo • Fundamentos teóricos 4. Metodología • Monitoreo calidad de aguas

		• Tipos de muestras • Parámetros de campo • Localización del punto de muestreo, observaciones de campo y logística • Cadena de custodia • Fase de laboratorio 5. Resultados • Resultados in situ • Comparación normativa • Índice De Riesgo De Calidad Del Agua Para Consumo Para Consumo Humano – IRCA según lo establecido en la Resolución 2115 de 2007. 6. Conclusiones 7. Recomendaciones 8. Bibliografía. 9. Anexos • Certificado de calibración de los equipos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO ÍTEM No. 2	
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**
CERTIFICACIÓN	• El contratista anexo certificación y/o constancia de cumplimiento en la participación en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Agua Potable – PICCAP. • El contratista anexo constancia y/o certificación de acreditación de laboratorios ambientales en Colombia por parte del IDEAM, ya sea suscrita por el mismo oferente o por un tercero que tenga dicha acreditación. Dicha certificación debe estar acreditada para cada uno de los parámetros establecidos en la Resolución 2115 de 2007 en lo referente a agua apta para consumo humano. • El contratista certifico que cuenta el personal competente y capacitado para ejecutar esta actividad.
CERTIFICACIÓN DE EQUIPOS	El contratista certifica que posee los equipos para la realización de las mediciones ambientales con los siguientes documentos: • Hoja de vida del equipo. • Ficha técnica del equipo. • Certificado de calibración de los equipos. **Nota 1:** Los equipos para la realización de la toma de muestras de agua para el análisis fisicoquímico y microbiológico deben contar con calibración vigente no mayor a un año de un laboratorio acreditado por la ONAC, bajo la norma ISO 17025 del 2017, para la cual deberán anexar copia de los certificados **Nota 2:** El personal que sea empleado por el contratista para el cumplimiento de las obligaciones que adquiera en virtud de la ejecución del contrato, será de su exclusiva cuenta y riesgo y se entenderán directamente con el contratista para efectos de pago de salarios y/o honorarios, prestaciones sociales, indemnizaciones y demás costos inherentes a que haya lugar, puesto que la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", no adquiere ninguna relación civil o laboral con los trabajadores del contratista. **Nota 3:** El contratista una vez finalizadas todas las actividades descritas en el contrato deberá entregar al supervisor el listado de las personas empleadas y copia de las afiliaciones a los sistemas de salud, pensión y riesgos laborares (ARL), los cuales

	deberán estar vigentes al día del desempeño de las actividades a realizar.
CRONOGRAMA	El contratista, una vez adjudicado el proceso deberá presentar para aprobación, del supervisor del contrato, un cronograma para la ejecución del presente ÍTEM 2, dentro de los primeros ocho (8) días hábiles de la suscripción del contrato. El contratista deberá asumir la responsabilidad en el manejo del personal empleado, así como la seguridad y responsabilidad de los elementos y materiales que se requieran para el desarrollo de esta.
PROCEDIMIENTO	El contratista deberá ejecutar la actividad de muestreo según el Manual de Instrucciones para la Toma, Preservación y Transporte de Muestras de Agua de Consumo Humano para Análisis de Laboratorio, se conformidad con el artículo 27 del decreto 1575 del 2007. El contratista deberá de disponer de equipos de campo y utilizar las técnicas estandarizadas por las autoridades de control ambiental, como el *"Standard Methods for Examination of Water and Wastenwater" de APHA, AWWA Y WPCF*, de los Estados Unidos de América, adoptadas por las autoridades ambientales de Colombia. En el caso de los equipos para la realización de la toma de muestras de agua para el análisis fisicoquímico y microbiológico deberán anexar copia de los certificados de los mismos, ya sea propiedad del oferente participante o de un tercero que cumpla con lo solicitado para los equipos.

REQUISITOS AMBIENTALES PROPIOS DEL PROCESO (CUANDO APLIQUE)

ÍTEM	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.
1	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: El contratista cumple totalmente las condiciones sanitarias establecidas en la normatividad. Medio de verificación: **El contratista allego certificación del CONCEPTO SANITARIO FAVORABLE Y VIGENTE, expedido por la secretaria de salud del domicilio principal de la empresa. (Decreto 3518 de 2006)**
2	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: El contratista deberá realizar el lavado y desinfección para los tanques de agua potable según especificaciones técnicas, dando aplicación a lo establecido en el Decreto 1575 de 2007, en el que se establece que este proceso se debe realizar mínimo dos veces al año.

			Medio de verificación: El contratista deberá hacer entrega de un único informe de actividades realizadas durante la ejecución del contrato (con su correspondiente registro fotográfico y debidamente firmado por el personal idóneo).
3	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: Luego de realizada la actividad de lavado y desinfección del tanque, se debe realizar prueba de pH (procedimiento in Situ) por parte del contratista, para establecer que no hubo cambios en el pH del agua para consumo humano, luego de ejecutada la actividad. Medio de verificación: Al finalizar cada actividad de desinfección y lavado de tanques el contratista deberá entregar al supervisor, certificación en el que indique que no hubo cambios en el pH del agua apta para consumo humano.
4	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: El contratista deberá contar con el personal idóneo para vaciar los tanques de agua de ser necesario. Medio de verificación: **El contratista allego certificación suscrita por el representante legal, donde se comprometa aportar la documentación vigente que avale la idoneidad del personal que preste el servicio, como es la certificación en: trabajo seguro en alturas, trabajo en espacios confinados expedidos por autoridad competente.**
5	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: El contratista deberá proveer los equipos requeridos para la realización del lavado de tanques, como hidrolavadoras de alta presión y herramientas necesarias. Medio de verificación: El contratista debe allegar por única vez en el primer mes de ejecución del contrato suministrar las fichas técnicas de los equipos requeridos para la realización del lavado de tanques.

6	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: El contratista debe usar desinfectantes autorizados para el uso humano. Medio de verificación: **El contratista allego certificación suscrita por el representante legal, donde se compromete a utilizar productos químicos, orgánicos, de primera calidad, productos son su respectivo registro INVIMA, y debidamente embalados de acuerdo a su calidad y especificación técnica.** En el primer mes de ejecución del contrato y por única vez el contratista deberá presentar un Programa de Manejo de Sustancias químicas, hojas de seguridad y tarjetas de emergencia de los productos a utilizar en el desarrollo de la actividad que contengan químicos. En el primer mes de ejecución del contrato y por única vez el contratista debe entregar al supervisor del contrato la ficha técnica los productos químicos a emplearse durante el lavado y desinfección, en la cual se debe evidenciar que éstos no deben ser nocivos para la salud y el medio ambiente, de alta calidad, amplio espectro de acción, prolóngalo efecto residual, desinfectantes de agua y superficies que permitan la eliminación de gérmenes y bacterias

ÍTEM No. 02 TOMA DE ANÁLISIS FÍSICO, QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DEL AGUA, PARA VERIFICAR SU CALIDAD Y GRADO DE POTABILIDAD, ACTA PARA EL CONSUMO HUMANO EN LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA "GENERAL RAFAEL REYES PRIETO"

ÍTEM	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS
1	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: Los equipos para la realización de la toma de muestras de agua para el análisis fisicoquímico y microbiológico deben contar con calibración vigente no mayor a un año de un laboratorio acreditado por la ONAC, bajo la norma ISO

			17025 del 2017, para la cual deberán anexar copia de los certificados Medio de verificación: En la ejecución y por única vez del contrato el contratista debe allegar el certificado de calibración vigente no mayor a un año de un laboratorio acreditado por la ONAC, bajo la norma ISO 17025 del 2017.
2	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: Las muestras de agua potable serán tomadas por personal técnico capacitado, siguiendo los protocolos establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia para garantizar la representatividad y la integridad de las muestras. Medio de verificación: En el primer mes de ejecución del contrato y por única vez, el contratista debe allegar el Verificación del cumplimiento de los protocolos de toma de muestras mediante la revisión de registros de capacitación del personal encargado y de los procedimientos utilizados durante el muestreo.
3	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: La frecuencia de muestreo para la vigilancia de la calidad del agua potable cumplirá con lo establecido en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la Protección Social de Colombia. Medio de verificación: El contratista presentará los registros de muestreo realizados durante el periodo especificado y comparación con los intervalos de muestreo establecidos en la Resolución 2115 de 2007.
4	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: Los análisis físico-químicos del agua potable serán realizados por laboratorios acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), conforme a las normas técnicas colombianas aplicables. Medio de verificación: En el primer mes de ejecución del contrato y por única vez el contratista entregará copia de la verificación de la

			acreditación del laboratorio de análisis mediante consulta al registro público del ONAC y los certificados de acreditación del laboratorio.
5	Consumo recurso hídrico	Deterioro ambiental y a la salud humana.	Criterios ambientales habilitantes: Los resultados de los análisis físico-químicos serán documentados en informes técnicos que incluirán los valores medidos, los límites establecidos por la normativa colombiana y las conclusiones derivadas de los análisis. Medio de verificación: El contratista entregará los informes técnicos generados por el laboratorio de análisis, verificando la inclusión de los elementos requeridos y la conformidad con los estándares establecidos. En caso de detectarse incumplimientos de los estándares de calidad del agua potable, incluirá en el informe recomendaciones para su cumplimiento.

REQUISITOS RELACIONADOS CON EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ÍTEM	ASPECTOS SG-SST	AFECTACIONES	OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS Y AFECTACIONES
1	Prevención de Riesgos eléctricos por uso de herramientas, manuales y manejo de cableado.	Lesiones, heridas, peor consecuencia amputaciones, descargas eléctricas de media y alta tensión.	El contratista debe garantizar el uso de elementos de protección personal durante la ejecución del contrato, extintores según la actividad, botiquín y camilla con sus respectivos brigadistas, cumplimiento de las 5 reglas de oro.
2	Prevención de Riesgos	Caídas a diferente nivel, uso de sistemas de acceso.	El contratista deberá garantizar durante la ejecución del contrato que los sistemas de acceso (escaleras, andamios o elevadores) a utilizar sean certificados y presentará la hoja de vida del sistema a utilizar antes de ser usados. (en caso de ser un sistema de acceso como el elevador el personal debe estar capacitado para hacer uso de este equipo).
3	Prevención de Riesgo en actividades generales	Afectaciones a la salud por los diferentes riesgos al que el personal esta expuesto, como físico, eléctrico,	Para el desarrollo de este tipo de trabajo deberá garantizar una persona de seguridad y salud en el trabajo con licencia, para la verificación, acompañamiento y el diligenciamiento de los diferentes documentos requeridos para las diferentes

ÍTEM	ASPECTOS SG-SST	AFECTACIONES	OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS Y AFECTACIONES
		fenómenos naturales, locativos, trabajo en alturas, biomecánico, entre otros.	actividades a realizar durante la ejecución del contrato.
4	Prevención de Riesgos Trabajo en Alturas.	Caídas a distinto nivel, fracturas, golpes y muerte	Durante la ejecución del contrato si el adjudicatario evidencia la necesidad de desarrollar actividades a 2 metros de alturas o más tanto inferior como superior, se debe dar cumplimiento a la Resolución 4272 del 2021 suministrando: - Certificados vigentes de los trabajadores para realizar trabajo en alturas vigente. - Contar con coordinador de trabajo en alturas y adjuntar la documentación (Certificado de coordinador de alturas y certificado de trabajo en alturas vigente. - Inspección de todos los equipos de prevención y protección contra caídas por el fabricante o persona abalada por el fabricante no mayor a un año o como el fabricante lo disponga. - Programa de prevención y protección contra caídas. - Plan de rescate. Dar cumplimiento a la Resolución en lo que disponga la actividad.
5	Prevención de riesgos en todas las actividades a desarrollar	Lesiones, cortes, heridas, entre otras	Garantizar el suministro de los elementos de protección personal adecuados para las diferentes actividades como: trabajo en caliente, trabajo eléctrico, trabajo en alturas, trabajo con herramientas.
6	Prevención de riesgos en las actividades a realizar en los tanques y/o espacios cerrados.	Atrapamientos, asfixia, perdida de conciencia, golpes.	Durante la ejecución del contrato si el adjudicatario evidencia la necesidad de desarrollar actividades en espacios considerados confinados, se debe dar cumplimiento a la Resolución 0491 del 2020 suministrando: - Certificados vigentes de los trabajadores para realizar trabajo en espacios confinados y quien diseña el programa. - Programa de espacios confinados. - Procedimiento de la actividad a realizar en espacios confinados. - Plan de rescate. - Contar con equipos de monitoreo de atmosferas. - Certificado de los equipos de monitoreo y sus

ÍTEM	ASPECTOS SG-SST	AFECTACIONES	OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS Y AFECTACIONES
			fichas técnicas. - Disponer de un supervisor de espacios confinados y de un vigía. Dar cumplimiento a la Resolución en lo que disponga según la actividad.

Para constancia firman los intervinientes el día (22) del mes de agosto de 2024

POR EL CONTRATISTA

JENNIFER GONZALEZ UNEME
CC No. 53.105.391 de Bogotá
Representante Legal de SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES S.A.S – SIIEM S.A.S
NIT. No. 900.495.724 – 2

POR LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA

Capitán RAHIM GHRICELIO CUCUNUBA CUCUNUBA
C.C. No. 1.118.544.612
Jefe de la Sección Servicios Técnicos y Supervisor
Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto"

COMANDO GENERAL

ENTRADA DE BIENES
POR CONCEPTO DE: ENTRADA DE SERVICIOS

Doc. Material
5003539790-2024
MOVIMIENTO: ML81N

...DAD	NIT	CODIGO	ALMACEN	FECHA	CIUDAD
Escuela Superior de Guerra	830002634-1	ESSG		17.12.2024	Bogota

PROVEEDOR	NIT	CODIGO	No. PEDIDO	DESTINO
SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRI	0900495724		4500502969	

TRAZABILIDAD: FE1346 / 150-MDN-COGFM-ESDEG-2024 / ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO

MATNR	LOTE/UBIC	EQUIPO	No.PARTE	DESCRIPCION	IMPUTACN./SERIE	CANT	UD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
				LAVADO-DESINFECCION TANQUES		1,00	UN	2.639.968,04	2.639.968,04

TOTALES 2.639.968,04

MONTO: DOS MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS CON- CUATRO /100 M.CTE

RECIBI

ALMACENISTA

POST-FIRMA

DANIMARC

SIIF Nación

Cuenta por pagar Comprobante

Usuario Solicitante:	Mfricortez	LUIS HERNANDO CORTES LEON
Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante:	15-01-02-001	ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA
Fecha y Hora Sistema:	2024-12-20-6:19 p. m.	

CUENTAS POR PAGAR								
Número:	229324	**Fecha Registro:**	2024-12-20	**Unidad / Subunidad Ejecutora:**	15-01-02-001 ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA			
Estado:	Tramitada	**Tipo de Cuenta x Pagar:**	Adquisicion de Servicios a Personas		**Nro. Compromiso:**	57124	**Nro. Cdp:**	14924
Caja Menor-Identif.:		**Caja Menor-Fecha Registro:**			**Tipo de Moneda:**	COP-Pesos	**Tasa de Cambio:**	0.00
Valor Antes del Iva:	2.218.460,53	**Valor Iva:**	421.507,51		**Valor Total:**	2.639.968,04	**Valor Total Moneda Original:**	0.00
TERCERO								
Identificación:	900495724	**Razón Social:**	SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS					

DOCUMENTOS SOPORTE-DATOS ADMINISTRATIVOS					
Número:	FE-1346	**Tipo**	FACTURA	**Fecha:**	2024-12-20

DOCUMENTOS SOPORTE RECIBIDOS	
CODIGO	**DESCRIPCION**
17	FACTURA

Objeto.:	SERVICIO DE BIENESTAR SOCIAL PARA EL PERSONAL DE PLANTA ESDEG

LUIS HERNANDO CORTÉS LEÓN
CC 3.159.633 DE SAN FCO CUND.

SIIF Nación

Obligación Presupuestal Comprobante

Usuario Solicitante	MHrivillar	NELCY JOHANA VILLAR PEREZ	
Unidad o Subunidad Ejecutora Solicitante	15-01-02-001	ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA	
Fecha y Hora Sistema	2025-08-15-11:30 a. m.		

REGISTRO PRESUPUESTAL DE OBLIGACION

Numero:	224324	Fecha Registro:	2024-12-20	Unidad / Subunidad ejecutora:			15-01-02-001 ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA				
Vigencia Presupuestal:	Actual	Estado:	ConOrdenDePago	Registro DIP:		No	Tipo de DIP:		Mto. Compromiso:		$7124
Valor Inicial:	2.639.968.04	Valor Total Operaciones:				0.00	Valor Actual:	2.639.968.04	Saldo x Ordenar:		0.00
Valor Inicial Moneda Original:	0.00	Valor Total Operaciones Moneda Original:				0.00	Valor Actual Moneda Original:	0.00	Saldo x Ordenar Moneda Original:		0.00
Valor Deducciones:	171.384.00	Valor Neto:			2.468.574.04		Valor IVA:	421.937.91	Nro. Cdp:		149924
Valor Deducciones Moneda:	0.00	Valor Neto Moneda:			0.00		Atributo Contable:	05-NINGUNO	Comprobante Contable:		938149
TERCERO											
Identificacion:	900495724	Razon Social:	SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS						Medio de Pago:		Abono en cuenta
CUENTA BANCARIA											
Numero:	008700084490	Banco:	BANCO DAVIVIENDA S.A.				Tipo:	Ahorro	Estado:		Activa
CUENTA X PAGAR				**CAJA MENOR**							
Numero:	229324	Tipo:	Adquisicion de Servicios a Personas Declarantes	Identificacion:					Fecha de Registro:		
DOCUMENTO SOPORTE											
Numero:	FE1349	Tipo:	FACTURA				Fecha:	2024-12-20			

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSO	SITUAC.	ATRIBUTO CONTABLE	FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL	SALDO X ORDENAR
001 ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA	A-03-02-02-009-004 SERVICIOS DE ALCANTARILLADO, RECOLECCIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y OTROS SERVICIOS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL	Nación	02	CSF	05-NINGUNO					
						Total:	2.639.968.04	0.00	2.639.968.04	0.00

Objeto:	

PLAN DE PAGOS

DEPENDENCIA DE AFECTACION DE PAC	POSICION DEL CATALOGO DE PAC	FECHA DE PAGO	ESTADO	VALOR A PAGAR
001 ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA	1-2 ANC - GASTOS GENERALES NACION CSF	2024-12-20	OrdenadaPago	2.639.968.04

POSICIONES DEL CATALOGO PARA PAGO NO PRESUPUESTAL

POSICION DEL CATALOGO DE PAGO	IDENTIFICACION	NOMBRE BENEFICIARIO	BASE GRAVABLE	TARIFA	VALOR DEDUCCION	SALDO DISPONIBLE PARA ORDENAR
2-01-04-01-04-01 RETEFUENTE - SERVICIOS EN GENERAL - PERSONAS DECLARANTES	NIT 800197268	U.A.E. DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES	2.216.461.00	4.000 %	88.738.00	0.00
2-01-04-02-01-03 RETE IVA - SERVICIOS GRAVADOS - RÉGIMEN COMÚN - SERVICIOS	NIT 800197268	U.A.E. DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES	421.568.00	15.000 %	63.235.00	0.00
2-01-05-01-01-03-33 RETENCION ICA COMERCIAL SERVICIOS DEMÁS ACTIVIDADES DE SERVICIOS	NIT 899999061	BOGOTA DISTRITO CAPITAL	2.216.461.00	0.966 %	21.430.00	0.00

Teniente Coronel Eliecer Suárez Sanchez
Jefe Departamento Administrativo y Ordenador del Gasto

SIIF Nación

Anexo Obligación

Usuario Solicitante: MHjlopezl JAIRO ALEJANDRO LOPEZ LARA
Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante: 15-01-02-001 ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA
Fecha y Hora Sistema: 2025-09-02-11:50 a. m.

ANEXO COMPROBANTE OBLIGACION

Numero:	224324	Fecha Registro:	2024-12-20	Unidad /		15-01-02-001 ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA			
Vigencia	Actual	Estado:	ConOrdendePago	Requier	No	Nro.	57124	Nro. Cdp:	14924
Valor Inicial:	2.639.968,04	Valor Total Operaciones:			0,00	Valor Actual:	2.639.968,04	Atributo Contable:	05-NINGUNO
Valor	173.394,00	Valor Neto:			2.466.574,04	Saldo x Ordenar:	0,00	Comprobante Contable:	938146
TERCERO									
Identificacion:	900495724	Razon Social:	SOLUCIONES INTEGRALES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES SAS					Medio de Pago:	Abono en cuenta
DOCUMENTO SOPORTE									
Numero:	FE1346	Tipo:	FACTURA			Fecha:	2024-12-20		

AFECTACIONES CONTABLES -Comprobante 938146 EPG066 - Registro Obligación Presupuestal con Deducciones con marca aplica usos contables

Código	Descripción	Debe	Haber
243605001	Retenido	0,00	88.738,00
243625001	Retenido - a responsables del regimen común	0,00	53.226,00
243627001	Retenido	0,00	21.430,00
249051001	Servicios públicos	0,00	2.466.574,04
511117001	Servicios públicos	2.639.968,04	0,00
	Sumatoria	2.639.968,04	2.639.968,04

USOS PRESUPUESTALES

ITEM DE AFECTACION DE GASTO						USOS PRESUPUESTALES		
DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSO	SITUAC.	VALOR	RUBRO	DESCRIPCION	VALOR
001 ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA	A-02-02-02-009-004 SERVICIOS DE ALCANTARILLADO, RECOLECCIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y OTROS SERVICIOS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL	Nación	10	CSF	2.639.968,04	A-02-02-02-009-004-01	SERVICIOS DE ALCANTARILLADO, SERVICIOS DE LIMPIEZA, TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y TANQUES SÉPTICOS	2.639.968,04

Objeto:	

PD. ALBERTO MORA CASTAÑEDA
CONTADOR ESDEG