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

Noviembre de 2025

Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol

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

INFORME DE SUPERVISIÓN – CONTRATOS DE BIENES Y SERVICIOS
CONTRATO NRO. CO1.PCCNTR.8186177 de 2025

1. ASPECTOS GENERALES

CONTRATANTE	SENA-Centro Agroturístico-Regional Santander
CONTRATO NRO.	CO1.PCCNTR.8186177 de 2025
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	13 de agosto de 2025
OBJETO	Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo a los sistemas de acceso para trabajo seguro en alturas y sus complementos que se indican en las especificaciones técnicas del centro agroturístico.
CONTRATISTA	ECCOSIS INGENIERIA SAS
CC o NIT	900.098.858-8
LUGAR DE EJECUCIÓN	El lugar de ejecución del contrato será en el Centro Agroturístico del SENA Regional Santander San Gil Calle 22 No. 9 – 82 y su jurisdicción. PARAGRAFO: Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de San Gil Santander
FECHA DE INICIO	28 de agosto de 2025
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO	Dos (02) meses
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	Cincuenta millones cuarenta y cuatro mil quinientos noventa y un pesos M/cte ($50.044.591)
PRÓRROGA NRO.	N/A
FECHA DE TERMINACIÓN	27 de octubre de 2025
ADICIÓN NRO.	N/A
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO	Cincuenta millones cuarenta y cuatro mil quinientos noventa y un pesos M/cte ($50.044.591
FORMA DE PAGO	El contrato se pagará de la siguiente forma El SENA cancelará al Contratista el valor del contrato, EN PAGOS PARCIALES MENSUALES DE ACUERDO A LOS SERVICIOS Y/O BIENES EFECTIVAMENTE PRESTADOS Y/O SUMINISTRADOS, previa presentación de la factura, debidamente diligenciada y soportada con la presentación de la certificación de cumplimiento a satisfacción expedida por el supervisor del contrato y certificación del pago al sistema integral de seguridades sociales y parafiscales expedidas por el representante legal o revisor fiscal del contratista. Para poder adelantar El SENA, los trámites administrativos del pago, el contratista debe presentar la respectiva factura o cuenta de cobro según la naturaleza jurídica del contratista la cuenta debe ser expedida a nombre del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, (No al

	Centro de formación) NIT: 899999034-1, Dirección calle 22 No. 9 – 82 N°, San Gil Santander, teléfono 7248113 y deberá cumplir con todas las normas en materia tributaria a cargo del contratista, además el contratista deberá discriminar en la factura las tarifas de IVA aplicado a cada producto o un anexo con el detalle del valor del IVA para cada ítem facturado, copia del RUT con fecha de impresión no mayor a 180 días, certificación bancaria con fecha de expedición no mayor a 30 días, o los requisitos que la entidad requiera. Nota: El SENA efectuará las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la Ley, y respecto de las cuales sean su obligación efectuar la retención, teniendo en cuenta que el contratista es o no responsable tributario, y de acuerdo al servicio o bien suministrado; tenemos Retención en la Fuente, IVA, Retención de IVA y Retención ICA, según aplique. Deberán ser tramitadas por el PROPONENTE, las devoluciones o exenciones a que crea tener derecho ante la respectiva Administración de Impuestos, sin responsabilidad alguna por parte del SENA o costo para ella. No se podrán pagar por ningún concepto valores por debajo de lo establecido en las leyes aplicables a la materia. Así mismo deben contemplar y discriminar el IVA. Del Derecho de Turno: Según lo señalado en el Art. 19 de la Ley 1150 de 2007, EL SENA respetará el orden de presentación de los pagos por parte de los contratistas. No obstante, si las facturas no han sido correctamente elaboradas o no se acompañan los documentos requeridos para el pago, el término para pago sólo empezará a contarse desde la fecha en que se haya aportado el último de los documentos. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación alguna por parte del SENA. El pago al que se obliga EL SENA por el presente acto, queda subordinado a la aprobación del Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC). El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 175 del 19 de febrero de 2025, exigirá el pago del impuesto de Timbre Nacional, de acuerdo con la tarifa vigente establecida antes del inicio de actividades. Se deberá tener en cuenta que existen personas exentas del impuesto de timbre, tal como se contempla en los Artículos 529 y 530 del Estatuto Tributario; sin embargo, deberá cumplirse la obligación de pago del impuesto de timbre antes de iniciar actividades o realizar el primer desembolso.
INFORME DE SUPERVISIÓN NRO.	02
PERIODO DEL INFORME	OCTUBRE

1.1. Garantías contractuales

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			
ASEGURADORA	SEGUROS DEL ESTADO SA		
NRO. DE PÓLIZA	57-46-101009448		
CERTIFICADO O ANEXO			
FECHA EXPEDICIÓN	20/08/2025		
FECHA APROBACIÓN	21/08/2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Cumplimiento del contrato	12/08/2025	10/06/2026	$ 15.013.377,30
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	12/08/2025	10/06/2026	$ 5.004.459,10
Calidad del servicio	12/08/2025	10/06/2026	$ 15.013.377,30

2. EJECUCIÓN CONTRACTUAL

OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA	ACTIVIDADES REALIZADAS	PRODUCTO O EVIDENCIA
1) Ejecutar el objeto del contrato bajo las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en el proceso de contratación.	Se realizó reunión de concertación para la planeación y definición del cronograma de ejecución contractual, garantizando el cumplimiento de las condiciones establecidas en el proceso de contratación.	Registro de pantallazo de la reunión de planeación contractual.
2) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.	Verificación técnica del desarrollo contractual del contrato	Actas de revisión técnica de entrega por parte del contratista.
3) Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscrición del negocio jurídico, la(s) garantía(s) exigida en los estudios previos en los términos establecidos.	Radicación de las garantías dentro del plazo estipulado.	Aprobación de garantía las cuales reposan en la plataforma secop II
4) Mantener, durante toda la vigencia del contrato, los precios incluidos en su oferta.	Durante la ejecución del contrato no se realizaron ajustes a los precios ofertados, garantizando el cumplimiento de las condiciones económicas establecidas.	Oferta económica que reposa en la plataforma SECOP II
5) Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.	Se mantuvo comunicación constante y oportuna entre el contratista y el supervisor, facilitando el desarrollo eficiente de las actividades y el cumplimiento contractual.	Correos electrónicos y Actas de revisión técnica de entrega.

6) Cuando se encuentre obligado, EL CONTRATISTA deberá presentar la facturación electrónica, previamente validada por la DIAN, como requisito para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones legales vigentes. Las facturas o cuentas de cobro correspondientes deberán ser presentadas según la periodicidad establecida.	Se realizó la emisión y validación de la factura electrónica conforme a los requisitos establecidos por la DIAN y las disposiciones contractuales.	Factura electrónica validada
7) Responder en los plazos establezca la entidad, los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados.	El contratista atendió de manera oportuna las solicitudes de información y aclaraciones requeridas, garantizando la fluidez en el proceso contractual.	Comunicaciones correos electrónicos o constancias de respuesta a requerimientos
8) Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). En el evento de no estar obligada al pago de aportes parafiscales o contratación de aprendices, el contratista aportará certificación suscrita por el Representante legal o la persona natural. El cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para efectuar cualquier pago.	El contratistas efectuó el pago mensual de los aportes al Sistema de Seguridad Social y adjunta los soportes para el trámite de pago contractual.	Soportes para el trámite de pago de seguridad
9) Controlar la ejecución del contrato, a fin de evitar la sobre ejecución del mismo.	Se realizó seguimiento al cumplimiento del cronograma establecido, garantizando la correcta ejecución dentro de los tiempos definidos.	Actas de revisión técnica de entrega por parte del contratista.

10) Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular. El desconocimiento de esta obligación acarreará consecuencias de índole civil, penal y/o disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la entidad.	Se realizo un manejo adecuado de la información relacionada con el contrato.	Correos electrónicos donde se maneja adecuadamente la información del contrato
11) Informar, por escrito y dentro de los 3 días hábiles siguientes a su materialización, cualquier eventualidad de fuerza mayor o caso fortuito que afecte la normal y correcta ejecución del contrato.	No se presentaron eventualidades.	No se presentaron eventualidades.
12) Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del contrato o sobre sus obligaciones.	No se presentaron reclamaciones.	No se presentaron eventualidades
13) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. El contratista deberá informar de tal evento al SENA, dentro de los 3 días hábiles siguientes a su ocurrencia, y a las autoridades competentes para que se adopten las medidas necesarias.	No se presentaron situaciones de este tipo.	No se presentaron eventualidades

14) Mantener indemne al SENA contra todo reclamo, demanda, acción legal y costos que puedan causarse o surgir por daños o perjuicios originados en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o la de sus empleados durante la ejecución del objeto y de las obligaciones del contrato.	No aplica en este mes	No aplica en este mes.
15) Restituir al SENA, al finalizar el contrato, los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, en caso que se hayan suministrado.	No aplica en este mes	No aplica en este mes.
16) Responder por cualquier daño que ocasione al SENA a terceros con ocasión de la ejecución y desarrollo del objeto contractual.	El contratista desarrolla el mantenimiento sin generar perjuicios al SENA ni a terceros durante la ejecución del contrato.	Se garantizó el cumplimiento de las actividades sin generar perjuicios al SENA ni a terceros durante la ejecución del contrato.
17) Dar cumplimiento a las obligaciones del sistema de seguridad social (salud, pensión y riesgos laborales), presentando certificados de afiliación y pago no mayor a 30 días, donde se evidencie la cotización al nivel de riesgo acorde a la actividad desarrollada lo cual será verificado por el supervisor de contrato.	El contratista efectuó el pago mensual de los aportes al Sistema de Seguridad Social y adjunta los soportes para el trámite de pago contractual.	Soportes para el trámite de pago Seguridad.
18) Presentar certificados de afiliación vigente de Seguridad Social no mayor a 30 días.	El contratista efectuó el pago mensual de los aportes al Sistema de Seguridad Social y adjunta los soportes para el trámite de pago contractual.	Soportes para el trámite de pago de seguridad.

19) Presentar copia de los pagos de seguridad social, donde se evidencie la cotización al nivel de riesgo acorde a la actividad desarrollada.	El contratista adjunta las planillas de pago al Sistema de Seguridad Socia	Soportes para el trámite de pago de seguridad.
20) Permanecer a paz y salvo en el pago de aportes al sistema de seguridad social integral, parafiscales y contratación de aprendices, durante todo el tiempo de ejecución del contrato y acreditar ese paz y salvo cada vez que se lo requiera el SENA, por cuanto es un requisito previo para los pagos de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.	El contratista se mantuvo al día el cumplimiento de los pagos al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales	Soportes para el trámite de pago de seguridad.
21) El contratista tendrá el término máximo de tres (3) días hábiles posteriores a la firma del contrato o a la comunicación de aceptación de oferta para allegar las garantías en los términos establecidos en los estudios previos y la invitación y/o pliego de condiciones del presente proceso. En caso de que éste no cumpla dicho término será causal para la declaratoria de incumplimiento del contrato.	El contratista realiza presentación oportuna de las garantías requeridas dentro del plazo establecido por el SENA.	Se realizó la presentación oportuna de las garantías requeridas dentro del plazo establecido por el SENA.
22) Salir al saneamiento de los vicios ocultos que pudieren presentar los bienes objeto del contrato.		

23) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.	Se dio cumplimiento a las obligaciones derivadas de la naturaleza del contrato y a los lineamientos establecidos por el SENA.	Se dio cumplimiento a las obligaciones derivadas de la naturaleza del contrato y a los lineamientos establecidos por el SENA.

2.1. Cumplimiento de obligaciones referentes al Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA

OBLIGACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	ACTIVIDADES REALIZADAS	PRODUCTO O EVIDENCIA
1.) El contratista deberá presentar al supervisor del contrato el soporte de entrega de elementos de bioseguridad a sus empleados y/o personal vinculado previo al inicio del contrato.	El contratista remite soporte de entrega de elementos de seguridad a sus empleados	Formato de entrega de dotación-Ingreso de personal
2.) De conformidad con lo establecido en el Manual de Contratación con código GCCON-M-001 y el Anexo de Verificación de Criterios de Contratación con código GCCON-AN-001 del SENA, el contratista deberá dar cumplimiento a los Requisitos Legales Ambientales, de Eficiencia Energética y de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables, los cuales se identificarán de acuerdo con los aspectos e impactos ambientales efectivamente generados, el desempeño energético y peligros y riesgos presentes en la actividad.	No aplicaría	No aplicaría
3.) Presentar al SENA los recibos de pago de aportes al Sistema de Seguridad Social en Salud, en pensiones y ARL de los trabajadores a su cargo, al igual que el pago de los aportes parafiscales (Caja de Compensación, SENA e ICBF) cuando haya lugar a ello.	El contratista adjunta las planillas de pago al Sistema de Seguridad Socia	Soportes para el trámite de pago de seguridad.

4.) Ejecutar el contrato por personal calificado, garantizando las condiciones de seguridad industrial, salud ocupacional y normas medioambientales para la disposición de desechos generados en la prestación del servicio en caso de aplicar.	El contratista adjunta autoevaluación de SG-SST .	Constancia de ARL autoevaluación de SG-SST
5.) Disponer de las herramientas y los equipos apropiados de acuerdo con el tipo de trabajo a realizar.	El contratista realiza las labores de mantenimiento con elementos y equipos adecuados para la respectiva ejecución	Informe de ejecución emitido por la empresa
6.) Cumplir con la normatividad vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo y protección medio ambiental.	El contratista cumple con su normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo	Se adjunta constancias y Formato de entrega de dotación de seguridad y salud en el trabajo
7.) Matriz de Elementos de Protección Personal, actualizada y ajustada a las actividades a desarrollar al interior del proyecto, referenciando el tipo de elemento, normas técnicas.	La empresa adjunta soporte de Matriz de peligros	Matriz de peligros remitida por el contratista
8.) Certificado de afiliación de la ARL de la empresa oferente con el tipo de riesgo. (IV, V según la actividad), acorde con el reglamento de higiene.	El contratista adjunta autoevaluación.	Constancia de ARL autoevaluación
9.) El personal que desempeñe actividades al interior de las sedes del SENA debe contar con el esquema de vacunación (Toxoide Tetánico, hepatitis b, fiebre amarilla – Para zonas endémicas).	No aplicaría	No aplicaría
10.) Botiquín de primeros auxilios, camilla y extintor con su respectiva señalización.	No aplicaría	No aplicaría

11.) Certificado de implementación del SG-SST acorde a la evaluación de estándares mínimos, certificación firmada el Representante Legal, y con los siguientes soportes: 1. Fotocopia de cédula y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional que evalúa los estándares mínimos. 2.evaluacion de estándares mínimos y respectivo plan de acción de acuerdo a la aplicación de estándares mínimos aplicables - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019.	El contratista adjunta autoevaluación de SG-SST .	Constancia de ARL autoevaluación de SG-SST
12.) Coordinador de Trabajo Seguro en Alturas - Hoja de Vida con soportes del profesional, con experiencia certificada mínima de un año relacionada con trabajo en alturas, certificación en la norma de competencia laboral vigente para trabajo seguro en alturas, capacitación en el nivel de coordinador de trabajo en alturas.	La empresa adjunta hoja de vida del contratista que desarrolla el mantenimiento	Soportes de hoja de vida
13.) Certificados medico ocupacional de ingreso con énfasis en alturas, del personal que va a realizar el trabajo en alturas, no mayor a un año de vigencia.	La empresa adjunta hoja de vida del contratista que desarrolla el mantenimiento y si mismo Certificados medico ocupacional para el desarrollo de las actividades	Soportes de hoja de vida

14.) Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en alturas, con su respectivo Certificado vigente de trabajo en alturas avanzado y reentrenamiento acorde a requerimientos de la normatividad vigente.	El contratista adjunta los respectivos soportes del personal que realiza el mantenimiento	Correo con certificación y autorización de ingreso
15.) Presentar un informe de gestión de manera mensual los primeros 5 días del mes que incluya: * Estadísticas de accidentalidad de acuerdo a resolución 0312 de 2019 junto con el reporte de accidentalidad de la ARL del personal que desarrolla las actividades al interior de la entidad * Acta de entrega de elementos de protección personal * Charlas preoperacionales *Gestion del SISO de la obra * Desarrollo de inspecciones planeadas para la identificación de condiciones de obra * Procedimiento seguro para el desarrollo de actividades críticas y permisos de trabajo	No aplica	No aplica
16.) Listado de equipos para trabajo seguro en alturas con su respectiva certificación	El contratista adjunta la respectiva relación de elementos usados en la ejecución de contrato.	Correo con relación de elementos y equipos a ingresar al Centro.
17.) Certificación y Hoja de vida de equipos o herramientas a utilizar con sus soportes de mantenimiento	El contratista adjunta la respectiva relación de elementos usados en la ejecución de contrato.	Correo con relación de elementos y equipos a ingresar al Centro.

18.) Informe mensual de la obra referente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con evidencia fotográfica realizada por el SISO de la Obra.	Entrega de actas de ejecución	Actas de entrega por parte del contratista.
19.) Cuando se haga uso o entrega de productos químicos Entregar los productos debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos	No aplica	No aplica
20.) Matriz de Identificación de Peligros Evaluación y Valorización de riesgos de acuerdo con la actividad que van a ejecutar en las Instalaciones del Sena	La empresa adjunta soporte de Matriz de peligros	Matriz de peligros remitida por el contratista
21.) Relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL.	El contratista adjunta los respectivos soportes del personal que realiza el mantenimiento	Correo con certificación y autorización de ingreso
22.) Procedimiento de Rescate en Alturas según la Resolución 4272 del 2021.	El contratista adjunta el respectivo documento del procedimiento	Soportes en el drive https://drive.google.com/drive/folders/1NLwnM2t3hvDmGpH0mReUMVf8VbvMqhqs?usp=drive_link
23.) Dar cumplimiento a las obligaciones del SG-SST y demás normas aplicables y presentar los documentos respectivos que así lo acrediten según decreto 1072 de 2015 y resolución 312 de 2019.	El contratista adjunta autoevaluación de SG-SST .	Constancia de ARL autoevaluación de SG-SST

Obligaciones ambientales del contratista	Obligaciones ambientales del contratista	Obligaciones ambientales del contratista
1) Certificar y seguir la implementación de las recomendaciones de buenas prácticas, en el uso Eficiente de la Energía: * En espacios con climatización deben permanecer puertas y ventanas cerradas mientras se ejecuta el mantenimiento. * El sistema de iluminación debe permanecer apagado cuando no exista personal ejecutando actividades de mantenimiento. *Si se requiere uso de agua, debe ser de manera responsable y eficiente, promoviendo la reutilización en los casos que aplique."	No aplica	No aplica
2) Mantener en las instalaciones del SENA las fichas de datos de seguridad de los productos usados (SI APLICA). Las fichas deberán ser las suministradas por el fabricante, comercializador o importador acorde con definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018. Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la Resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años).	Se adjuntas Fichas técnicas y hojas de seguridad de los productos aplicados en el mantenimiento.	Soportes en el drive https://drive.google.com/drive/folders/1NLwnM2t3hvDmGpH0mReUMVf8VbvMqhqs?usp=drive_link

3) Mantener productos químicos debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018 y resolución 773 de 2021.	Se adjuntas Fichas técnicas y hojas de seguridad de los productos aplicados en el mantenimiento.	Soportes en el drive https://drive.google.com/drive/folders/1NLwnM2t3hvDmGpH0mReUMVf8VbvMqhqs?usp=drive_link
4) entregar certificados de tratamiento, aprovechamiento o disposición final de los RESPEL generados durante el mantenimiento, indicando las corrientes de los residuos, fecha, sitio de recolección y las cantidades en kilogramos, en un término no mayor a tres (3) meses después de entregados los residuos.	No aplica	No aplica
5) Residuos de construcción y demolición (RCD): presentar constancia al SENA, donde especifique la cantidad de residuos y destino de los mismos, relacionando los datos básicos del gestor debidamente autorizado y del generador, tal como lo especifica el Anexo II de la Resolución 472 de 2017 en el caso de los RCD.	No aplica	No aplica

3. AVANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

FECHA DEL INFORME	NRO. DE FACTURA	VALOR FACTURADO	VALOR EJECUTADO	SALDO DEL CONTRATO	PORCENTAJE DE EJECUCIÓN FINANCIERA
13/NOV/2025	**EING 4949**	**$33.401.780,00**	**$50.044.591,00**	**$,00**	**100%**

Porcentaje de ejecución física: **33%**

4. RELACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL

SALUD, PENSIÓN Y ARL	Periodo reportado Pensión 09 Salud 10	**Planilla nro. 9493213484 del 14 de octubre de 2025**
SALUD, PENSIÓN Y ARL	Periodo reportado Pensión 09 Salud 10	**Planilla nro. 9493213283 del 15 de octubre de 2025**
SALUD, PENSIÓN Y ARL	Periodo reportado Pensión 09 Salud 10	**Planilla nro. 9493213142 del 14 de octubre de 2025**

5. MULTAS Y SANCIONES

A la fecha de presentación del presente informe, se certifica como supervisor del contrato y de acuerdo a la información reportada por la interventoría del contrato, que no se han presentado multas, indemnizaciones, reintegros ni sanciones.

6. JUSTIFICACIÓN PARA LA MODIFICACIÓN

No aplica

7. CERTIFICACIÓN

Con la firma del presente informe, en mi calidad de supervisor, previa revisión de los documentos en la plataforma SECOP II, certifico el cumplimiento a cabalidad de las obligaciones establecidas en el contrato por parte del contratista y la plena autonomía en desarrollo de sus actividades durante el respectivo periodo. Con base en lo anterior, autorizo el pago conforme lo pactado contractualmente.

8. OBSERVACIONES

Durante la ejecución del contrato, el contratista ha cumplido con las obligaciones generales, específicas y de seguridad y salud en el trabajo según lo estipulado en el contrato, presentando la documentación y evidencias requeridas.

Se destaca la comunicación constante y oportuna entre el supervisor y el contratista, lo cual ha permitido la correcta ejecución de las actividades contractuales.

Para constancia se firma en noviembre de 2025

Oscar William Vergara Romero **Supervisor del contrato**	Tania Vaneza Naranjo Lopez **Apoyo a la supervisión**

Vobo: Dannis Daniel Cera Cantillo – Instructor Técnico

Vobo: Paula Andrea Bautista Vesga- Contratista SG-SST

SEGUNDO INFORME CONTRATO SENA SANTANDER SAN GIL

Dirección del Proyecto:
Yeisson Armando Gil Mejía
Ingeniero de proyectos
Ingeniero en Mecatrónica

Revisado por:
Andrea Paola Cárdenas
Coordinador de operaciones
Ingeniero Civil

Recibido por:
Oscar Vergara
Coordinador

REPORTE DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO EQUIPO INSPECCIONADO:

ANADAMIO COLGANTE, UBICADOS EN CENTRO AGROTURISTICO SENA (SAN GIL)

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SAN GIL, COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Realizado por: Ing. Yeisson Armando Gil Mejía
Ingeniero en Mecatrónica

Este informe está basado fundamentalmente en el mantenimiento al andamio colgante basado en las características de funcionamiento e implementando una rutina de limpieza, inspección, lubricación y ajuste basados en las normativas 4272 de 2021, NTC 2234 y UNE EN 1808:2000 + A1 2010, para validar el funcionamiento seguro del equipo.

La responsabilidad de cualquier actividad o labor que se desarrolle para implementar el cumplimiento de las recomendaciones, reposa en el personal de SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE y no en el de ECCOSIS SAS.

APAREJO IZQUIERDO

ANDAMIO COLGANTE

APAREJO DERECHO

ANDAMIO COLGANTE

Política de Garantía: Con el fin de garantizar plenamente las condiciones de calidad e idoneidad del servicio prestado señalada por las normas 4272 de 2021, NTC 2234 y UNE EN 1808:2000 + A1 2010 en sus últimas versiones e indicaciones del fabricante, solo se admiten reclamaciones hasta el límite de treinta (30) días calendario, pudiendo ser menos días, si el equipo inspeccionado está condicionado por normas del fabricante a posibles condiciones de único uso o niveles o índices conocidos de contaminación y de efectos conocidos que contaminen el producto y puedan producir alteraciones respecto del servicio prestado al producto objeto de la inspección. Para que la garantía opere, el equipo inspeccionado bajo la norma descrita, después de haber sido inspeccionado, debe haber sido operado en condiciones normales y que correspondan a las advertencias del fabricante, entre ellas el uso del bien. El término de vigencia de la garantía expira, de acuerdo con las condiciones de mercado, si el equipo inspeccionado no ha sido operado treinta (30) días después de haber sido inspeccionado según la fecha de este documento, la cual constituye la fecha del informe. La calidad del servicio prestado está condicionada y determinada por toda la información suministrada por el productor o proveedor del bien y por la suministrada por el contratante respecto de las condiciones, aún en el evento en que no consten en convención, bajo las cuales se debe utilizar el bien objeto de inspección. La garantía aquí descrita corresponde a las exigencias ordinarias y habituales del mercado por el periodo de tiempo determinado. EL CONTRATISTA está exento de cumplir con la garantía en caso de fuerza mayor o caso fortuito no sobrevenido por su culpa o cuando el bien o servicio haya sido usado indebidamente por parte del afectado. También se estará exento de cumplir con la garantía cuando un tercero ligado o no al productor, mediante relación de trabajo o contractual de cualquier clase, haya intervenido en la manipulación del producto inspeccionado. En todo caso el contratante del servicio ha sido advertido por cualquier medio de los riesgos derivados de la inspección.

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 6

2 NORMATIVIDAD LEGAL APLICABLE 6

2.1 Inspección Preoperacional y Periódica (Basada en Criterios del Fabricante) 7

3 OBJETIVO 8

3.1 Objetivo General 8

3.2 Objetivos específicos 8

4 METODOLOGÍA 9

5 SITUACION ENCONTRADA 10

5.1 Tablas resumen de inspección y fallas 10

6 INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO 11

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 13

1 INTRODUCCIÓN

El objetivo primordial de este informe es garantizar la seguridad y la operatividad de los andamios colgantes de marca ANDESCOL en el centro de formación de San Gil, Santander. La inspección y el mantenimiento son procesos críticos que se rigen estrictamente por la Resolución 4272 de 2021 para el trabajo en alturas, y se basan en las normativas técnicas NTC 2234 y UNE EN 1808:2000 + A1 2010, siguiendo al pie de la letra los criterios de aceptación y rechazo del fabricante. Es indispensable que el personal comprenda que cada inspección preoperacional, enfocada especialmente en los aparejos de elevación y el sistema de frenos, debe ser una verificación honesta y consciente para detectar de inmediato cualquier anomalía que comprometa la vida.

Para asegurar la durabilidad y fiabilidad del equipo, se aplicó la rutina de mantenimiento LILA (Limpieza, Inspección, Lubricación y Ajuste). Esta rutina, ejecutada por personal competente, garantiza que los componentes críticos estén libres de corrosión, adecuadamente lubricados, y que toda la tornillería esté ajustada. El cumplimiento riguroso de la rutina LILA culmina con la emisión de una Garantía de Funcionamiento Seguro, que certifica que el andamio está listo para operar de manera confiable, minimizando los riesgos inherentes al trabajo en alturas en nuestra región.

2 NORMATIVIDAD LEGAL APLICABLE

- Resolución 4272 de 2021 (Colombia): Establece los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas. Es la base legal para el uso seguro del andamio.

- NTC 2234: Norma técnica colombiana relacionada con los requisitos de seguridad para andamios colgantes (o móviles en general).

- UNE EN 1808:2000 + A1 2010: Norma europea que define los requisitos de seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable (los andamios colgantes), con énfasis en cálculos, diseño, y ensayos, sirviendo como guía fundamental para los criterios del fabricante.

Criterios del Fabricante: La inspección y mantenimiento se rigen estrictamente por las especificaciones, tolerancias y procedimientos de [Andescol], que están alineados con las normas mencionadas.

2.1 Inspección Preoperacional y Periódica (Basada en Criterios del Fabricante)

La inspección se centra en los aparejos de elevación (polipastos/malacates) y el sistema de frenado, que son los componentes más críticos.

INSPECCIÓN PERIODICA		
Componente	**Criterios de inspección (Andescol/Normas)**	**Criterios de rechazo inmediato**
Aparejos de elevación	Verificación Visual: Integridad de la carcasa, ausencia de fisuras, corrosión o golpes. Cables de Acero: Verificar que el cable principal y de seguridad no presenten cocas, hilos rotos o reducción de diámetro. Motorización: Comprobar el funcionamiento suave y sin ruidos anómalos durante la elevación y descenso.	Fisuras en la carcasa, fallos al accionar el motor, más de [X]% de hilos rotos por trenzado (según NTC/Fabricante), deformaciones graves.
Frenos de Seguridad	Prueba de Funcionamiento: Verificar la activación inmediata y automática del freno al soltar el control de elevación o al superar la velocidad nominal (freno de emergencia). Revisión del Bloqueo: Inspeccionar el estado de las mordazas o mecanismo de bloqueo en el cable de seguridad.	Fallo al activarse automáticamente, deslizamiento del cable después de la activación del freno de emergencia, componentes del mecanismo de bloqueo desgastados o deformados.
Estructura / Plataforma	Alineación (UNE EN 1808): Medir y registrar la verticalidad de los montantes y la planitud del piso. Verificar que no haya deformaciones permanentes.	Deformación plástica visible, soldaduras rotas o debilitadas, falta de elementos estructurales o de seguridad (barandas, rodapiés).

3 OBJETIVO

3.1 Objetivo General

Garantizar la integridad estructural y la seguridad funcional de los andamios colgantes de ANDESCOL, mediante la aplicación rigurosa de los procedimientos de inspección y el mantenimiento preventivo LILA, asegurando la continuidad operativa y el estricto cumplimiento de la Resolución 4272 de 2021 y los estándares técnicos del fabricante.

3.2 Objetivos específicos

- Validar la Seguridad Crítica: Realizar una inspección periódica minuciosa de los aparejos de elevación y los sistemas de frenado, conforme a los criterios de rechazo de ANDESCOL, para verificar la activación inmediata de los frenos y la ausencia de defectos en los cables de acero, eliminando riesgos de fallo durante las operaciones.

- Ejecutar Mantenimiento Preventivo (LILA): Aplicar de forma sistemática la rutina LILA (Limpieza, Inspección, Lubricación, Ajuste) a todos los componentes del andamio, para prevenir el desgaste prematuro, la corrosión y las holguras, extendiendo así la vida útil del equipo dentro de las tolerancias de la norma UNE EN 1808.

- Certificar la Disponibilidad Operacional: Documentar y registrar la evidencia de la rutina LILA y las pruebas de funcionamiento exitosas, para emitir una Garantía de Funcionamiento Seguro que respalde y certifique que el equipo está en condiciones óptimas para el trabajo en alturas, según lo exige la legislación colombiana.

4 Metodología

El mantenimiento preventivo se realiza siguiendo la rutina LILA (Limpieza, Ajuste, Lubricación e Inspección), asegurando la durabilidad y la operatividad del equipo.

Fases LILA	Descripción	Componentes Críticos
L - Limpieza	Remoción de polvo, lodo, residuos de pintura y contaminantes de la carcasa, mecanismo de freno y tambor del motor, utilizando aire comprimido y paños secos.	Aparejos de elevación, mordazas del freno, guías de cable.
I - Inspección	Revisión detallada de todos los componentes, buscando desgaste, holguras excesivas, corrosión o daños por impacto. Se realiza un registro detallado de los hallazgos.	Cables de elevación y seguridad, conectores, estructura.
L - Lubricación	Aplicación de lubricantes específicos recomendados (liquidos) en engranajes, rodamientos y puntos de articulación, según el manual. (¡ATENCIÓN! No lubricar cables de seguridad ni mordazas del freno).	Engranajes del aparejo, ejes y rodamientos de las poleas.
A - Ajuste	Apriete de tornillería, tuercas y elementos de fijación. Calibración y ajuste del par de apriete en piezas críticas. Ajuste de la tensión de los resortes del mecanismo de frenado (si lo permite el fabricante).	Anclajes, conexiones de la plataforma, tornillos del motor.

Dicho procedimiento se debe ejecutar según la clasificación mensionada en la metodologia LILA para garantizar la seguridad de los colaboradores y usuarios del mecanismo de acceso y elevación (andamio colgante).

5 SITUACION ENCONTRADA

Se realizó la inspección visual, en cada una de las partes requeridas para el sistema de acceso andamio colgante ubicado en la CENTRO DE ENTRENAMIENTO SAN GIL, de propiedad del SENA, en donde **evidencian los siguientes hallazgos.**

5.1 Tablas resumen de inspección y fallas

ITEM	DESCRIPCIÓN	IMAGEN	SERIE	OBSERVACIONES	RESULTADO
1	Aparejo Izquierdo		L17976	Se realiza limpieza, lubricación y ajuste quedando en condiciones aptas para su uso	CONFORME
2	Freno Izquierdo		166375	Se realiza limpieza e inspección y cumple con las características del fabricante, siendo apto para su uso	CONFORME
3	Aparejo Derecho		L16525	Se realiza limpieza, lubricación y ajuste quedando en condiciones aptas para su uso	CONFORME
4	Freno Derecho		166431	Se realiza limpieza e inspección y cumple con las características del fabricante, siendo apto para su uso	CONFORME

Tabla 1. Resumen de resultados.

6 INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

REGISTRO DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO		
ORDEN DE COMPRA:	EMPRESA CONTRATANTE: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	
COMPONENTE: ANDAMIO COLGANTE		
LUGAR (BASE): Centro Agroturístico – San Gil, Santander	FECHA DE INSPECCIÓN: 09/10/2025 PRÓXIMA INSPECCIÓN RECOMENDADA: 09/10/2026	
DESCRIPCION: Se realiza rutina de mantenimiento LILA (Limpieza, inspección, lubricación y ajuste) según la disposición para cada elemento del sistema.		
INSTRUMENTOS UTILIZADOS		
EQUIPO A UTILIZAR: CALIBRADOR MITUTOYO	MODELO: No. 530-104BR	
SERIE: No. 20802788	NORMA DE REFERENCIA: ISO 17025/2017	
GENERALIDADES DE LA INSPECCION CABLE		
CABLE EN ACERO PARA SISTEMA DE ACCESO O ELEVACIÓN		
CONTRUCCIÓN DEL CABLE: 7X19		
DIÁMETRO DEL CABLE: 7.95 mm		
DIÁMETRO DEL TORÓN: 2.51 mm		
ESTADO DEL CABLE: optimo estado		
TENSION DEL CABLE: cumple		
ALMA EN FIBRA: cumple		
ESPECIFICACIONES DEL ENSAYO		
PASO A PASO DE LA INSPECCION	NOMBRE INSP	FIRMA / SELLO
Inspección visual cable de acero	Ing. Yeisson Gil	Ing. Yeisson Gil Inspector Líquidos Penetrantes Nivel 2 020/2023LPN2
Toma de diámetros	Ing. Yeisson Gil	
Limpieza de aparejo y frenos	Ing. Yeisson Gil	
Lubricación de aparejo	Ing. Yeisson Gil	
Ensayo a freno	Ing. Yeisson Gil	
Ajuste de carcasas, pines y pasadores	Ing. Yeisson Gil	
Prueba de funcionamiento.	Ing. Yeisson Gil	
RESULTADO DE LA INSPECCION:		
OBSERVACIONES: La inspección del sistema de andamio colgante resulta conforme debido a la disposición correcta e integridad adecuada de los elementos y/o componentes del cable, aparejo, frenos, punto de anclaje y contrapesos. Se recomienda realizar inspección preoperacional. CONCEPTO: **APTO PARA SU USO**		

Ing. Yeisson Gil
Inspector Líquidos
Penetrantes Nivel 2 020/2023LPN2

Ing. Yeisson Gil Mejía
Ingeniero en Mecatrónica

SERIE	REGISTRO FOTOGRAFICO		
APAREJO IZQUIERDO			
APAREJO DERECHO			
SISTEMAS DE FRENO			

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Validación del Cumplimiento Normativo y la Idoneidad para Formación: El registro de inspección y mantenimiento certifica que los andamios colgantes ANDESCOL cumplen a cabalidad con los requisitos de seguridad establecidos en la Resolución 4272 de 2021 y las normas técnicas colombianas aplicables (NTC 2234). Esta documentación no solo asegura la legalidad de las operaciones, sino que también valida la idoneidad del equipo para ser utilizado en los procesos de formación y entrenamiento del SENA, garantizando a aprendices e instructores que están utilizando equipos en perfectas condiciones y bajo un estándar de seguridad máxima.

- Eficacia del Mantenimiento Preventivo (Rutina LILA) en la Protección de Activos:
  La documentación de la rutina LILA (Limpieza, Inspección, Lubricación y Ajuste) evidencia que el mantenimiento se realiza de forma proactiva, según las directrices de ANDESCOL y la norma UNE EN 1808. Esto confirma que el desgaste es monitoreado y controlado, especialmente en los componentes críticos como los aparejos de elevación y el sistema de frenado. La correcta ejecución y registro de LILA extiende la vida útil de los andamios, protege la inversión realizada por el SENA y minimiza la probabilidad de fallos inesperados y costosas reparaciones correctivas.

- Trazabilidad Detallada del Desempeño y Soporte de la Garantía de Seguridad:
  El informe de inspección y mantenimiento, al incluir la Garantía de Funcionamiento Seguro, ofrece un registro de trazabilidad irrefutable sobre el estado del equipo en un punto específico del tiempo. Esto es fundamental para la gestión de riesgos: permite al SENA y al operador tener la certeza del funcionamiento del sistema de detención. En caso de un incidente futuro, este registro documentado es la prueba de que la empresa proveedora cumplió con su obligación de mantener el equipo bajo los más altos criterios de seguridad.

ECCOSIS INGENIERÍA S.A.S.	SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	FO-OP-003-00
	INFORME DE ACTIVIDADES	16/03/2020
		PAGINA 1 DE 1

CLIENTE:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	**NIT:**	89999903-1	**CONTACTO:**	Oscar Vergara Romero
SOLICITUD N°:	1	**ODS N°:**	CO1.PCCNTR.8186177	**FECHA PEDIDO:**	4-sep-25

OBJETIVO DEL PROYECTO

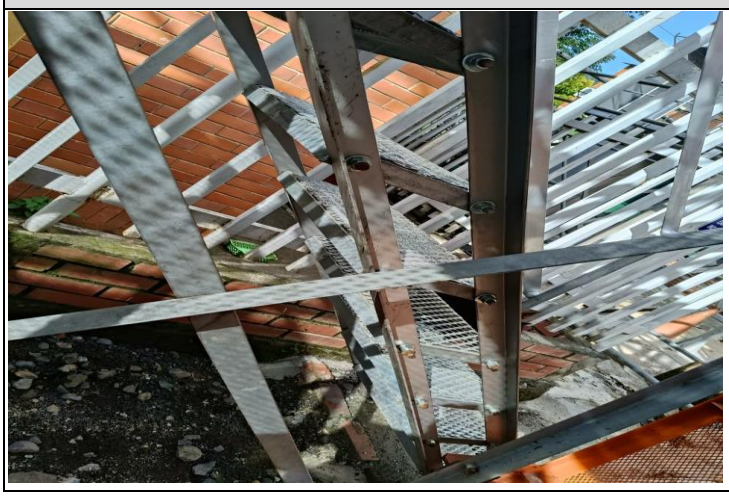
Mantenimiento, suministro e instalación de tornillos y tuercas cumplimiento de norma ANSI/ASME B18.16M - ANSI B7.1 y ANSI/SCTE 29. Retorqueo general de los 1920 tornillos y cambio de tornillería en mal estado.

FECHA INICIO:	lunes, 27 de octubre de 2025	**FECHA FIN:**	lunes, 27 de octubre de 2025	**RESPONSABLE:**	Ing. Yeisson Gil

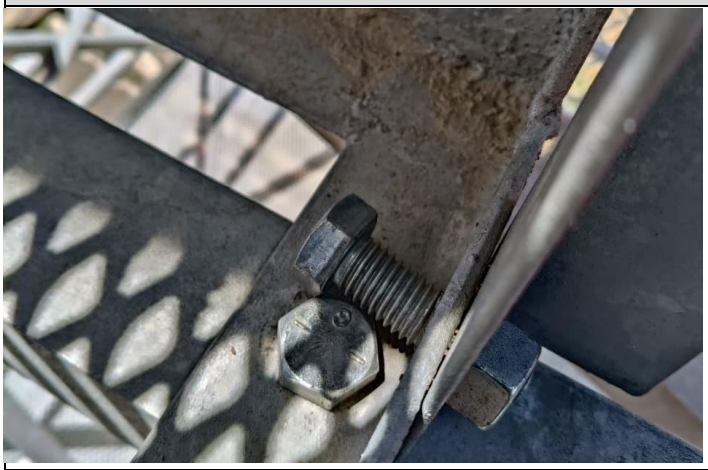
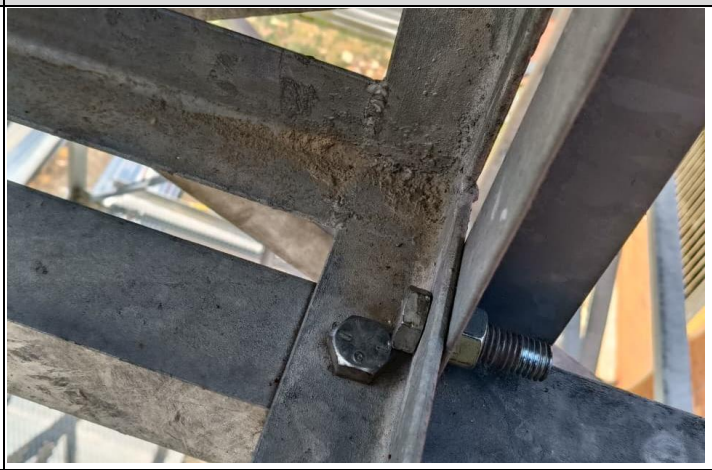
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

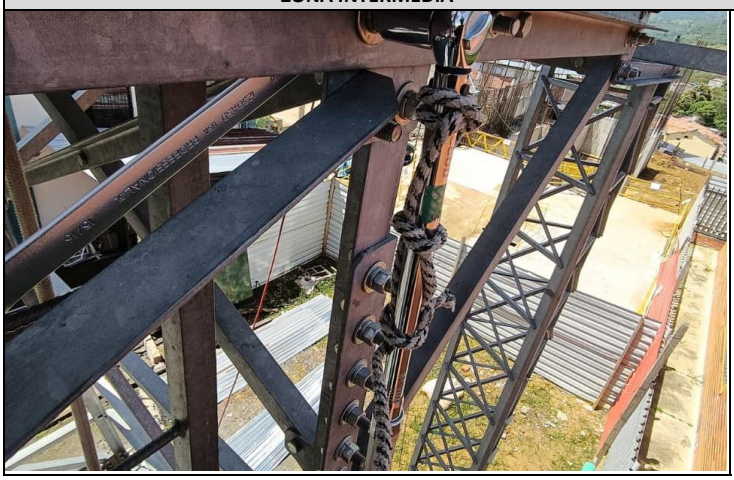
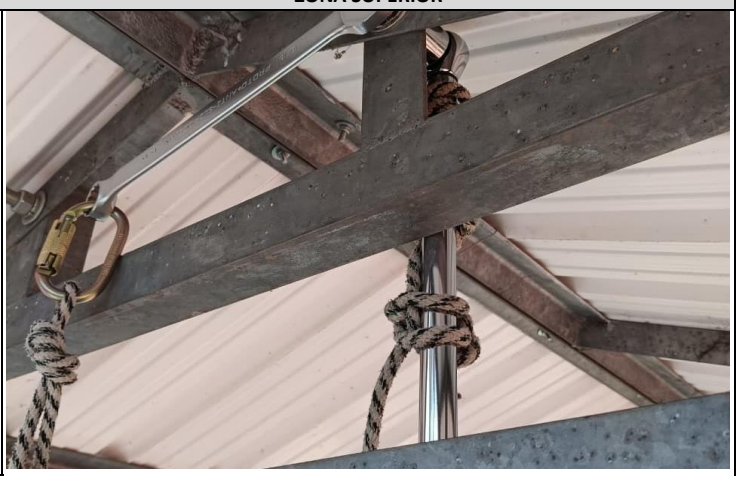
1. Retiro de pernos en mal estado.
2. Suministro e instalación de pernos de 1/2" en acero inoxidable.
3. Retorqueo de pernos existentes y suministrados.

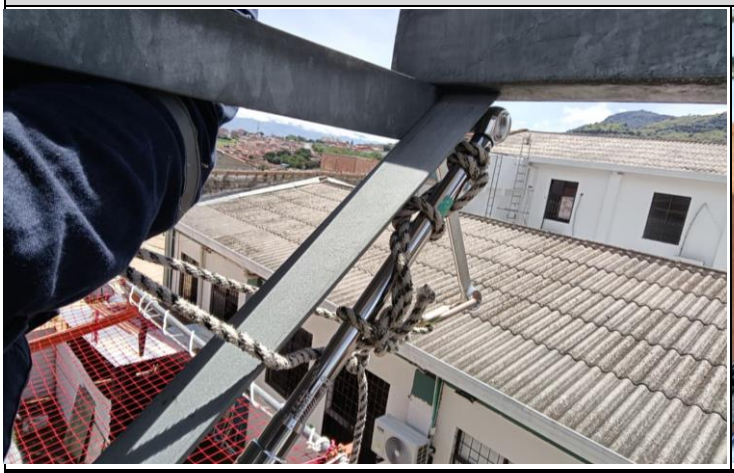
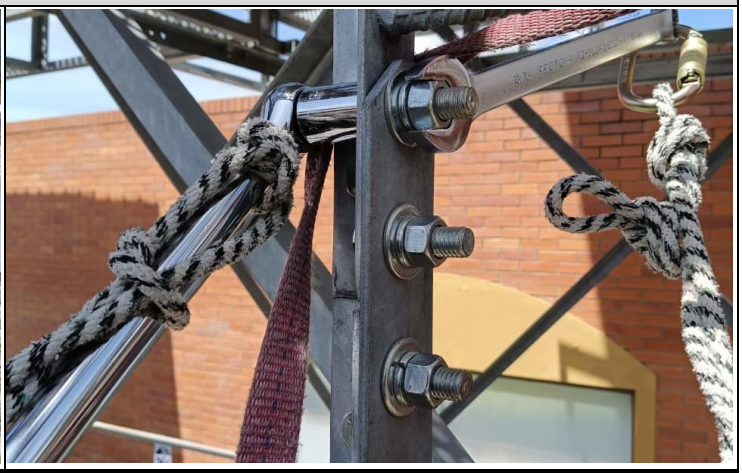
REGISTRO FOTOGRÁFICO CAMBIO DE PERNOS

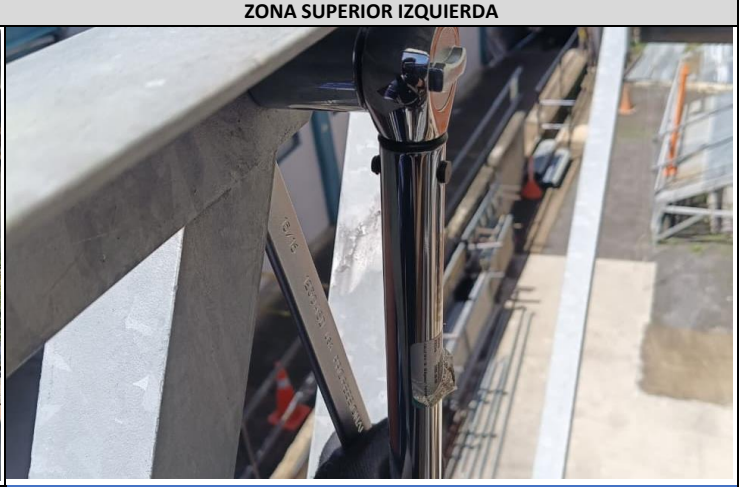
ANTES	DESPUES
	

REGISTRO FOTOGRÁFICO CAMBIO DE PERNOS	
ANTES	DESPUES

REGISTRO FOTOGRÁFICO CAMBIO DE PERNOS	
ANTES	DESPUES
	

RETORQUEO TORRE ELECTRICA	
ZONA INTERMEDIA	ZONA SUPERIOR
	

RETORQUEO TORRE CENTRAL	
MENSULA - PUNTOS DE ANCLAJE	ESCALERA DE ACCESO
	

RETORQUEO RED DE POSICIONAMIENTO	
ZONA SUPERIOR DERECHA	ZONA SUPERIOR IZQUIERDA
	

LOGROS - RESULTADOS OBTENIDOS
Reemplazo de pernos según las especificaciones.
El trabajo se finalizó con éxito sin ningún incidente o accidente de trabajo.
Los pernos se retorquearon en su totalidad (se encontraron varios pernos flojos y se corrigen según recomendaciones).

RECOMENDACIONES
Realizar inspección visual cada seis meses y retorqueo anualmente para garantizar la integridad de la estructura.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibration Certificate

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN INVERSIONES MONITOX CAPITAL S.A.S. ZOMAC

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: **SC-PT-202509-0013**

CODIGO INTERNO DEL LABORATORIO: PT-0716

Razón social del cliente: **YEISSON ARMANDO GIL MEJIA**

Dirección: DG 67 B 2 A 06 Tunja, Boyacá

INSTRUMENTO BAJO CALIBRACIÓN

Instrumento a calibrar:	**Llave Dinamométrica**	**Intervalo de calibración:**	50	lbf.ft	**a**	250	lbf.ft
Fabricante:	Accud	**División de escala:**	1,0	lbf.ft			
Modelo:	TWF250	**Resolución:**	1,0	lbf.ft			
Serie N°:	AA002224						
N° Identificación (TAG):	No Especificada						

LUGAR DE CALIBRACIÓN

calibracion se realizo "en Situ" en las instalaciones de Inversiones Monitox Capital SAS - ZOMAC, Ubicado en la calle 18 # 20 - 36 Aguazul Casanare.

Fecha de recepción: 2025-09-24 **Fecha de emisión:** 2025-09-26

Fecha de Calibración: 2025-09-25

EQUIPO AUXILIAR

EQUIPO	CODIGO	FLUIDO / MAGNITUD	No. SERIE
Termohigrometro	PA-LAB-002	Temperatura / Humedad	210818727

INSTRUMENTO PATRON

EQUIPO	CODIGO/SERIE	N° CERTIFICADO	FECHA DE CALIBRACIÓN
Transductor de Torque	PR-PT-004	T15762-37932-R_E	2025-06-03
Probador de Torque	PT-PT-001	T16021-31118-R_E..	2024-06-04

TRAZABILIDAD

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad de patrones que expresan su magnitud de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades (SI).

OBSERVACIONES

***** Los resultados contenidos en el presente certificado hacen referencia al momento, condiciones en que realizaron las pruebas de medición y para los item calibrados del instrumento.

*** INVERSIONES MONITOX CAPITAL S.A.S ZOMAC** No se responzabiliza de los perjuicios que puedan derivarse por el uso inadecuado de los instrumentos ya calibrados.

* El usuario es responsable de estipular el intervalo de tiempo para calibrar sus instrumentos.

* IBC: Instrumentos Bajo Calibración (equipo sometido a calibración). EMP: Error máximo permitido.

* Calibración en sentido horario

METODO DE CALIBRACIÓN

El método de calibración se realiza por comparación directa baso en los lineamientos "procedimiento de calibración de herramientas dinamométricas, (CEM Edición 0, de octubre del 2006)".

Incertidumbre:

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "*k* " y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura Min (°C):	22,5	**Humedad relativa Min (%HR):**	44,7
Temperatura Max (°C):	22,6	**Humedad relativa Max (%HR):**	46,1

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

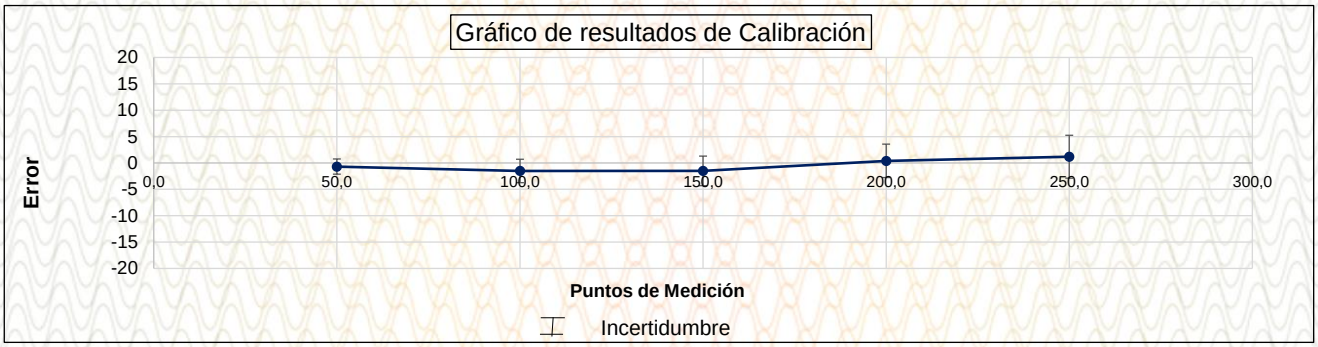
Calibration Certificate

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN INVERSIONES MONITOX CAPITAL S.A.S. ZOMAC

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: **SC-PT-202509-0013**

CODIGO INTERNO DEL LABORATORIO: PT-0716

Resultado de Calibración													
lbf.ft													
Porcentaje (%)		Puntos en instrumento IBC	Lecturas del patrón					Promedio Corregido $\bar{X}_p$	Error	EMP (+)	Factor de cobertura *(k)*	± *U*	*U. Exp W (%)*
			L 1	*L 2*	*L 3*	*L 4*	*L 5*						
±	20%	50,0	49,24	49,02	49,29	49,17	49,86	49,32	-0,7	3,0	1,7	1,4	3
±	40%	100,0	98,67	98,43	98,54	98,43	98,34	98,48	-1,5	6,0	1,7	2,2	2
±	60%	150,0	148,27	148,17	148,74	148,42	148,87	148,49	-1,5	9,0	1,7	2,8	2
±	80%	200,0	200,9	200,6	200,3	200,3	199,9	200,4	0,4	12,0	1,7	3,2	2
±	100%	250,0	250,8	251,4	251,4	251,2	251,1	251,2	1,2	15,0	1,7	4,1	2



El porcentaje de error obtenido, corresponde a la clase de exactitud de acuerdo con el fabricante, con una incertidumbre máxima expandida de:	± *U. Exp W (%)*	± *U. Exp*
	3	*4,1*

NOTA: Éste certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas, no podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se haya obtenido permiso por escrito del laboratorio que lo emite, el laboratorio que lo emite, no se responsabiliza de los prejuicios que se deriven del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

Autorizado por:

Dumar Hernandez Arias
Gerente

Estos resultados corresponden únicamente a la calibración del instrumento descrito.
FIN DE CERTIFICADO

TONG MING ENTERPRISE CO., LTD

PURCHASER:	Mundial de Tornillos S.A.	CERT NO:	968863	Report Code:	
ADDRESS:	Bogota, D.C. Colombia Cra. 22 No. 19-63 Paloquemao	CUST P/N:	0190095	PO# NO:	SW 55572
SIZE:	1/2-13 X 1-1/2	MATERIAL TYPE:	A2(304)	ITEM NO:	3044
MARKING:	F593C THE	SHIP QTY:	19800 Z1	HEAT NO:	S250623AA22
MFR.:	TONG MING ENTERPRISE CO.,LTD.	COMMODITY:	ASME B18.2.1-12	LOT NO:	Z740041570004
MFR.DATE:	2025/07/23	Product Name:	Hex Cap Screws(Finished)	Surface:	Passivated
Sampling Date:	2025/07/29	Test Date:	2025/07/29	Sample Plan spec:	ANSI/ASME B18.18

DIMENSIONAL INSPECTIONS (INCH) SAMPLE STANDARD: ASME B18.2.1-12

CHARACTERISTICS	SPECIFICATION	ACTUAL RESULT	SAMPLE DETERMINANT
Width Across Flats	0.736 <---> 0.75	0.741 <---> 0.743	Qualified
Across Corner	0.84 <---> 0.866	0.851 <---> 0.852	Qualified
Head Height	0.302 <---> 0.323	0.309 <---> 0.31	Qualified
Nominal Length	1.44 <---> 1.5	1.455 <---> 1.459	Qualified
Major Diameter	0.4876 <---> 0.4985	0.4894 <---> 0.4909	Qualified
Pitch Diameter(GO/NOGO)	0.4435 <---> 0.4485	PASSED	Qualified
Thickness of washer face	0.015 <---> 0.025	0.017 <---> 0.018	Qualified

MECHANICAL PROPERTIES SAMPLE STANDARD: ASTM F593-02

CHARACTERISTICS	SPECIFICATION	ACTUAL RESULT	SAMPLE DETERMINANT
Core Hardness[a]	95 <---> 107	95 <---> 95	Qualified
Tensile Strength(ksi)	100 <---> 150	113.9 <---> 119.2	Qualified
Yield Strength(ksi)	65 min	65.6 <---> 70.7	Qualified

CHEMICAL COMPOSITION%

Heat Number	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	SAMPLE DETERMINANT
S250623AA22	0.019	0.3	0.66	0.032	0.002	8.02	18.15	0.03	0.032	Qualified

MUNDIAL DE TORNILLOS S.A.
NIT. 830.057.186-8
GIL MEJIA YEISSON ARMANDO
B26 - 23508
14/10/2025

Jianzhsten	Xiaochunchen	Ya.Shu	2025/10/14
Authorization	Verification	Sampler	Date

This Lot fit the demands of EN10204 3.1

INSPECTION RESULT:SAMPLES TESTED CONFORM TO ALL OF SPECIFICATION AS ABOVE THIS REPORT MUST NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL. WHENEVER TESTING DISCREPANCIES ARE DETECTED OR DEPARTURES FROM DOCUMENTED POLICIES AND PROCEDURE OCCUR,THEY WILL BE SHOWN IN REMARK.

a、HRC for Screw & Bolt with partial thread;HRB(S) for Nut、Thread rod and Bolt & Screw with full thread.

Tel: +86-573-82203125 Fax: +86-573-82207588 Web: www.tongming.com.cn E-mail: export@tongming.com.cn
ADD: 88 ChangSheng RD., E.D. Zone,JiaXing,ZheJiang,China Zip: 314003

72

QUALITY CERTIFICATE

T AND C FASTENER INDUSTRY CO., LTD.

22A, NO. 369, JIANGSU RD., ZHAO FENG WORLD TRADE BUILDING SHANGHAI 200050, P.R. CHINA TEL: 86-21-52401220

Customer: MUNDIAL DE TORNILLOS S.A.
Product: 304 SS, FINISH HEX NUTS
Class:
Size: 1/2 -13
Marking: TD F594C
Quantity: 300.300 MPCS
Country of Origin: CHINA
Dimensions Of SPEC: ASME B18.2.2 TEST FACILITY: S

Date : August 24, 2024
Contract No: 240313005
Invoice No: IN-202407213
Lot No: AZJ240206N345
Order No. 240313005
Part No. 2360010
Production Date
Certificate No.:

Inspection Items		Standard	Result	Sample	Pass
Visual Appearance		PASSIVATED	OK	13	13
Thread	Go	1/2 -13 2B	OK	13	13
	No Go	1/2 -13 2B	OK	13	13
W.A.F		0.736-0.750	0.738-0.742	13	13
W.A.C		0.840-0.866	0.843-0.860	13	13
Thickness		0.427-0.448	0.429-0.438	13	13
Mechanical Properties TEST FACILITY: Manufacturer					
Characteristics		Standard	Result	Sample	Pass
Proof Load [KSI]		100 Min.	100-105	4	4
Hardness [HRB-HRC]		95 HRB-35 HRC	27-29 HRC	4	4

CHEMICAL COMPOSITION(%) TEST FACILITY: Supplier

Heat No	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Mo	Cu	Ni
S240107AA16	0.013	0.32	1.06	0.037	0.001	0.057	18.37	N/A	N/A	8.02

The MTR shall include a statement that the products supplied are in compliance with all the requirements of the order.

THE REPORT IS ISSUED ACCORDING TO ISO16228 F3.1(EN10204 3.1)

Quality Control Supervisor | Quality Control Manager Martin

MUNDIAL DE TORNILLOS S.A.
NIT. 830.057.186-8
GIL MEJIA YEISSON ARMANDO
B26 - 23508
14/10/2025

HISENER INDUSTRIAL CO.,LTD

No.1,Gushan Road,Changqiangshan Industrial Park,Ganpu,Haiyan City,314300,Zhejiang,China

MILL TEST CERTIFICATION

Certification Conforms to EN10204 3.1

Supplier: HISENER INDUSTRIAL CO.,LTD
Buyer: MUNDIAL DE TORNILLOS S.A.
Quality System: ISO9001:2015 Certified 2022-12

Certificate No.: MTC23SL165500523053
Invoice No.: 23SL16550F
PO. NO.:

Product Description: 304 STAINLEES STEEL FLAT WASHERS, SAE TYPE
Product Size: 1/2"
Shipped Q'ty: 49.000 MPCS
Quality Acceptance: ASME B18.18/ASTM F1470
Manufacturing Date: 2024.03.26

Surface: PL
Part No.: 0300009
Lot No.: L23SL165500311004
D/C No.:

RAW MATERIAL **Heat No.:**

Element	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu
Spec.	max 0.07	max 1.0	max 2.0	max 0.030	max 0.045	8.0 ~ 11.0	18.0 ~ 20.0	
Result	0.017	0.383	0.810	0.001	0.034	8.03	18.15	

Raw material used for the products is from China of origin

SURFACE & THREAD

Test Item	Spec.	Standard	Remark	Test Item	Spec.	Standard	Remark
Appearance	Flawless	/	OK	Go gauge	3A	/	OK
Coating	PL	ASTM F1941	OK	NO Go gauge	2A		OK

DIMENSION MEASUREMENT(UNIT: MM) **According to :** ASME B18.21.1

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
INNER DIAMETER (d1)	13.36 ~ 13.87	10	OK	
OUTTER DIAMETER (d2)	26.8 ~ 27.74	10	OK	
THICKNESS (h)	1.88 ~ 3.07	10	OK	

MACHANICAL PROPERTIES **According to :** ASTM F844

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
HARDNESS (HR/HV)		10	OK	

We hereby certify that all the above material were manufactured , sampled, tested, and inspected in accordance with the relevant specification and any supplementary requirements or other requirements designated in the purchase order and was found to meet those requirements.

嘉兴海晨五金科技有限公司
HISENER INDUSTRIAL CO., LTD.

MUNDIAL DE TORNILLOS S.A.
NIT. 830.057.186-8
GIL MEJIA YEISSON ARMANDO
B26 - 23508
14/10/2025

Inspector: QC

Inspc. Date: 2024.05.23

ECCOSIS
INGENIERÍA S.A.S.

INFORME TECNICO INSTALACIÓN E INSPECCION ANUAL DE ANCLAJES

23 de octubre 2025

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

Centro Agroturístico / San Gil

Calle 22 No. 9 – 82

Introducción

suministro, instalación y certificación de los sistemas de detención, restricción, posicionamiento y suspensión contra caídas en alturas para la zona del **Centro de entrenamiento para trabajo seguro en alturas**, Esto se realiza con el fin de garantizar la seguridad de los trabajadores que realizan labores en alturas, cumpliendo con las exigencias normativas nacionales e internacionales, tales como la Resolución 4272 de 2021 del Ministerio del Trabajo, y otras normativas relacionadas con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

La instalación e inspección de anclajes realizados en **CEA – SAN GIL / ESTRUCTURA 01, CEA – SAN GIL / ESTRUCTURA 02 y CEA – SAN GIL / ESTRUCTURA 03** facilitaran las maniobras de desplazamiento y seguridad para los técnicos verticales que le den un uso adecuado.

Como instaladores técnicos empleamos las mejores soluciones en temas de diseño, instalación, e inspección cumpliendo estándares técnicos, reflejados a continuación.

Objetivo

Realizar la instalación e inspección de (15) anclajes de referencia ING-SAFETY en **CENTRO DE ENTRENAMIENTO** cual será utilizada para trabajos, mantenimientos etc.

Garantizar la Resistencia del anclaje instalado, aplicando pruebas de extracción no destructiva con equipos certificados.

Herramientas y Equipos Utilizados En La Instalación

NORMATIVIDAD APLICABLE

Los sistemas de protección a instalar y certificar deben cumplir con la normativa colombiana e internacional vigente, entre las que se encuentran: Resolución 4772/2021 del Ministerio del Trabajo – Normativa que regula los trabajos en altura en Colombia, dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG- SST). ANSI/ASSP Z359.18-2017– Normas aplicables a los sistemas de protección contra caídas, incluyendo los requisitos de diseño, instalación y uso de los dispositivos de protección. EN 795:2012 – Norma europea que establece los requisitos para los sistemas de protección contra caídas, como anclajes y líneas de vida. CEN/TS 16415 – Especificaciones técnicas para el uso de anclajes y sistemas de protección en trabajos con múltiples usuarios simultáneos.

Res.4272, Artículo 3. Definiciones

Anclaje: Punto seguro fijo o móvil al que pueden conectarse adaptadores de anclaje o equipos personales de restricción, posicionamiento, acceso y/o de detención de caídas, capaz de soportar con seguridad las cargas aplicadas por el sistema o subsistema de protección contra caídas. Deben ser diseñado y aprobados por una persona calificada e instalados por una persona competente.

Artículo 20. Sistemas de restricción. Deben contar con anclaje(s) capaces de soportar una fuerza mínima de 1.000 libras por persona conectada (4,5 kilo newtons — 459 kgf) o si están diseñados por una persona calificada, como parte de un sistema completo de restricción plenamente identificado, deben ser capaces de soportar la fuerza estática equivalente al doble de la fuerza prevista. Su ubicación y diseño evita que el trabajador se acerque al borde garantizando como mínimo una distancia de 60 cm entre el borde y el trabajador.

Los conectores para restricción de caídas tienen como función asegurar al trabajador a un punto de anclaje sin permitir que este se acerque a menos de 60 cm de un borde desprotegido. Estos conectores podrán ser de fibra sintética, cuerda, cable de acero u otros materiales con una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilo newtons —2.272 kg) y debe ser certificado.

Artículo 21. Sistemas de posicionamiento. Deben contar con anclaje(s) o estructuras capaces de soportar una fuerza mínima de 3.000 libras por persona conectada (13,3 kilo newtons — 1.356 kgf) o si están diseñados por una persona calificada, como parte de un sistema de posicionamiento plenamente identificado, deben ser capaces de soportar la fuerza estática equivalente al doble de la fuerza prevista. Su uso evita que el trabajador pueda tener una caída superior a 60 cm.

Cuando los riesgos de caída están presentes, los sistemas de posicionamiento deben ser usados en conjunto con sistemas personales de detención de caídas anclados independientemente.

Los conectores de posicionamiento tienen la finalidad de permitir que el trabajador se ubique en un punto específico a desarrollar su labor, evitando que la caída libre sea de más de 60 cm y deben estar certificados. Los conectores de posicionamiento deben tener una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilo newtons — 2.272 kg). Estos conectores podrán ser de cuerda, banda de fibra sintética, cadenas, mosquetones de gran apertura u otros materiales que garanticen una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilo newtons — 2.272 kg).

Ficha Técnica Anclaje

INGECAD PARTS SAS

PUNTO DE ANCLAJE

MODELO	ING-SAFETY
N° SERIE	2018-ING
RESISTENCIA	20 KN
MATERIAL	INOX 316 L
CUMPLE	Res. 4272 de 2021
FABRICACIÓN	11 / 2018
PESO MAXIMO	140 Kg por usuario

N° USUARIOS: 1

X 1
2
3
4

INSPECCIÓN

FECHA	TECNICO	PROX
12 / 2023	J. Romero	12 / 2024

INSTALACIÓN

FECHA	TECNICO	USO
12-2018	J. Romero	Detención

www.ingecadparts.com.co / ingecadparts@gmail.com
3 7 67 2337 / 3 8 6 8 376 / 3 6 696 5

Ubicación de los Anclajes

Registro fotográfico Instalación y prueba

Acceso línea de vida – PA 01 / Estructura 01

Anclaje Apto

Acceso línea de vida – PA 02 / Estructura 01

Anclaje Apto

línea de vida horizontal – PA 03 / Estructura 01

Anclaje Apto

Torre eléctrica – PA 04 / Estructura 01

Anclaje Apto

Torre eléctrica – PA 05 / Estructura 01

Anclaje Apto

Torre eléctrica – PA 06 / Estructura 01

Anclaje Apto

Torre eléctrica – PA 07 / Estructura 01

Anclaje Apto

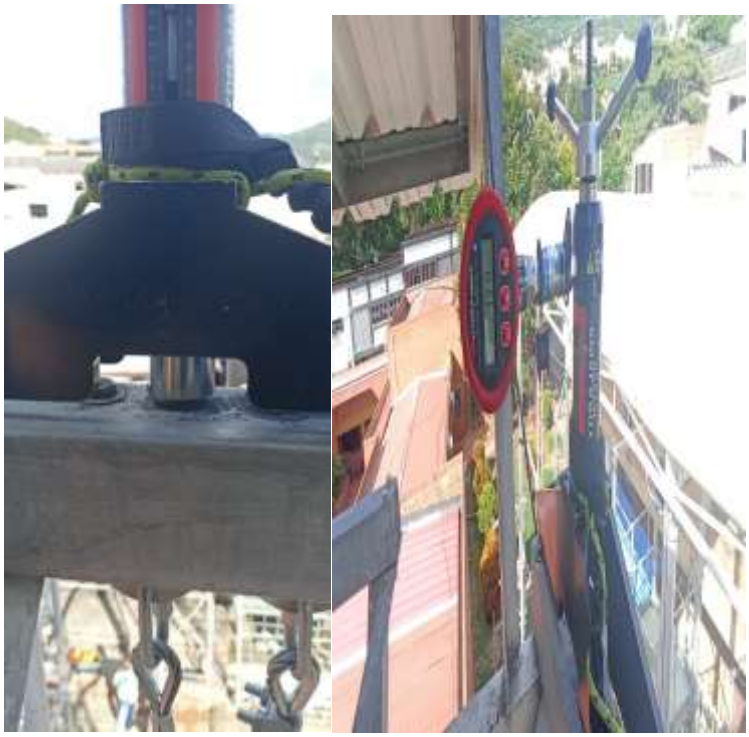
Trabajo en fachada – PA 08 / Estructura 01

Anclaje Apto

Trabajo en fachada – PA 09 / Estructura 01

Anclaje Apto

Superior fachada – PA 10 / Perno 01 – EST01



Anclaje Apto

Superior fachada – PA 11 / Perno 02 - EST01

Anclaje Apto

Superior fachada – PA 12 / Perno 02 - EST01

Anclaje Apto

Estructura confinados – PA 13 / Estructura 03

Anclaje Apto

Retícula de posicionamiento – PA 14 / Estructura 02

Anclaje Apto

Retícula de posicionamiento – PA 15 / Estructura 02

Anclaje Apto

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

1. Realizar inspección anual por una persona calificada para observar el comportamiento del perno y la argolla del punto de anclaje.
2. Después de ser impactado debe ser retirado de servicio.
3. Los sistemas de seguridad anti-caídas sólo se pueden utilizar para el fin que han sido diseñados e instalados, nunca como punto para subir e izar cargas.
4. Cualquier duda en cuanto a seguridad del dispositivo deberá ser comunicada al proveedor y no se debe utilizar hasta su revisión por personal cualificado.
5. Si se utilizan otras piezas manipuladas por personal no calificado se pone en grave peligro las personas que utilizan los sistemas anti-caídas
6. Si presenta deterioro, movimiento u oxidación por favor avisar inmediatamente al proveedor **ECCOSIS INGENIERIA**, para realizar el respectivo mantenimiento correctivo.
7. se recomienda solo uso de cuerdas con ojal cosido y gancho o mosquetón.
8. No superar el límite de carga que es de 1 persona de 80 kilos a 100 kilos, o una fuerza de 25KN o 3600lbf por punto de anclaje, para la línea de vida es de 2 personas de 80 kilos a 100 kilos o una fuerza de 50KN o 7200lbf.
9. No golpear, lubricar, manipular o girar los sistemas anti-caídas si esto sucede se pierde la garantía del producto automáticamente.
10. Se inspeccionaron un total de **15 puntos de anclaje**, los cuales se encuentran en estado Apto.

Certificado de inspector/instalador

DIPALL
FALL PROTECTION

DIPALL COLOMBIA S.A.S. NIT 901.431.410-4

La Dirección de formación y entrenamiento de Dipall Fall Protection, avala que:

El señor
Lizandro Garcia
identificado con cédula número:
1.023.916.056

Quién labora para el empresa:
DOTALTSAFETY
Con NIT:
1.023.916.056-9

Es competente para la instalación e inspección de los siguientes Sistemas:

- Ref. DPA 2105: Punto de anclaje de un perno perno en acero inoxidable 316L.

Fabricados por Dipall Fall Protection, instalados en el proyecto **"DAFTES"**, según lo establece la resolución 4272 de 2021.

Aprobado por:

Reinaldo Álvarez
Dir. de formación

Fecha de emisión: Septiembre de 2025 - Bogotá

Valido únicamente para inspección de Anclajes del Sena de san Gil

Certificado de calibración tester de Anclajes

HYDRAJAWS®

Calibration Certificate

GAUGE TYPE	DIGITAL	TESTER MODEL No.	M2000
MAN/ANA No.	MAN9170	GAUGE CAPACITY	25 kN
ACCURACY ± (%)	Digital 1.5% Analogue 2.5%		

We certify that this gauge has been inspected, calibrated, and passed within stated accuracy.

Results obtained are as follows:-

MASTER GAUGE	**kN**	**5.0**	**10.0**	**15.0**	**20.0**	**25.0**	
GAUGE UNDER TEST	**kN**	**5.0**	**10.0**	**15.0**	**19.9**	**24.9**	

Traceability

Master gauge calibration undertaken using master reference comparators type Additel 681 Series.

Reference Gauge: CS005 traceability to UKAS via certificate no. 116008.
Accuracy of gauges as stated above cannot be guaranteed should the unit be subjected to misuse.
Gauge will be permanently damaged should maximum load be exceeded.

Note: This certificate is only valid for the MAN/ANA number above.

Customer	Edwin Montenegro Murillo
Order No.	75054
Date of Calibration	17/10/2024
Approved Signatory	Shane Terry

THIS CERTIFICATE WILL EXPIRE ON October 17, 2025

Kit Serial No. T6591

Hydrajaws Limited, 73 Kettlebrook Road, Tamworth, Staffordshire B77 1AG, UK.
Tel: +44 (0)1675 430 370 • www.hydrajaws.co.uk • email: tester@hydrajaws.co.uk
Company registration number 2230733 England.

F-QU-025 Rev.2

HYDRAJAWS®

PRODUCT INFORMATION

M2000
Scaffold Tie
Tester Kit

Our popular dedicated scaffold anchor tester is manufactured specifically for the scaffolding industry.

It allows Scaffolders to load test industry specific Scaffold fixings to **NASC guidance TG4:19**.

ECCOSIS INGENIERÍA S.A.S.	SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	FO-OP-003-00
	INFORME DE ACTIVIDADES	16/03/2020
		PAGINA 1 DE 1

CLIENTE:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	**NIT:**	89999903-1	**CONTACTO:**	Oscar Vergara Romero
SOLICITUD N°:	1	**ODS N°:**	CO1.PCCNTR.8186177	**FECHA PEDIDO:**	4-sep-25

OBJETIVO DEL PROYECTO

Inspección y mantenimiento de andamios multidireccionales. Incluye cambio de 6 rosetas, 30 terminales fijas, 40 terminales giratorias y 18 bisagras en mal estado, mantenimiento de plataformas y escaleras, y suministro de 16 horizontales y 8 diagonales faltantes. Inspección y mantenimiento de andamios multidireccionales. Incluye cambio de 6 rosetas, 30 terminales fijas, 40 terminales giratorias y 18 bisagras en mal estado, mantenimiento de plataformas y escaleras, y suministro de 16 horizontales y 8 diagonales faltantes.

FECHA INICIO:	lunes, 27 de octubre de 2025	**FECHA FIN:**	lunes, 27 de octubre de 2025	**RESPONSABLE:**	Ing. Yeisson Gil

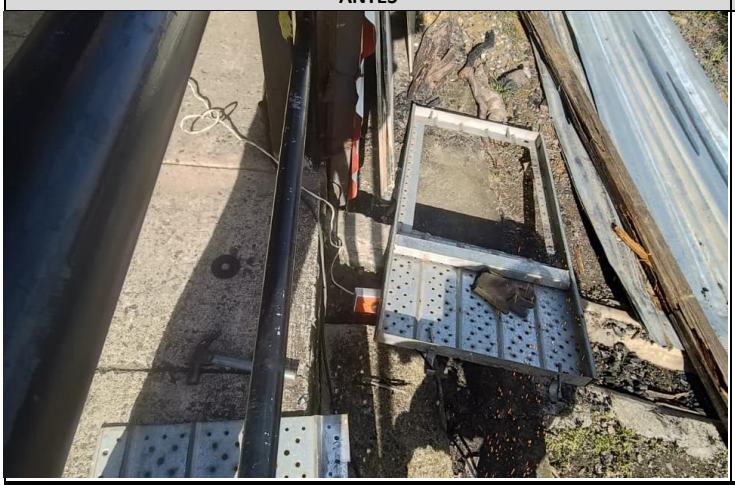
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Suministro de cantidades según requerimiento.
2. Cambio de piezas en mal estado.
3. Reparación de plataformas y pintura de piezas en mal estado.

REGISTRO FOTOGRÁFICO CAMBIO DE ROCETAS

ANTES	DESPUES

REGISTRO FOTOGRÁFICO CAMBIO DE BISAGRAS

ANTES	DESPUES
	

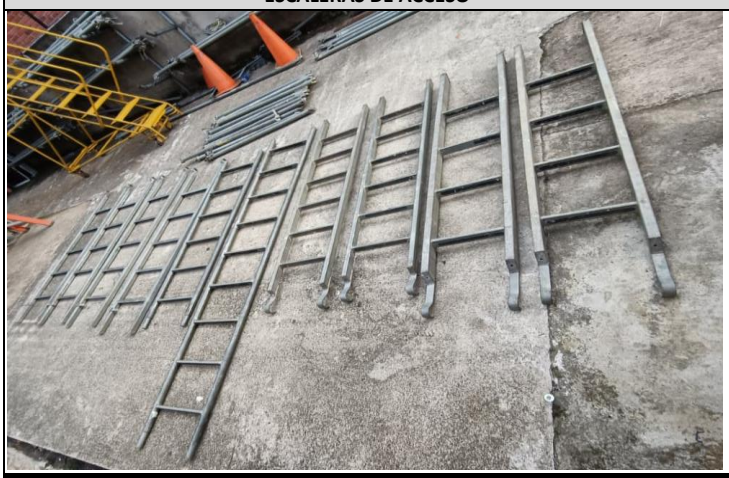
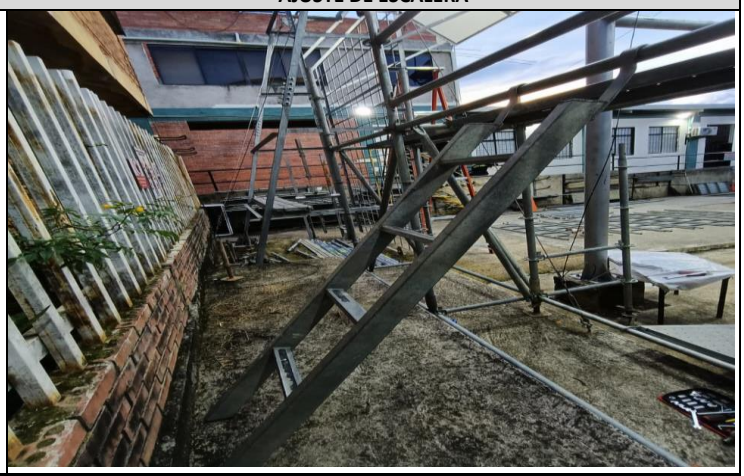
REGISTRO FOTOGRÁFICO INSTALACION DE CUÑAS

ANTES	DESPUES

REGISTRO FOTOGRÁFICO CAMBIO DE TERMINALES GIRATORIAS

TERMINALES	PIEZAS CAMBIADAS

REGISTRO FOTOGRÁFICO MANTENIMIENTO DE ESCALERAS

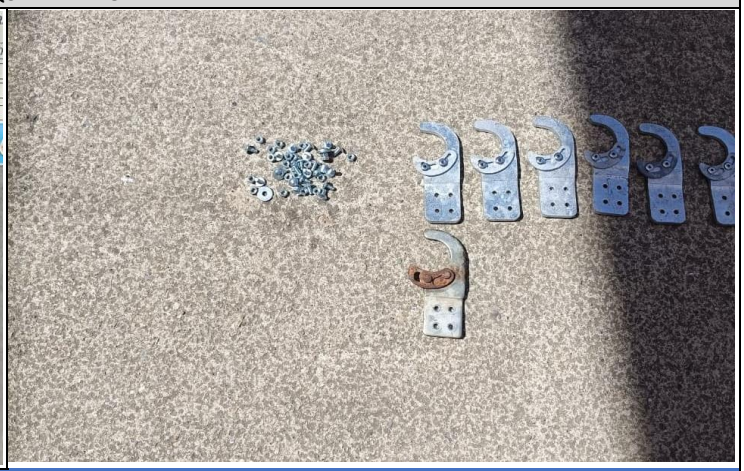
ESCALERAS DE ACCESO	AJUSTE DE ESCALERA
	

REGISTRO FOTOGRÁFICO SEGURO DE ESCALERAS

ANTES	DESPUES

REGISTRO FOTOGRÁFICO SUMINISTRO

SEGÚN REQUERIMIENTO



LOGROS - RESULTADOS OBTENIDOS

Reemplazo de piezas y partes de andamio según requerimiento.

El trabajo se finalizó con éxito sin ningún incidente o accidente de trabajo.

Se suministraron las cantidades requeridas por el cliente.

RECOMENDACIONES

Realizar inspección preoperacional y visual cada seis meses.

Dirección del Proyecto:

Yeisson Armando Gil Mejía

Ingeniero de proyectos

Ingeniero en Mecatrónica

Revisado por:

Andrea Paola Cárdenas Torres

Ingeniero Civil

Persona Calificada

Ilustración 1. Ilustración modelo

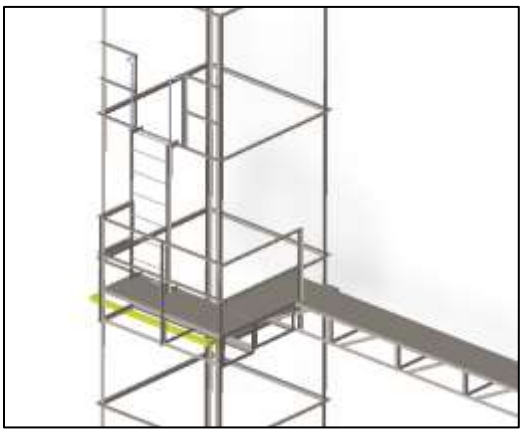


Ilustración 2. Ubicación en la estructura.

DESCRIPCIÓN:

El presente documento detalla el análisis estructural realizado mediante el método de elementos finitos (MEF) de Soporte para plataforma de escalera, diseñado para soportar una carga de 420kgf según las necesidades del cliente. El objetivo principal de este estudio es garantizar la integridad estructural de la plataforma bajo las cargas de servicio, evaluando los esfuerzos, desplazamientos y el factor de seguridad utilizando el criterio de Von Mises. El material seleccionado para la fabricación es acero A36, conocido por su amplia disponibilidad y buenas propiedades mecánicas. Este análisis es fundamental para asegurar la seguridad y eficiencia de los sistemas de acceso."

MEMORIA DE CALCULO SOPORTE PARA PLATAFORMA DE ESCALERAS.

FECHA: 20 DE OCTUBRE 2025.

TIPO DE ANÁLISIS: Análisis de resistencia de materiales por elementos finitos. Mallado nodal.

OBJETIVO GENERAL

- modelar y simular soporte para plataforma del área de entrenamiento en alturas, desarrollando la memoria de cálculo, identificando la capacidad máxima de carga del elemento por debajo de su límite elástico, estableciendo su factor de seguridad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Realizar el levantamiento del área para la instalación del centro de formación en la estructura CEA – SAN GIL / ESTRUCTURA para la fabricación de sistema de acceso adicional.
- Desarrollar un modelo detallado del soporte, utilizando software de diseño asistido por computadora (CAD), que represente con precisión la geometría y las características del material para su posterior análisis mediante simulación de elementos finitos.
- Calcular los desplazamientos máximos del soporte para plataforma bajo la carga aplicada y verificar que se encuentren dentro de los límites aceptables.
- Evaluar el factor de seguridad para el soporte bajo la carga de 420kgf, utilizando el criterio de Von Mises, y asegurar que cumpla con los estándares de seguridad requeridos.

TABLA DE CONTENIDO

1. SIMULACION SOPORTE PARA PLATAFORMA DE ESCALERAS 4
2. INFORMACIÓN DEL MODELO SIMULACIÓN CARGA 420 KGF. 5
3. FUERZAS SUJECIONES Y MALLADO 6
A. FUERZAS RESULTANTES. 7
B. RESULTADOS DE SIMULACIÓN. 7
4. ZONAS ACTIVAS DE TENSIÓN O PUNTOS CRITICOS 11
5. RESUMEN DE RESULTADOS. 12
6. NOTAS 12
7. CONCLUSIONES 12

1. SIMULACION SOPORTE PARA PLATAFORMA DE ESCALERAS

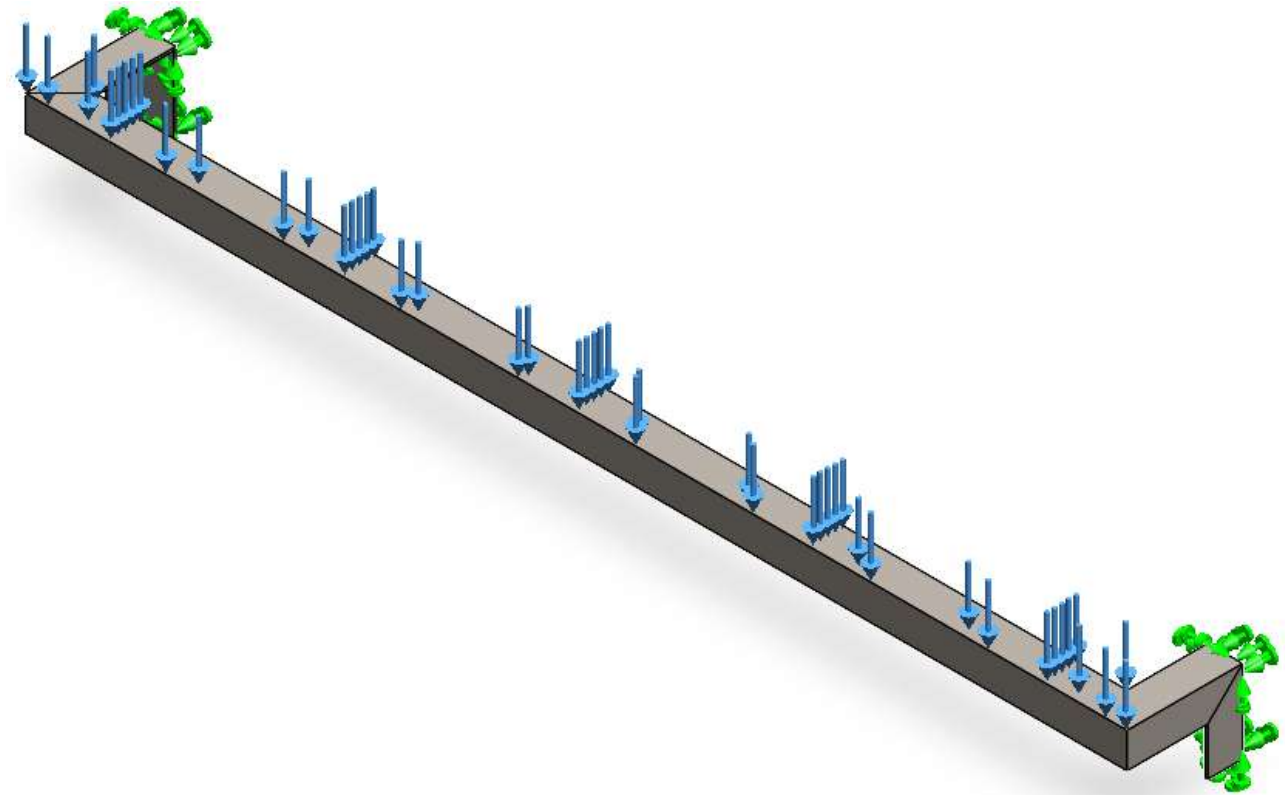


Ilustración 3. Ilustración descripción y caracterización del área de análisis.

El proceso de simulación para el soporte inicia con la creación de un modelo 3D detallado en software CAD, incluyendo todas las dimensiones y propiedades del material acero A36, seguido por la importación a un software de simulación MEF donde se aplican restricciones fijas en perforaciones traseras y cara de contacto con la estructura y una carga vertical de 420 kgf distribuida en el soporte; posteriormente, se realiza el mallado del modelo ajustando el tamaño y densidad de los elementos para una representación precisa, se ejecuta la simulación MEF para calcular la distribución de esfuerzos de Von Mises, los desplazamientos y el factor de seguridad, y finalmente se analizan los resultados para verificar que los esfuerzos estén por debajo del límite de fluencia, los desplazamientos dentro de los límites aceptables y el factor de seguridad cumpla con los estándares requeridos, generando informes detallados con visualizaciones gráficas y datos numéricos para documentar el análisis.

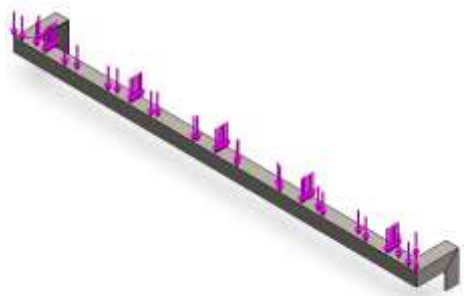
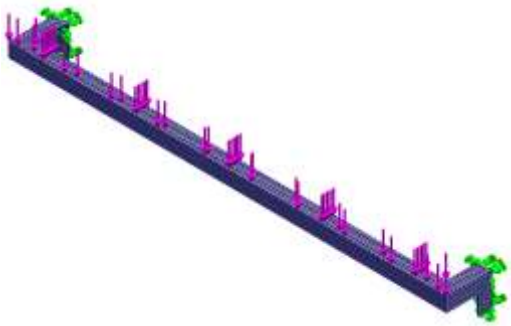
2. INFORMACIÓN DEL MODELO SIMULACIÓN CARGA 420 KGF.

MODELADO		PROPIEDADES DEL MATERIAL	
		Nombre:	MC-057-2025
		Tipo de modelo:	Isotrópico elástico lineal
		Criterio de error:	Tensión de Von Misses
		Límite elástico:	2.5e+08 N/m^2
		Límite de tracción:	4e+08 N/m^2
PROPIEDADES FISICAS Y VOLUMETRICAS		Módulo elástico:	2e+11 N/m^2
Masa	11,7854 kg	Coeficiente de Poisson:	0,26
Volumen	0,00150132 m^3	Densidad:	7,850 kg/m^3
Peso	115,497 N	Módulo cortante:	7.93e+10 N/m^2

PROPIEDADES DE ESTUDIO		UNIDADES		INFORMACIÓN DE MALLA	
Nombre de estudio	Simulacion	Sistema de unidades:	Métrico (MKS)	Tipo de malla	Malla de solida
Tipo de análisis	Análisis estático	Longitud/Desplazamiento	mm	Número total de nodos	16289
Tipo de malla	Malla solida	Presión/Tensión	N/m^2	Número total de elementos	7673

3. FUERZAS SUJECIONES Y MALLADO

La tabla adjunta detalla las restricciones y sujeciones fijas aplicadas al modelo de Soporte para plataforma de escalera, así como las fuerzas consideradas en el análisis. Adicionalmente, se incluye información sobre el mallado utilizado en el modelo, un aspecto fundamental para la precisión de los resultados de la simulación. Específicamente, se aplicó una carga distribuida de 420kgf distribuida uniformemente en el travezaño. Esta carga simula las condiciones de operación y se aplicó en dirección vertical (eje Z) para evaluar el comportamiento estructural del soporte para plataforma bajo condiciones de carga.

SUJECIÓN FIJA	DETALLES DE SUJECIÓN
	Entidades: 2 cara(s) Tipo: Geometría fija
FUERZAS	**DETALLES DE CARGA**
	Entidades: 1 cara(s) Tipo: Aplicar fuerza normal Valores: 420 kgf.
MALLADO	**MODELO**
	Número total de nodos: 16289 Número total de elementos: 7673

A. FUERZAS RESULTANTES.

FUERZAS DE REACCIÓN 1					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N	4,01E-04	4.118,79	0,000915557	4.118,79
MOMENTOS DE REACCIÓN					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N.m	0	0	0	0
FUERZAS DE CUERPO LIBRE 1					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N	0,00221683	-0,000145908	0,00237552	0,00325249
MOMENTOS DE CUERPO LIBRE					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N.m	0,0E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-33

B. RESULTADOS DE SIMULACIÓN.

ANÁLISIS ESTÁTICO – TENSION			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Tensiones	3,538e+01N/m^2	2,458e+08N/m^2
		Nodo: 2915	Nodo: 14392

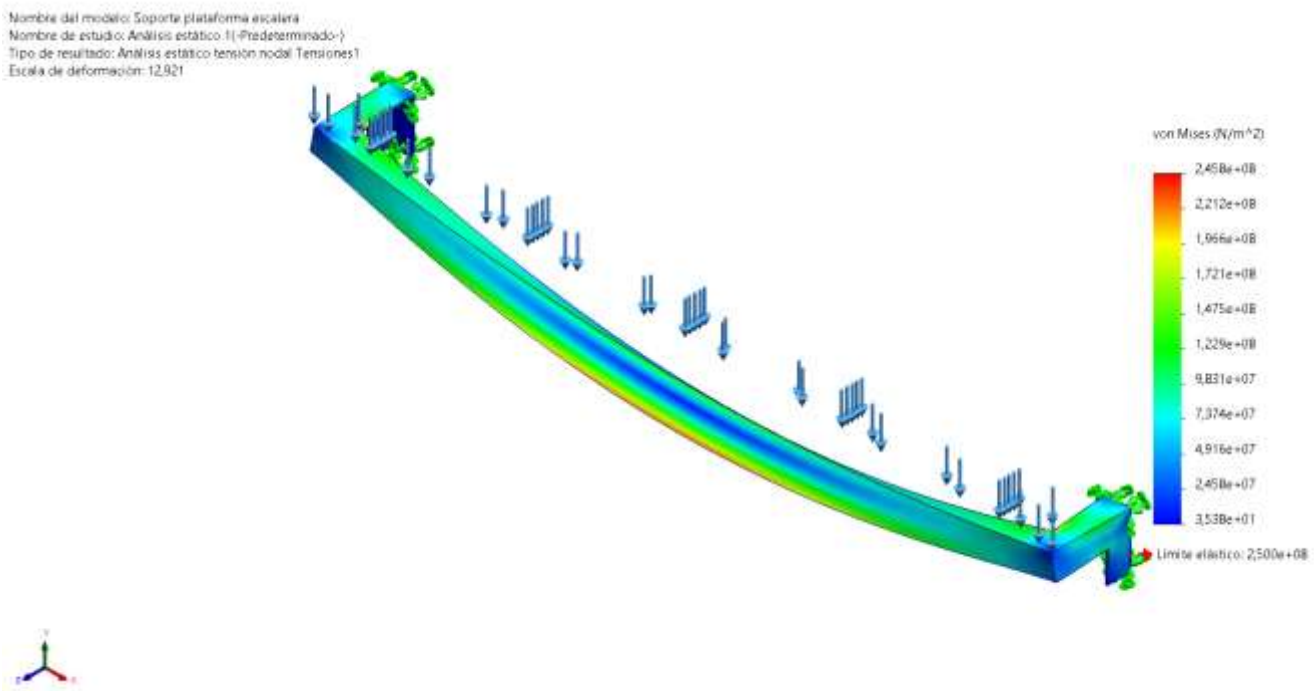


***Ilustración 4**. Resultado análisis de fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – DESPLAZAMIENTOS			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Desplazamientos resultantes	0,000e+00mm	1,573e+01mm
		Nodo: 1	Nodo: 1059

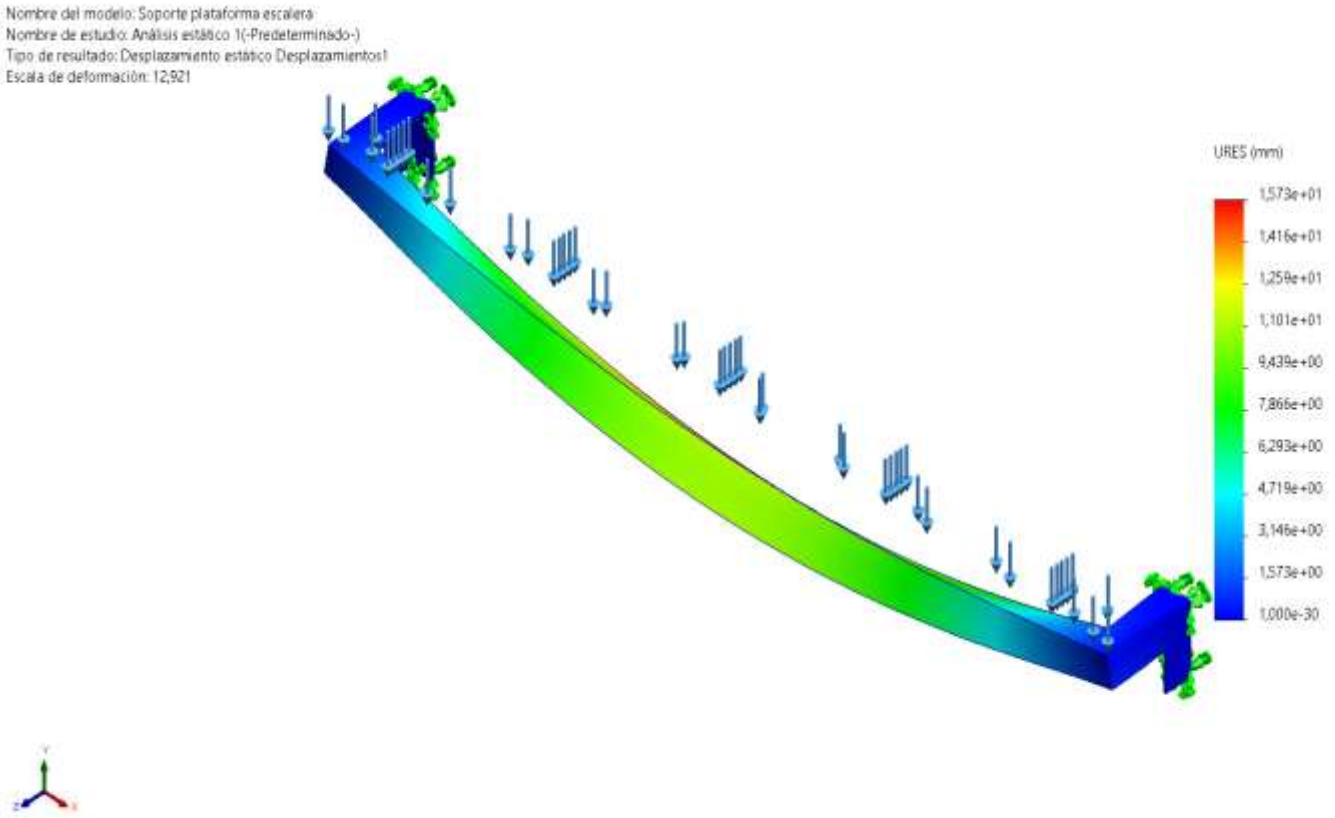


Ilustración 5. *Resultado de Desplazamientos fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – DEFORMACIONES UNITARIAS			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	ESTRN: Deformación unitaria equivalente	7,299E-11	8,570E-04
		Elemento: 14	Elemento: 7218

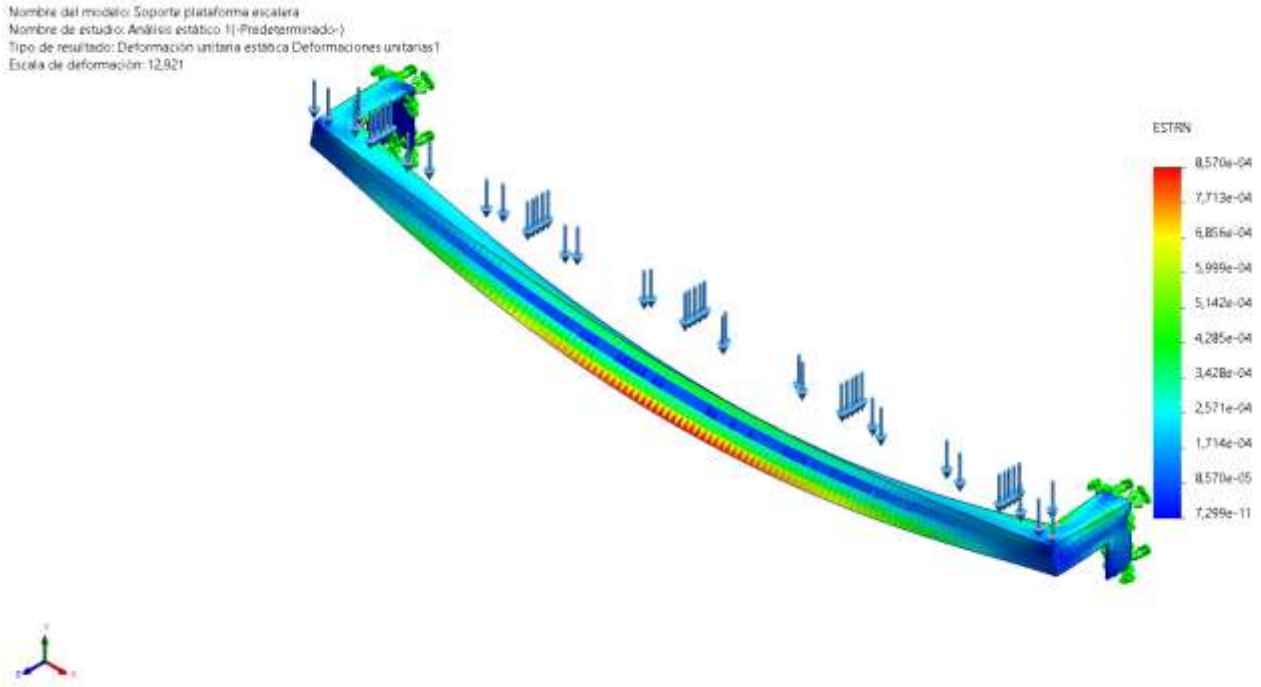


Ilustración 6. *Resultado de Deformaciones fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – FACTOR DE SEGURIDAD 1			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Automático	1,02E+00	7,065E+06
		Nodo: 14392	Nodo: 2915

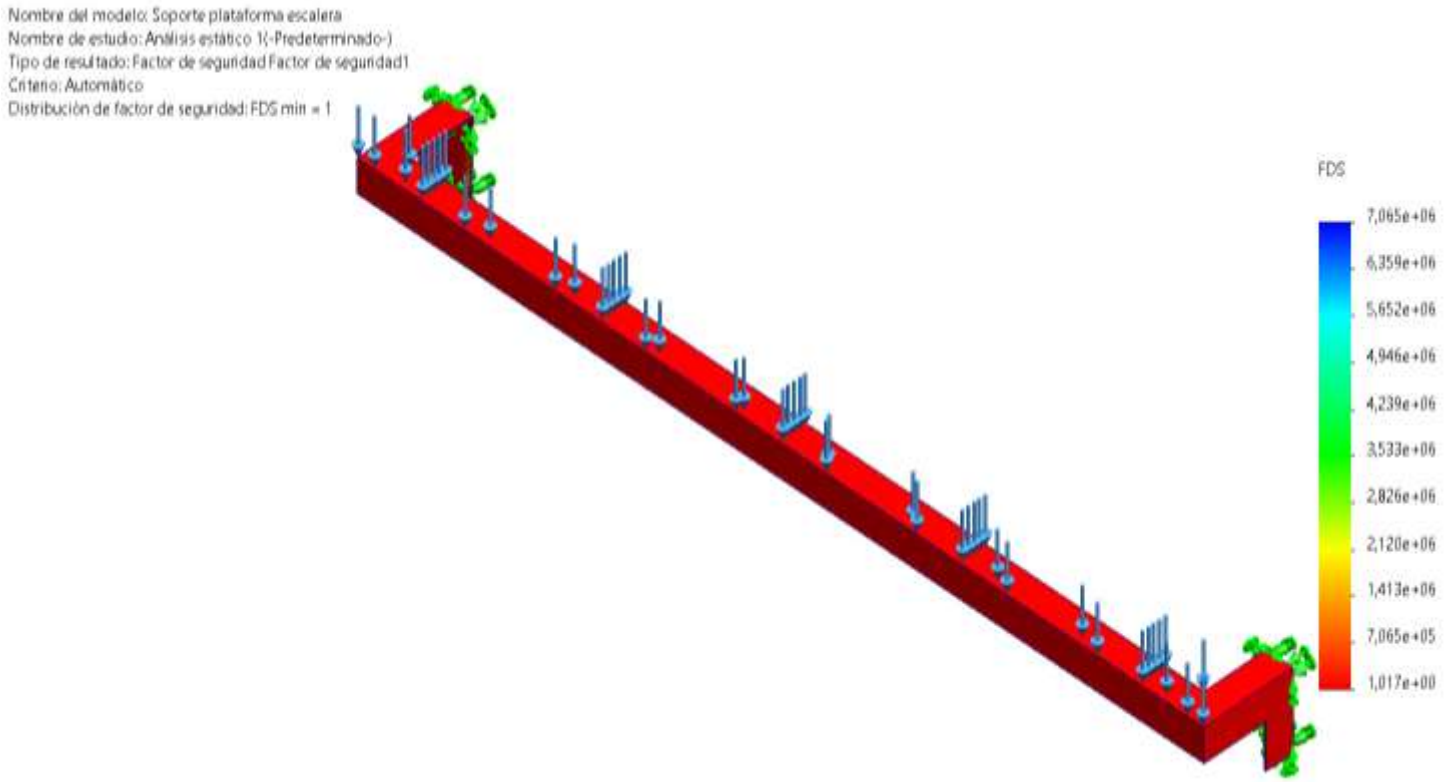


***Ilustración 7**. Factor de seguridad fuerza*

4. ZONAS ACTIVAS DE TENSIÓN O PUNTOS CRITICOS

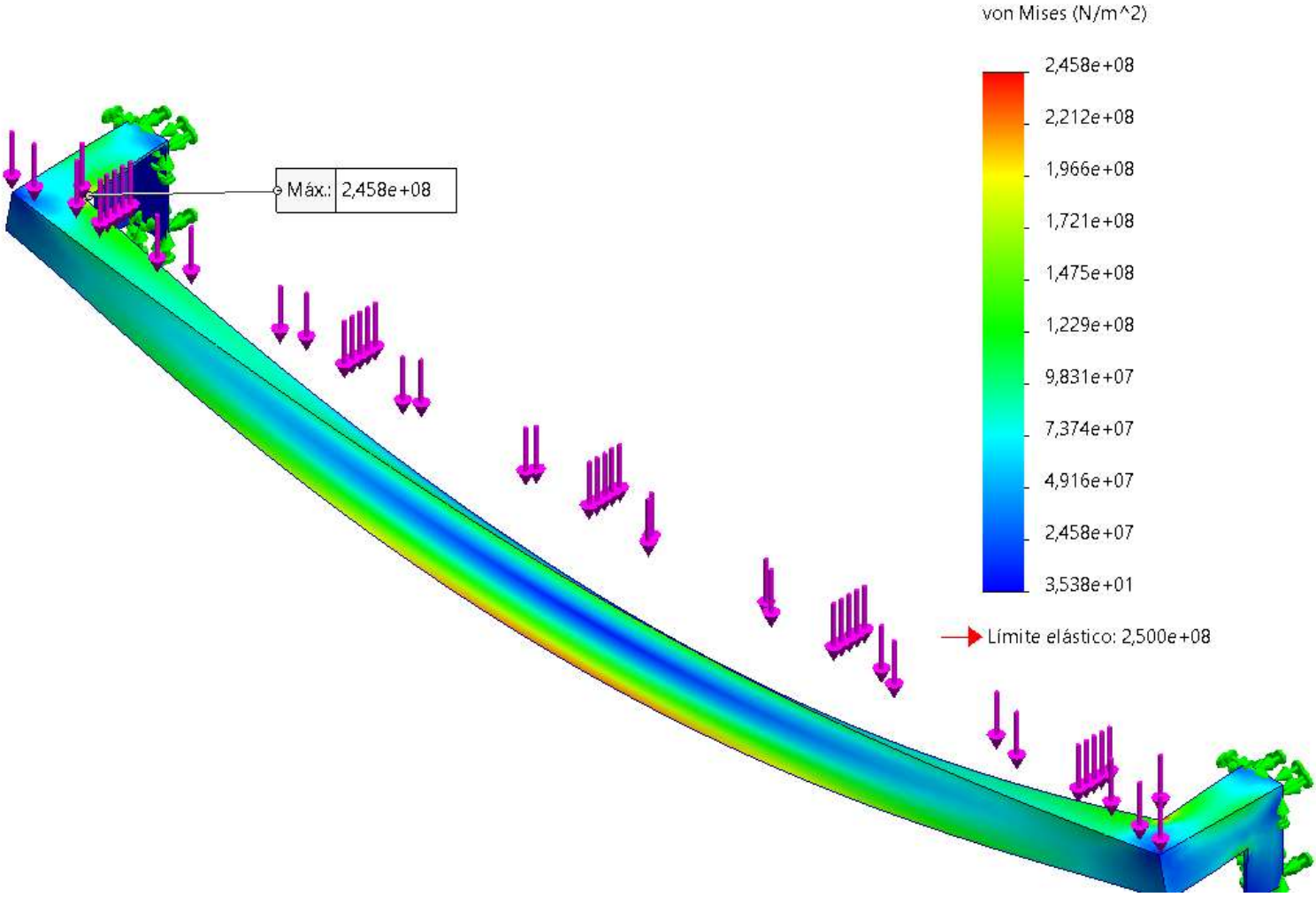


***Ilustración 8**. Zonas activas de tensión.*

En el modelo se observan zonas de concentración de tensiones indicadas por una escala de colores: los tonos azules representan áreas con bajo esfuerzo, mientras que los tonos verdes, amarillos y rojos señalan zonas críticas o de mayor tensión

Las flechas magentas representan la dirección y sentido de las fuerzas aplicadas sobre la estructura. De acuerdo con la escala, los valores de esfuerzo varían desde aproximadamente 3.538+01 N/m² (zonas más seguras) hasta 2.488e+08 N/m² (zonas más exigidas), indicando que las mayores tensiones se concentran en las uniones, donde convergen varios elementos estructurales.

5. RESUMEN DE RESULTADOS.

RESULTADOS SIMULACION SOPORTE PARA PLATAFORMA					
DIRECCIÓN DE FUERZA	FUERZA (Kgf)	DESPLAZAMIENTO MAX (mm)	LÍMITE ELÁSTICO (N/m^2)	ESFUERZO MAXIMO (N/m^2)	FACTOR DE SEGURIDAD
EJE Z NEGATIVO	420	1,573e+01mm	2.5e+08 N/m^2	2,458e+08N/m^2	1,02

6. NOTAS

- La resistencia del soporte para plataforma de escalera se garantiza siempre y cuando no haya evidencia de golpes que deformen el material o superen el límite elástico, presencia de grietas, presencia de corrosión de grado dos en adelante y desgastes del material.
- El estado o integridad de la estructura es responsabilidad de SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje / Centro Agroturístico – San Gil Santander) y no de ECCOSIS Ingeniería S.A.S.
- Se recomienda realizar actividades de inspección, al menos 1 vez al año revisando los puntos o nodos críticos que presenta la memoria de cálculo, para garantizar la resistencia mecánica del diseño. (incluyendo juntas soldadas)
- El alcance de la simulación y memoria de cálculo busca definir el comportamiento del sistema con un esfuerzo máximo para la carga permitida. El uso, integridad y/o modificaciones realizadas de forma inadecuada o sin previo aviso (simulación) invalida el concepto emitido en este documento

7. CONCLUSIONES

- Se determino que los esfuerzos máximos se generan cuando se aplica la carga distribuida en el larguero del soporte, generando el máximo momento flector y esfuerzo cortante, definiendo un factor de seguridad de 1.02 al aplicar una carga de 420kgf. Se recomienda trabajar con una capacidad de carga máxima de 420 kgf, sobre el soporte y la plataforma.

- Para la simulación del comportamiento mecánico del soporte se trabajó bajo el límite elástico, lo que indica que si se llega a superar la capacidad de carga del material establecida en el presente documento es probable que el soporte presente una leve deformación permanente, por lo tanto, se recomienda trabajar bajo los limites permisibles estipulados en el documento (capacidad máxima 420kg) para evitar disminuir la vida útil del soporte para plataforma de escalera.

- El análisis estructural realizado mediante el método de elementos finitos demuestra que el diseño del soporte para plataforma de escalera, fabricada en acero A36, cumple con los requisitos de seguridad y funcionalidad bajo una carga de 420kgf. Los esfuerzos, desplazamientos y el factor de seguridad se encuentran dentro de los límites aceptables, garantizando la integridad estructural del soporte para plataforma de escalera en su aplicación práctica.

- El soporte es apto para soportar las capacidades de carga establecidas en el presente documento, siempre y cuando no se identifiquen defectos o discontinuidades en el mismo.

Dirección del Proyecto:

Yeisson Armando Gil Mejía

Ingeniero de proyectos

Ingeniero en Mecatrónica

Revisado por:

Andrea Paola Cárdenas Torres

Ingeniero Civil

Persona Calificada

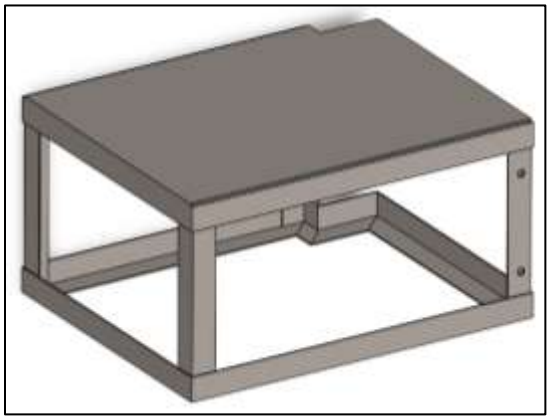


Ilustración 1. Ilustración modelo

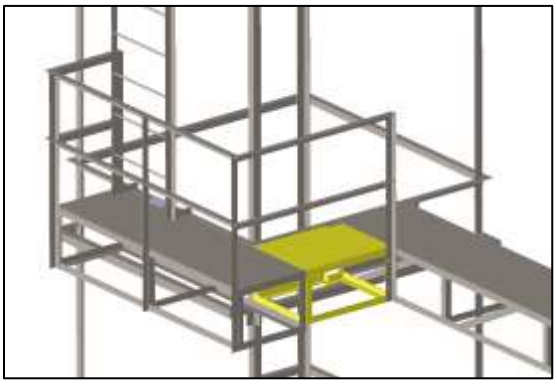


Ilustración 2. Ubicación en la estructura.

DESCRIPCIÓN:

El presente documento detalla el análisis estructural realizado mediante el método de elementos finitos (MEF) para Plataforma de unión, diseñado para soportar una carga de 2016kgf según las necesidades del cliente. El objetivo principal de este estudio es garantizar la integridad estructural de la plataforma bajo las cargas de servicio, evaluando los esfuerzos, desplazamientos y el factor de seguridad utilizando el criterio de Von Mises. El material seleccionado para la fabricación es acero A36, conocido por su amplia disponibilidad y buenas propiedades mecánicas. Este análisis es fundamental para asegurar la seguridad y eficiencia de los sistemas de acceso."

MEMORIA DE CALCULO PARA PLATAFORMA DE UNIÓN.

FECHA: 20 DE OCTUBRE 2025.

TIPO DE ANÁLISIS: Análisis de resistencia de materiales por elementos finitos. Mallado nodal.

OBJETIVO GENERAL

- modelar y simular plataforma de unión del área de entrenamiento en alturas, desarrollando la memoria de cálculo, identificando la capacidad máxima de carga del elemento por debajo de su límite elástico, estableciendo su factor de seguridad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Realizar el levantamiento del área para la instalación del centro de formación en la estructura CEA – SAN GIL / ESTRUCTURA para la fabricación de sistema de acceso adicional.
- Desarrollar un modelo detallado de la plataforma de unión, utilizando software de diseño asistido por computadora (CAD), que represente con precisión la geometría y las características del material para su posterior análisis mediante simulación de elementos finitos.
- Calcular los desplazamientos máximos de la plataforma bajo la carga aplicada y verificar que se encuentren dentro de los límites aceptables.
- Evaluar el factor de seguridad para la plataforma bajo la carga de 2016kgf, utilizando el criterio de Von Mises, y asegurar que cumpla con los estándares de seguridad requeridos.

TABLA DE CONTENIDO

1. SIMULACION PLATAFORMA DE UNIÓN 4
2. INFORMACIÓN DEL MODELO SIMULACIÓN CARGA 2016 KGF. 5
3. FUERZAS SUJECIONES Y MALLADO 6
A. FUERZAS RESULTANTES. 7
B. RESULTADOS DE SIMULACIÓN. 7
4. ZONAS ACTIVAS DE TENSIÓN O PUNTOS CRITICOS 11
5. RESUMEN DE RESULTADOS. 11
6. NOTAS 12
7. CONCLUSIONES 12

1. SIMULACION PLATAFORMA DE UNIÓN

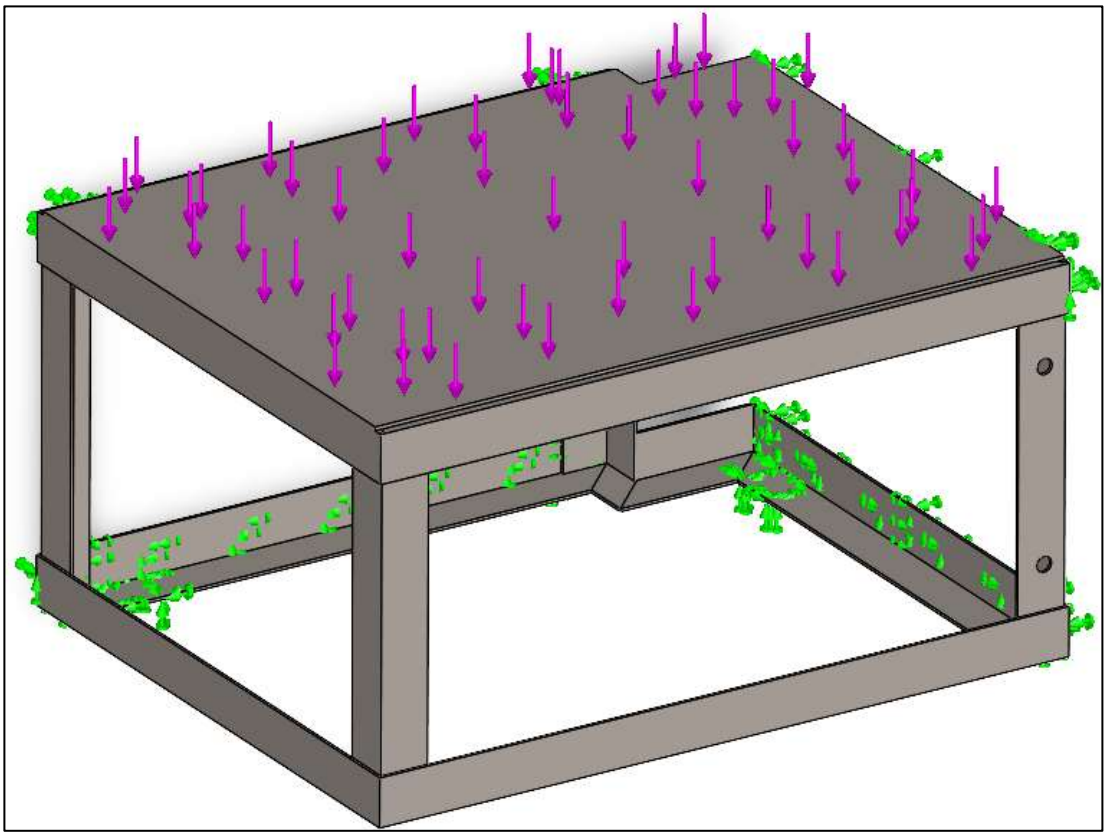


Ilustración 3. Ilustración descripción y caracterización del área de análisis.

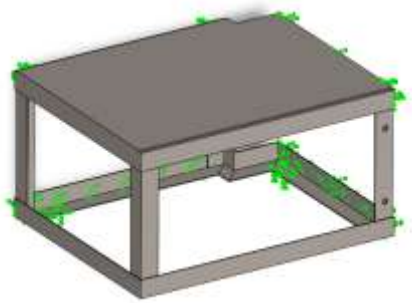
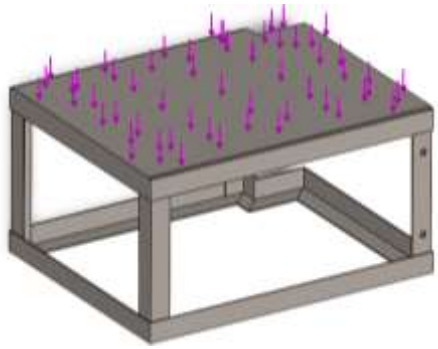
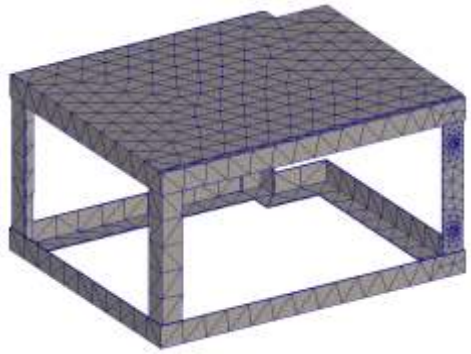
El proceso de simulación para la plataforma inicia con la creación de un modelo 3D detallado en software CAD, incluyendo todas las dimensiones y propiedades del material acero A36, seguido por la importación a un software de simulación MEF donde se aplican restricciones fijas en caras traseras y porteriores continuas a la pista y plataforma existentes las cuales se anclaran con junta pernada, y una carga vertical de 2016 kgf distribuida en la malla (superior); posteriormente, se realiza el mallado del modelo ajustando el tamaño y densidad de los elementos para una representación precisa, se ejecuta la simulación MEF para calcular la distribución de esfuerzos de Von Mises, los desplazamientos y el factor de seguridad, y finalmente se analizan los resultados para verificar que los esfuerzos estén por debajo del límite de fluencia, los desplazamientos dentro de los límites aceptables y el factor de seguridad cumpla con los estándares requeridos, generando informes detallados con visualizaciones gráficas y datos numéricos para documentar el análisis.

2. INFORMACIÓN DEL MODELO SIMULACIÓN CARGA 2016 KGF.

MODELADO		PROPIEDADES DEL MATERIAL			
		Nombre:	MC-058-2025		
		Tipo de modelo:	Isotrópico elástico lineal		
		Criterio de error:	Tensión de Von Misses		
		Límite elástico:	2.5e+08 N/m^2		
		Límite de tracción:	4e+08 N/m^2		
PROPIEDADES FISICAS Y VOLUMETRICAS		Módulo elástico:	2e+11 N/m^2		
Masa	30,0505 kg	Coeficiente de Poisson:	0,26		
Volumen	0,00382809 m^3	Densidad:	7,850 kg/m^3		
Peso	294,495 N	Módulo cortante:	7.93e+10 N/m^2		
PROPIEDADES DE ESTUDIO		UNIDADES		INFORMACIÓN DE MALLA	
Nombre de estudio	Simulacion	Sistema de unidades:	Métrico (MKS)	Tipo de malla	Malla de solida
Tipo de análisis	Análisis estático	Longitud/Desplazamiento	mm	Número total de nodos	7003
Tipo de malla	Malla solida	Presión/Tensión	N/m^2	Número total de elementos	3248

3. FUERZAS SUJECIONES Y MALLADO

La tabla adjunta detalla las restricciones y sujeciones fijas aplicadas al modelo de plataforma de unión, así como las fuerzas consideradas en el análisis. Adicionalmente, se incluye información sobre el mallado utilizado en el modelo, un aspecto fundamental para la precisión de los resultados de la simulación. Específicamente, se aplicó una carga distribuida de 2016kgf distribuida uniformemente en la maya (zona superior). Esta carga simula las condiciones de operación y se aplicó en dirección vertical (eje Z) para evaluar el comportamiento estructural de la plataforma de unión bajo condiciones de carga.

SUJECIÓN FIJA	DETALLES DE SUJECIÓN
	Entidades: 6 cara(s) Tipo: Geometría fija
FUERZAS	**DETALLES DE CARGA**
	Entidades: 1 cara(s) Tipo: Aplicar fuerza normal Valores: 2016 kgf.
MALLADO	**MODELO**
	Número total de nodos: 7003 Número total de elementos: 3248

A. FUERZAS RESULTANTES.

FUERZAS DE REACCIÓN 1					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N	1,50E-03	0,00	19.770,20	19.770,20
MOMENTOS DE REACCIÓN					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N.m	0	0	0	0
FUERZAS DE CUERPO LIBRE 1					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N	0,00221683	-0,000145908	0,00237552	0,00325249
MOMENTOS DE CUERPO LIBRE					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N.m	2,0E-03	-4,43E-03	2,08E-02	2,14E-02

B. RESULTADOS DE SIMULACIÓN.

ANÁLISIS ESTÁTICO – TENSION			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Tensiones	1,434e+02N/m^2	2,497e+08N/m^2
		Nodo: 4853	Nodo: 3217

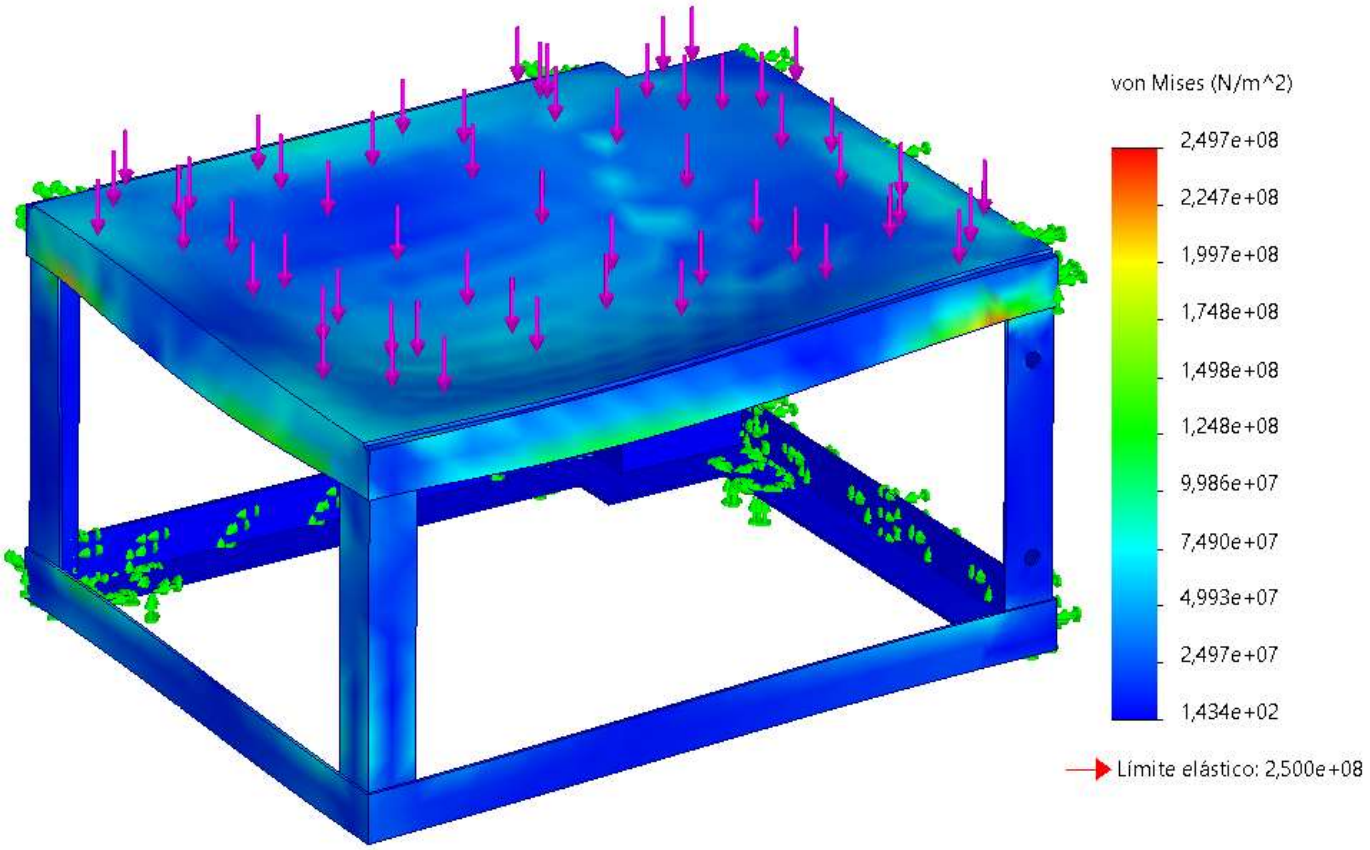


***Ilustración 4**. Resultado análisis de fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – DESPLAZAMIENTOS			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Desplazamientos resultantes	0,000e+00mm	3,538e+00mm
		Nodo: 1	Nodo: 1122

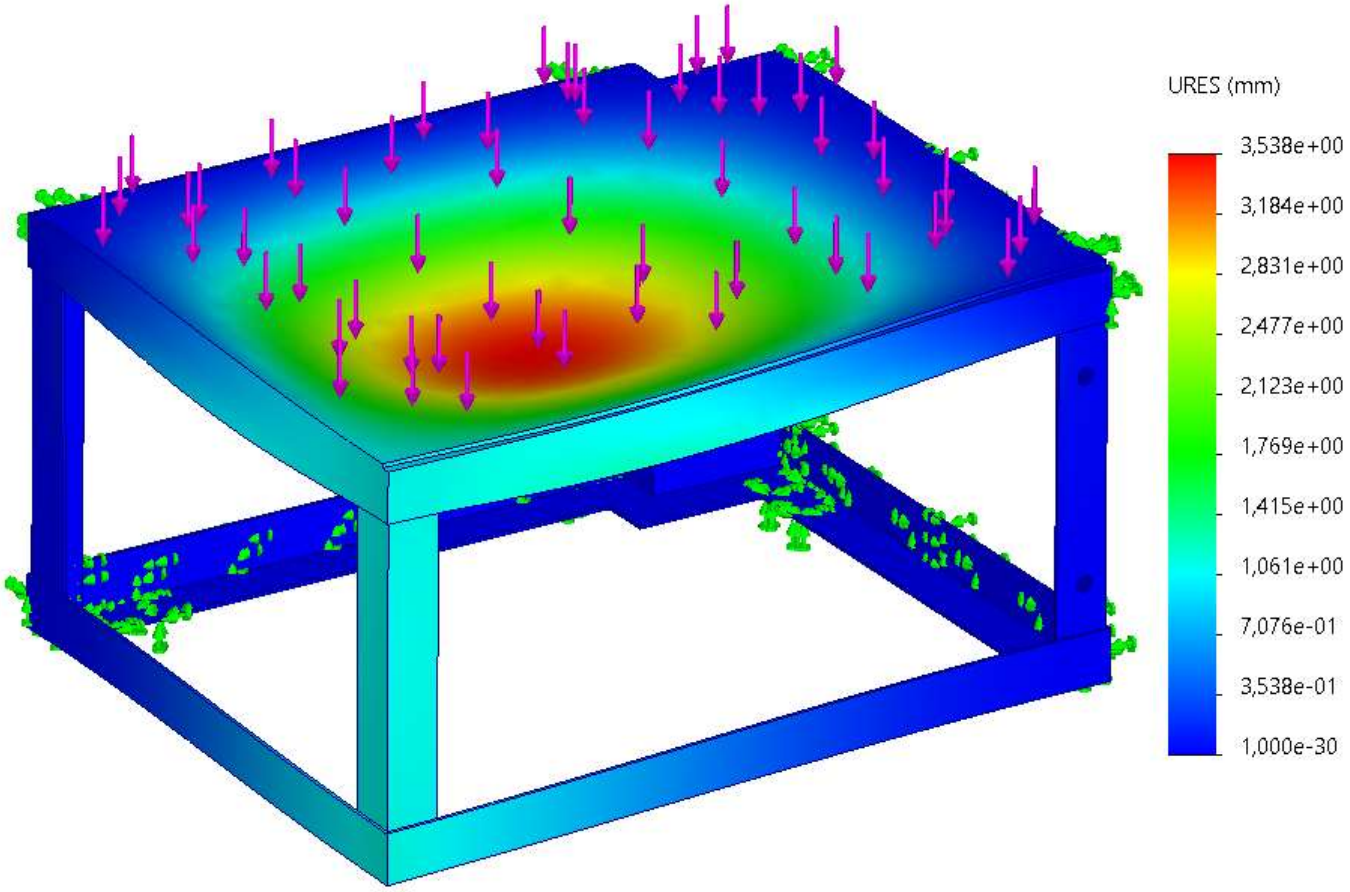


Ilustración 5. *Resultado de Desplazamientos fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – DEFORMACIONES UNITARIAS			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	ESTRN: Deformación unitaria equivalente	2,259E-10	8,324E-04
		Elemento: 1081	Elemento: 486

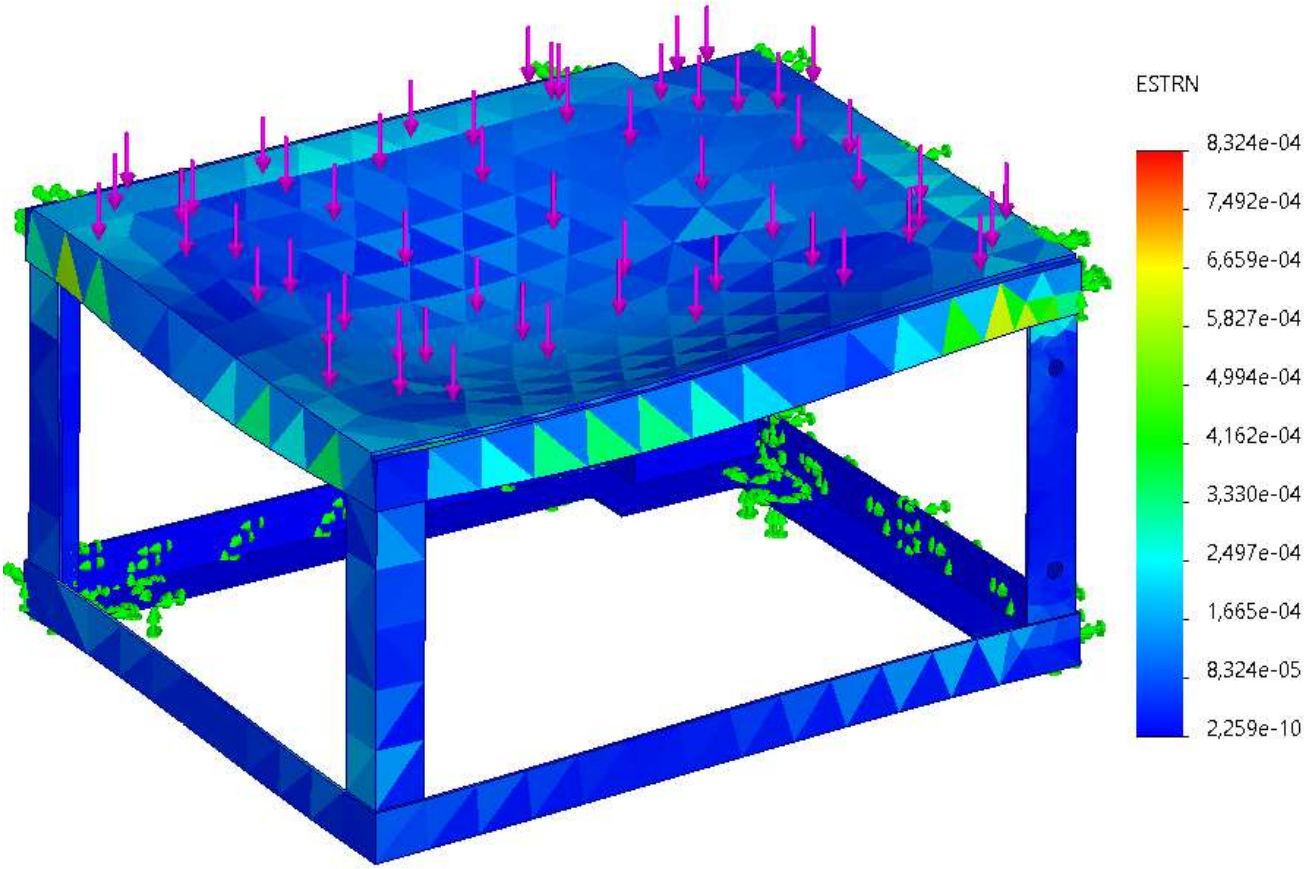


Ilustración 6. *Resultado de Deformaciones fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – FACTOR DE SEGURIDAD 1			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Automático	1,00E+00	1,743E+06
		Nodo: 3217	Nodo: 4853

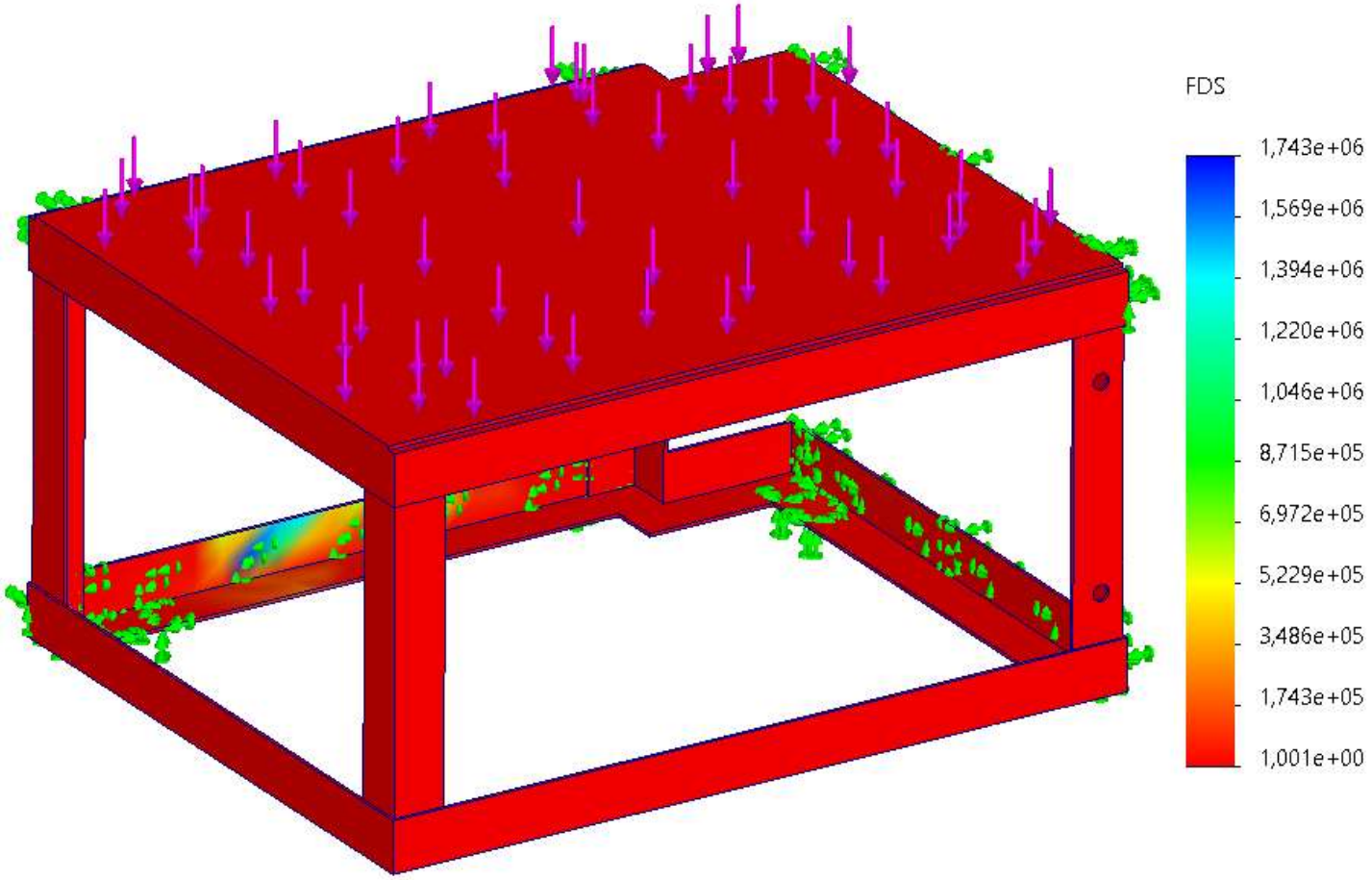


***Ilustración 7**. Factor de seguridad fuerza*

4. ZONAS ACTIVAS DE TENSIÓN O PUNTOS CRITICOS

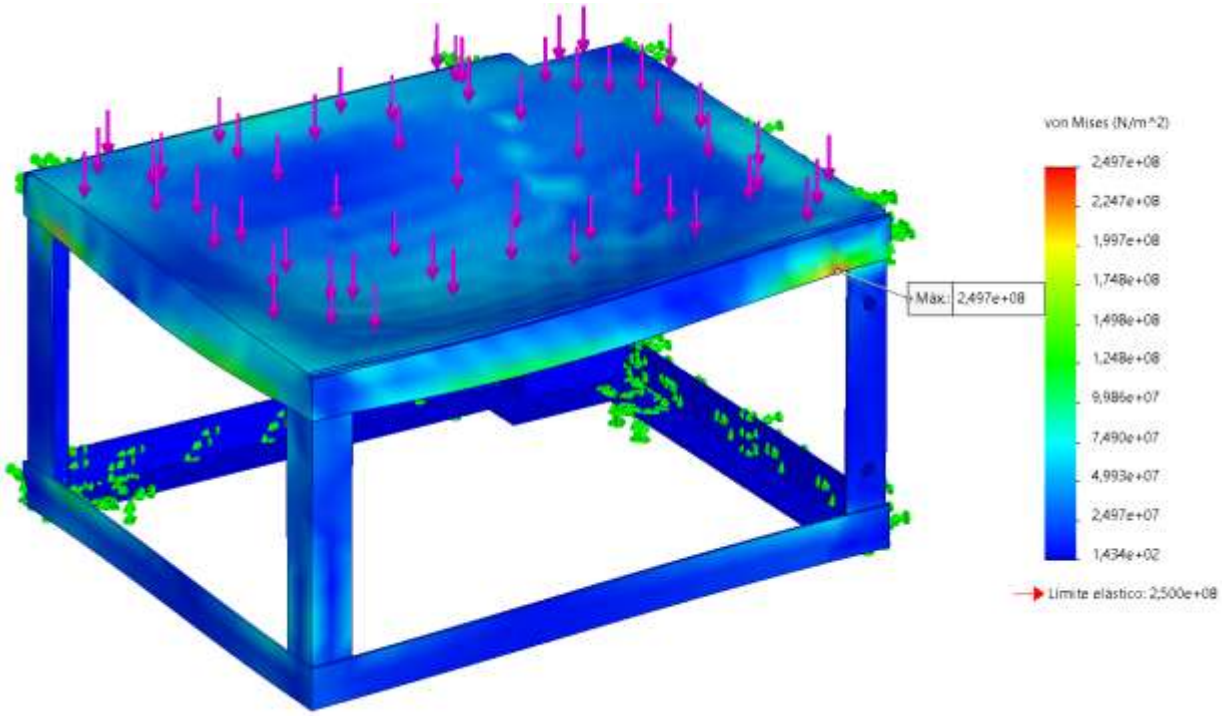


***Ilustración 8**. Zonas activas de tensión.*

En el modelo se observan zonas de concentración de tensiones indicadas por una escala de colores: los tonos azules representan áreas con bajo esfuerzo, mientras que los tonos verdes, amarillos y rojos señalan zonas críticas o de mayor tensión

Las flechas magentas representan la dirección y sentido de las fuerzas aplicadas sobre la estructura. De acuerdo con la escala, los valores de esfuerzo varían desde aproximadamente 1.434e+02 N/m² (zonas más seguras) hasta 2.497e+08 N/m² (zonas más exigidas), indicando que las mayores tensiones se concentran en las uniones, donde convergen varios elementos estructurales.

5. RESUMEN DE RESULTADOS.

RESULTADOS SIMULACION PLATAFORMA DE UNIÓN					
DIRECCIÓN DE FUERZA	FUERZA (Kgf)	DESPLAZAMIENTO MAX (mm)	LÍMITE ELÁSTICO (N/m^2)	ESFUERZO MAXIMO (N/m^2)	FACTOR DE SEGURIDAD
EJE Z NEGATIVO	2.016	3,538e+00mm	2.5e+08 N/m^2	2,497e+08N/m^2	1

6. NOTAS

- La resistencia del la plataforma de escalera se garantiza siempre y cuando no haya evidencia de golpes que deformen el material o superen el límite elástico, presencia de grietas, presencia de corrosión de grado dos en adelante y desgastes del material.
- El estado o integridad de la estructura es responsabilidad de SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje / Centro Agroturístico – San Gil Santander) y no de ECCOSIS Ingeniería S.A.S.
- Se recomienda realizar actividades de inspección, al menos 1 vez al año revisando los puntos o nodos críticos que presenta la memoria de cálculo, para garantizar la resistencia mecánica del diseño. (incluyendo juntas soldadas)
- El alcance de la simulación y memoria de cálculo busca definir el comportamiento del sistema con un esfuerzo máximo para la carga permitida. El uso, integridad y/o modificaciones realizadas de forma inadecuada o sin previo aviso (simulación) invalida el concepto emitido en este documento

7. CONCLUSIONES

- Se determino que los esfuerzos máximos se generan cuando se aplica la carga distribuida en la malla de la plataforma, generando el máximo momento flector y esfuerzo cortante, definiendo un factor de seguridad de 1.0 al aplicar una carga de 2016kgf. Se recomienda trabajar con una capacidad de carga máxima de 2016 kgf o menor, sobre la plataforma.

- Para la simulación del comportamiento mecánico de la plataforma se trabajó bajo el límite elástico, lo que indica que si se llega a superar la capacidad de carga del material establecida en el presente documento es probable que la plataforma presente una leve deformación permanente, por lo tanto, se recomienda trabajar bajo los limites permisibles estipulados en el documento (capacidad máxima 2016 kgf) para evitar disminuir la vida útil de la plataforma de unión.

- El análisis estructural realizado mediante el método de elementos finitos demuestra que el diseño de la plataforma de unión, fabricada en acero A36, cumple con los requisitos de seguridad y funcionalidad bajo una carga de 2016kgf. Los esfuerzos, desplazamientos y el factor de seguridad se encuentran dentro de los límites aceptables, garantizando la integridad estructural de la plataforma de unión en su aplicación práctica.

- La plataforma es apta para soportar las capacidades de carga establecidas en el presente documento, siempre y cuando no se identifiquen defectos o discontinuidades en la misma.

Dirección del Proyecto:

Yeisson Armando Gil Mejía

Ingeniero de proyectos

Ingeniero en Mecatrónica

Revisado por:

Andrea Paola Cárdenas Torres

Ingeniero Civil

Persona Calificada

Ilustración 1. Ilustración modelo

Ilustración 2. Ubicación en la estructura.

DESCRIPCIÓN:

El presente documento detalla el análisis estructural realizado mediante el método de elementos finitos (MEF) para Plataforma de escalera, diseñado para soportar una carga de 536.482 kgf según las necesidades del cliente. El objetivo principal de este estudio es garantizar la integridad estructural de la plataforma bajo las cargas de servicio, evaluando los esfuerzos, desplazamientos y el factor de seguridad utilizando el criterio de Von Mises. El material seleccionado para la fabricación es acero A36, conocido por su amplia disponibilidad y buenas propiedades mecánicas. Este análisis es fundamental para asegurar la seguridad y eficiencia de los sistemas de acceso."

MEMORIA DE CALCULO PARA PLATAFORMA DE ESCALERA

FECHA: 20 DE OCTUBRE 2025.

TIPO DE ANÁLISIS: Análisis de resistencia de materiales por elementos finitos. Mallado nodal.

OBJETIVO GENERAL

- modelar y simular plataforma de escalera del área de entrenamiento en alturas, desarrollando la memoria de cálculo, identificando la capacidad máxima de carga del elemento por debajo de su límite elástico, estableciendo su factor de seguridad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Realizar el levantamiento del área para la instalación del centro de formación en la estructura CEA – SAN GIL / ESTRUCTURA para la fabricación de sistema de acceso adicional.
- Desarrollar un modelo detallado de la plataforma de escalera, utilizando software de diseño asistido por computadora (CAD), que represente con precisión la geometría y las características del material para su posterior análisis mediante simulación de elementos finitos.
- Calcular los desplazamientos máximos de la plataforma bajo la carga aplicada y verificar que se encuentren dentro de los límites aceptables.
- Evaluar el factor de seguridad para la plataforma bajo la carga de 536,482kgf, utilizando el criterio de Von Mises, y asegurar que cumpla con los estándares de seguridad requeridos.

TABLA DE CONTENIDO

1. SIMULACION PLATAFORMA DE ESCALERA 4
2. INFORMACIÓN DEL MODELO SIMULACIÓN CARGA 536,482 KGF. 5
3. FUERZAS SUJECIONES Y MALLADO 6
A. FUERZAS RESULTANTES. 7
B. RESULTADOS DE SIMULACIÓN. 7
4. ZONAS ACTIVAS DE TENSIÓN O PUNTOS CRITICOS 11
5. RESUMEN DE RESULTADOS. 12
6. NOTAS 12
7. CONCLUSIONES 12

1. SIMULACION PLATAFORMA DE ESCALERA

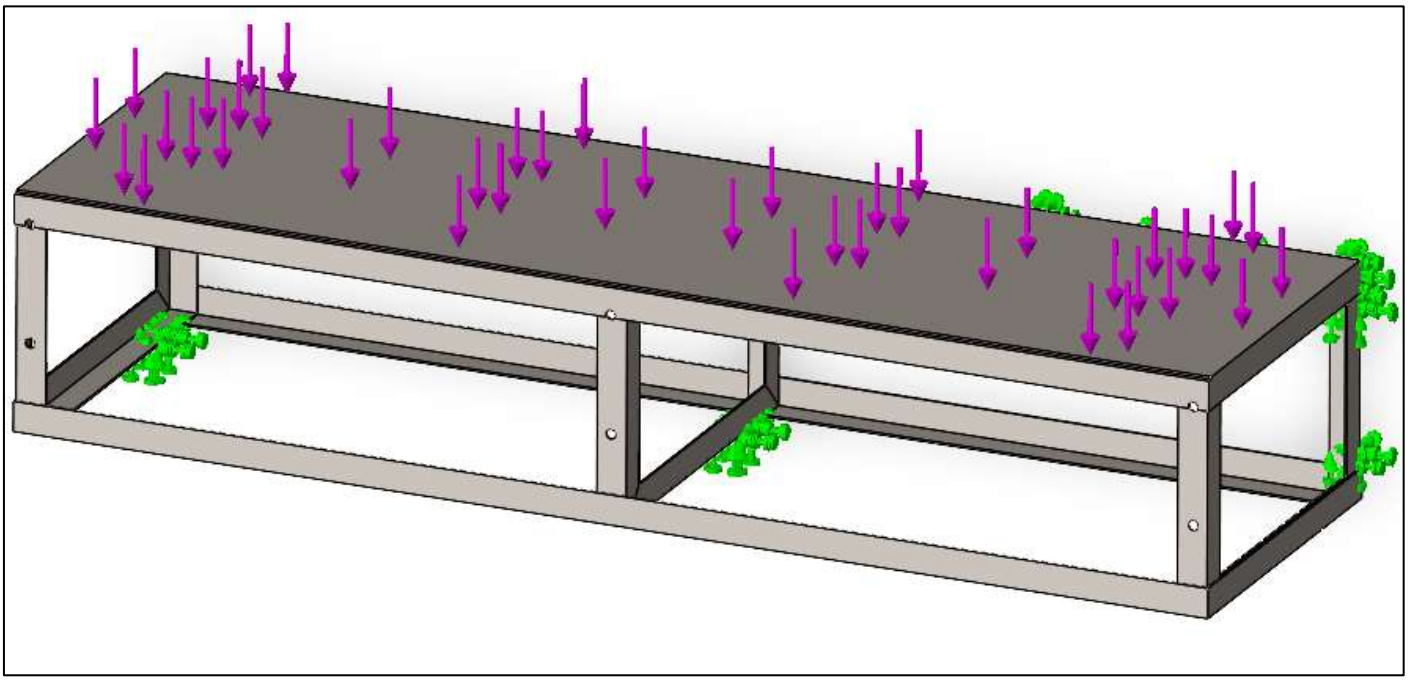


Ilustración 3. Ilustración descripción y caracterización del área de análisis.

El proceso de simulación para la plataforma inicia con la creación de un modelo 3D detallado en software CAD, incluyendo todas las dimensiones y propiedades del material acero A36, seguido por la importación a un software de simulación MEF donde se aplican restricciones fijas en caras traseras y posteriores continuas a la pista y plataforma de escalera las cuales se anclaran con junta pernada, y una carga vertical de 536,482 kgf distribuida en la malla (superior); posteriormente, se realiza el mallado del modelo ajustando el tamaño y densidad de los elementos para una representación precisa, se ejecuta la simulación MEF para calcular la distribución de esfuerzos de Von Mises, los desplazamientos y el factor de seguridad, y finalmente se analizan los resultados para verificar que los esfuerzos estén por debajo del límite de fluencia, los desplazamientos dentro de los límites aceptables y el factor de seguridad cumpla con los estándares requeridos, generando informes detallados con visualizaciones gráficas y datos numéricos para documentar el análisis.

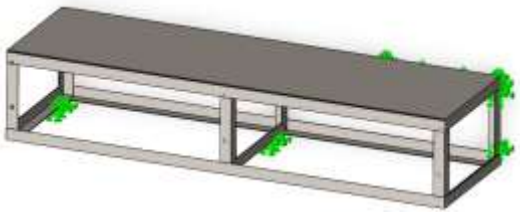
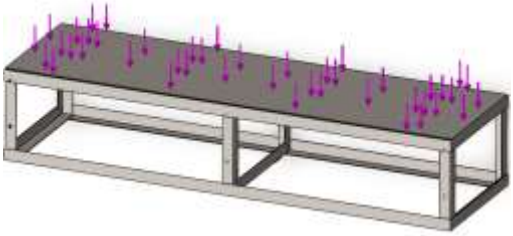
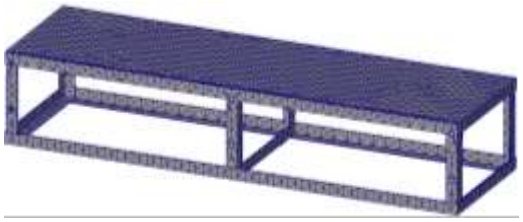
2. INFORMACIÓN DEL MODELO SIMULACIÓN CARGA 536,482 KGF.

MODELADO		PROPIEDADES DEL MATERIAL	
		Nombre:	MC-059-2025
		Tipo de modelo:	Isotrópico elástico lineal
		Criterio de error:	Tensión de Von Misses
		Límite elástico:	2.5e+08 N/m^2
		Límite de tracción:	4e+08 N/m^2
PROPIEDADES FISICAS Y VOLUMETRICAS		Módulo elástico:	2e+11 N/m^2
Masa	76,48293 kg	Coeficiente de Poisson:	0,26
Volumen	0,00975 m^3	Densidad:	7,850 kg/m^3
Peso	749,508 N	Módulo cortante:	7.93e+10 N/m^2

PROPIEDADES DE ESTUDIO		UNIDADES		INFORMACIÓN DE MALLA	
Nombre de estudio	Simulacion	Sistema de unidades:	Métrico (MKS)	Tipo de malla	Malla de solida
Tipo de análisis	Análisis estático	Longitud/Desplazamiento	mm	Número total de nodos	28066
Tipo de malla	Malla solida	Presión/Tensión	N/m^2	Número total de elementos	13369

3. FUERZAS SUJECIONES Y MALLADO

La tabla adjunta detalla las restricciones y sujeciones fijas aplicadas al modelo de plataforma de escalera, así como las fuerzas consideradas en el análisis. Adicionalmente, se incluye información sobre el mallado utilizado en el modelo, un aspecto fundamental para la precisión de los resultados de la simulación. Específicamente, se aplicó una carga distribuida de 536,482kgf distribuida uniformemente en la maya (zona superior). Esta carga simula las condiciones de operación y se aplicó en dirección vertical (eje Z) para evaluar el comportamiento estructural de la plataforma de escalera bajo condiciones de carga.

SUJECIÓN FIJA	DETALLES DE SUJECIÓN
	Entidades: 4 cara(s) Tipo: Geometría fija
FUERZAS	**DETALLES DE CARGA**
	Entidades: 1 cara(s) Tipo: Aplicar fuerza normal Valores: 536,482 kgf.
MALLADO	**MODELO**
	Número total de nodos: 28066 Número total de elementos: 13369

A. FUERZAS RESULTANTES.

FUERZAS DE REACCIÓN					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N	1,60E-04	0,00	5.261,09	5.261,09
MOMENTOS DE REACCIÓN					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N.m	0	0	0	0
FUERZAS DE CUERPO LIBRE					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N	0,000199701	0,000660375	-0,0277578	0,0277664
MOMENTOS DE CUERPO LIBRE					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N.m	0	0	0	1,00E-33

B. RESULTADOS DE SIMULACIÓN.

ANÁLISIS ESTÁTICO – TENSION			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Tensiones	0,000e+00N/m^2	2,493e+08N/m^2
		Nodo: 1	Nodo: 7428

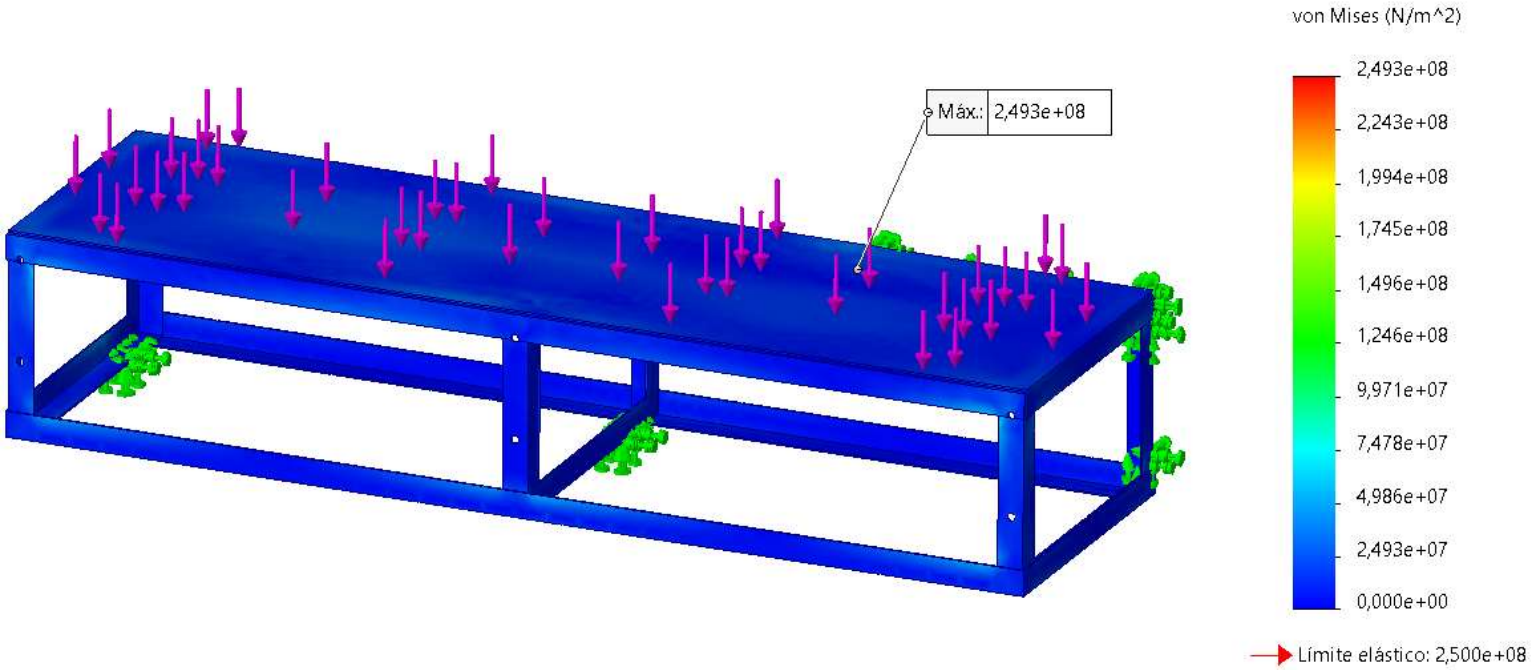


***Ilustración 4**. Resultado análisis de fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – DESPLAZAMIENTOS			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Desplazamientos resultantes	0,000e+00mm	3,174e+00mm
		Nodo: 1	Nodo: 23385

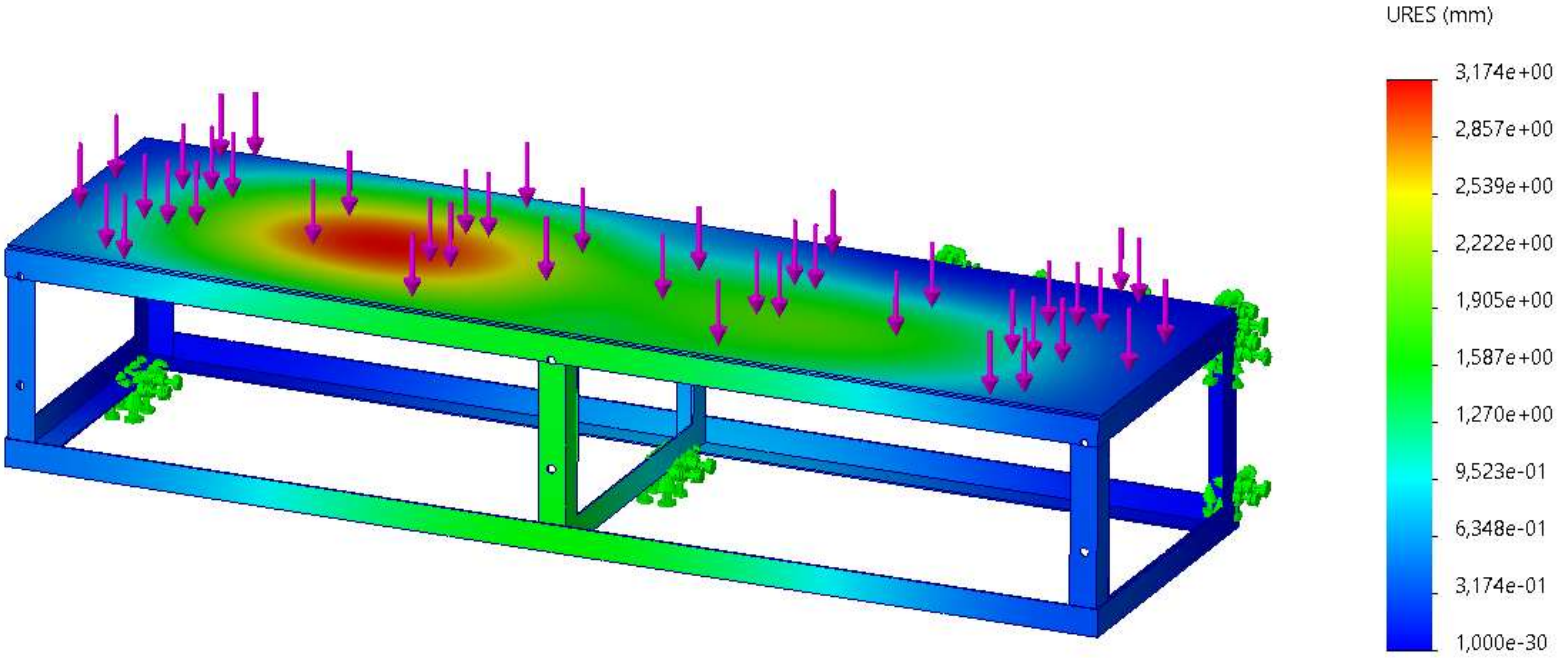


Ilustración 5. *Resultado de Desplazamientos fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – DEFORMACIONES UNITARIAS			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	ESTRN: Deformación unitaria equivalente	0,000E+00	3,279E-04
		Elemento: 1	Elemento: 251

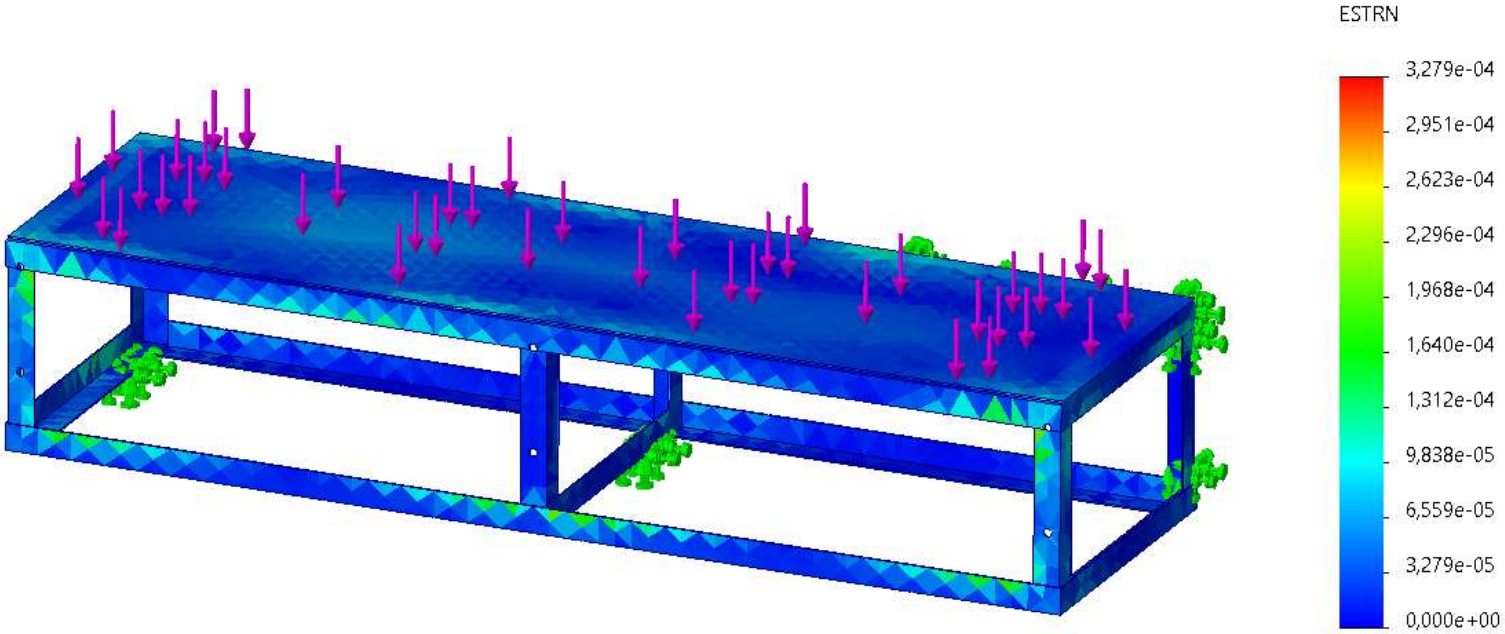


Ilustración 6. *Resultado de Deformaciones fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – FACTOR DE SEGURIDAD 1			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Automático	1,00E+00	1,000E+16
		Nodo: 7428	Nodo: 1

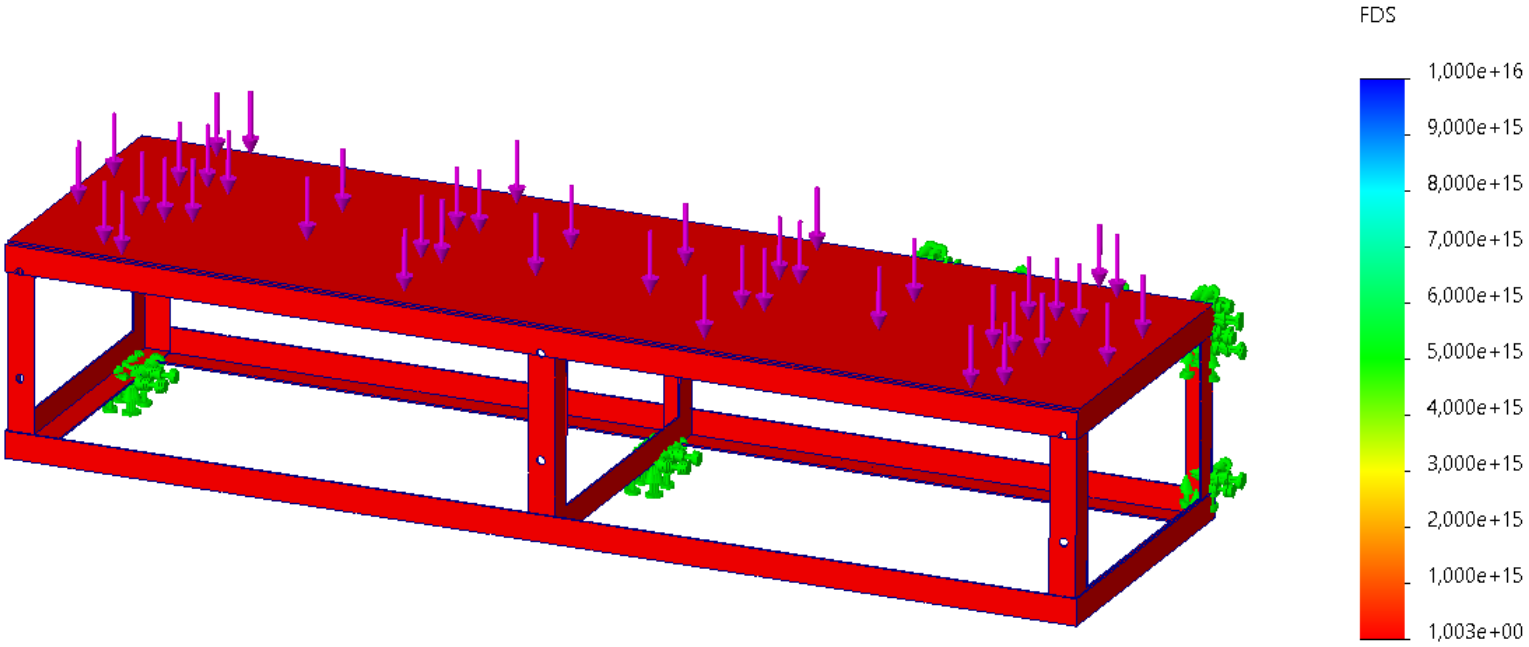


***Ilustración 7**. Factor de seguridad fuerza*

4. ZONAS ACTIVAS DE TENSIÓN O PUNTOS CRITICOS

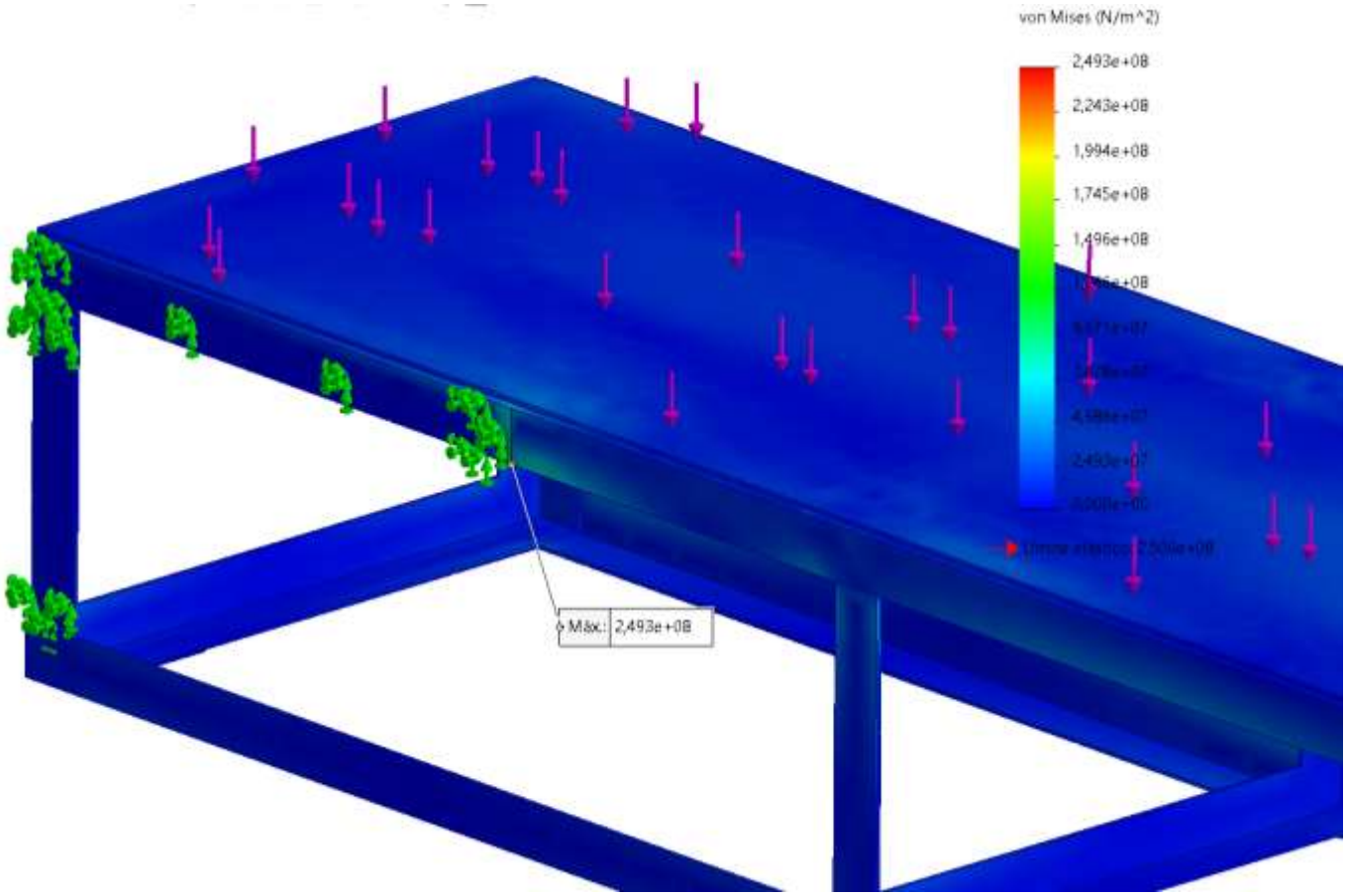


***Ilustración 8**. Zonas activas de tensión.*

En el modelo se observan zonas de concentración de tensiones indicadas por una escala de colores: los tonos azules representan áreas con bajo esfuerzo, mientras que los tonos verdes, amarillos y rojos señalan zonas críticas o de mayor tensión

Las flechas magentas representan la dirección y sentido de las fuerzas aplicadas sobre la estructura. De acuerdo con la escala, los valores de esfuerzo varían desde aproximadamente 0.000e+00 N/m² (zonas más seguras) hasta 2.493e+08 N/m² (zonas más exigidas), indicando que las mayores tensiones se concentran en las uniones, donde convergen varios elementos estructurales.

5. RESUMEN DE RESULTADOS.

RESULTADOS SIMULACION PLATAFORMA DE ESCALERA					
DIRECCIÓN DE FUERZA	FUERZA (Kgf)	DESPLAZAMIENTO MAX (mm)	LÍMITE ELÁSTICO (N/m^2)	ESFUERZO MAXIMO (N/m^2)	FACTOR DE SEGURIDAD
EJE Z NEGATIVO	536,482	3,174e+00mm	2.5e+08 N/m^2	2,493e+08N/m^2	1

6. NOTAS

- La resistencia de la plataforma de escalera se garantiza siempre y cuando no haya evidencia de golpes que deformen el material o superen el límite elástico, presencia de grietas, presencia de corrosión de grado dos en adelante y desgastes del material.
- El estado o integridad de la estructura es responsabilidad de SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje / Centro Agroturístico – San Gil Santander) y no de ECCOSIS Ingeniería S.A.S.
- Se recomienda realizar actividades de inspección, al menos 1 vez al año revisando los puntos o nodos críticos que presenta la memoria de cálculo, para garantizar la resistencia mecánica del diseño. (incluyendo juntas soldadas)
- El alcance de la simulación y memoria de cálculo busca definir el comportamiento del sistema con un esfuerzo máximo para la carga permitida. El uso, integridad y/o modificaciones realizadas de forma inadecuada o sin previo aviso (simulación) invalida el concepto emitido en este documento

7. CONCLUSIONES

- Se determino que los esfuerzos máximos se generan cuando se aplica la carga distribuida en la malla de la plataforma, generando el máximo momento flector y esfuerzo cortante, definiendo un factor de seguridad de 1.0 al aplicar una carga de 536,482 kgf. Se recomienda trabajar con una capacidad de carga máxima de 536,482 kgf o menor, sobre la plataforma.

- Para la simulación del comportamiento mecánico de la plataforma se trabajó bajo el límite elástico, lo que indica que si se llega a superar la capacidad de carga del material establecida en el presente documento es probable que la plataforma presente una leve deformación permanente, por lo tanto, se recomienda trabajar bajo los limites permisibles estipulados en el documento (capacidad máxima 536,482 kgf) para evitar disminuir la vida útil de la plataforma de escalera.

- El análisis estructural realizado mediante el método de elementos finitos demuestra que el diseño de la plataforma de escalera, fabricada en acero A36, cumple con los requisitos de seguridad y funcionalidad bajo una carga de 536,482 kgf. Los esfuerzos, desplazamientos y el factor de seguridad se encuentran dentro de los límites aceptables, garantizando la integridad estructural de la plataforma de escalera en su aplicación práctica.

- La plataforma es apta para soportar las capacidades de carga establecidas en el presente documento, siempre y cuando no se identifiquen defectos o discontinuidades en la misma.

Dirección del Proyecto:

Yeisson Armando Gil Mejía

Ingeniero de proyectos

Ingeniero en Mecatrónica

Revisado por:

Andrea Paola Cárdenas Torres

Ingeniero Civil

Persona Calificada

Ilustración 1. Ilustración modelo

Ilustración 2. Ubicación en la estructura.

DESCRIPCIÓN:

El presente documento detalla el análisis estructural realizado mediante el método de elementos finitos (MEF) para baranda, diseñada para soportar una carga de 90,8 kgf según las necesidades del cliente. El objetivo principal de este estudio es garantizar la integridad estructural de la baranda bajo las cargas de servicio, evaluando los esfuerzos, desplazamientos y el factor de seguridad utilizando el criterio de Von Mises. El material seleccionado para la fabricación es acero A36, conocido por su amplia disponibilidad y buenas propiedades mecánicas. Este análisis es fundamental para asegurar la seguridad y eficiencia de los sistemas de acceso."

MEMORIA DE CALCULO PARA BARANDA

FECHA: 20 DE OCTUBRE 2025.

TIPO DE ANÁLISIS: Análisis de resistencia de materiales por elementos finitos. Mallado nodal.

OBJETIVO GENERAL

- modelar y simular baranda del área de entrenamiento en alturas, desarrollando la memoria de cálculo, identificando la capacidad máxima de carga del elemento por debajo de su límite elástico, estableciendo su factor de seguridad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Realizar el levantamiento del área para la instalación del centro de formación en la estructura CEA – SAN GIL / ESTRUCTURA para la fabricación de sistema de acceso adicional.
- Desarrollar un modelo detallado de la baranda, utilizando software de diseño asistido por computadora (CAD), que represente con precisión la geometría y las características del material para su posterior análisis mediante simulación de elementos finitos.
- Calcular los desplazamientos máximos de la baranda bajo la carga aplicada y verificar que se encuentren dentro de los límites aceptables.
- Evaluar el factor de seguridad para la baranda bajo la carga de 90,8 kgf, utilizando el criterio de Von Mises, y asegurar que cumpla con los estándares de seguridad requeridos.

TABLA DE CONTENIDO

1. SIMULACION BARANDA 4
2. INFORMACIÓN DEL MODELO SIMULACIÓN CARGA 90,8 KGF. 5
3. FUERZAS SUJECIONES Y MALLADO 6
A. FUERZAS RESULTANTES. 7
B. RESULTADOS DE SIMULACIÓN. 8
4. ZONAS ACTIVAS DE TENSIÓN O PUNTOS CRITICOS 16
5. RESUMEN DE RESULTADOS. 17
6. NOTAS 17
7. CONCLUSIONES 18

1. SIMULACION BARANDA

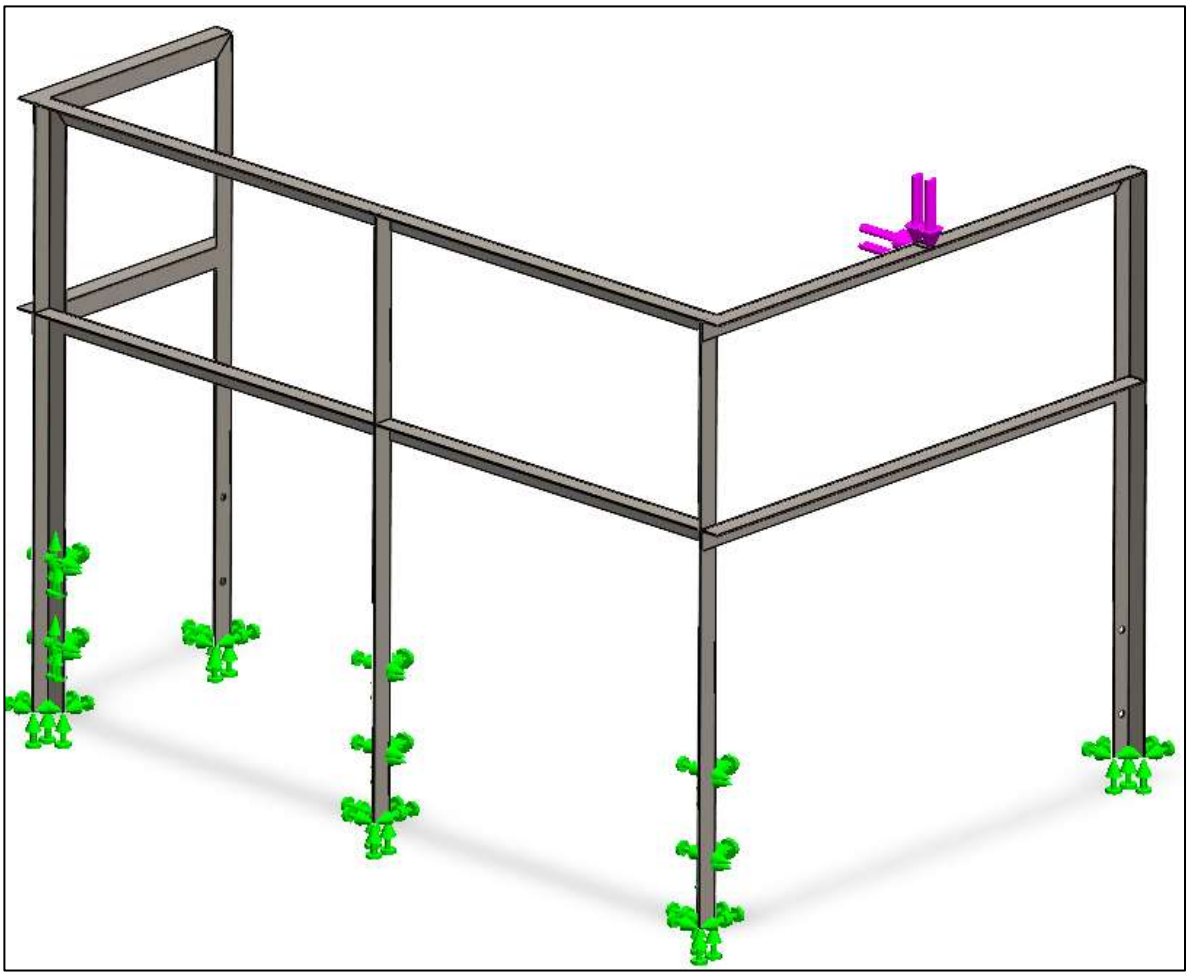


Ilustración 3. Ilustración descripción y caracterización del área de análisis.

El proceso de simulación para la baranda inicia con la creación de un modelo 3D detallado en software CAD, incluyendo todas las dimensiones y propiedades del material acero A36, seguido por la importación a un software de simulación MEF donde se aplican restricciones fijas en caras traseras y laterales que tienen contacto con las plataformas de unión y de escaleras, las cuales se anclaran con junta pernada, y una carga vertical de 90,8 kgf puntual sobre el travesaño superior en diferentes direcciones; posteriormente, se realiza el mallado del modelo ajustando el tamaño y densidad de los elementos para una representación precisa, se ejecuta la simulación MEF para calcular la distribución de esfuerzos de Von Mises, los desplazamientos y el factor de seguridad, y finalmente se analizan los resultados para verificar que los esfuerzos estén por debajo del límite de fluencia, los desplazamientos dentro de los límites aceptables y el factor de seguridad cumpla con los estándares requeridos, generando informes detallados con visualizaciones gráficas y datos numéricos para documentar el análisis.

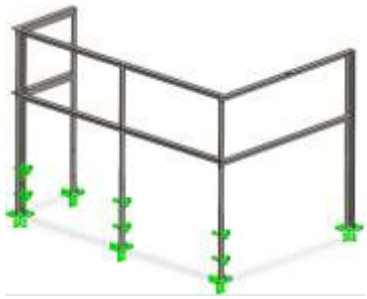
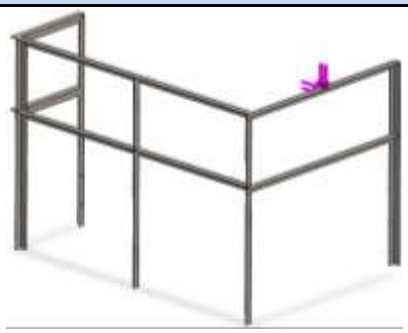
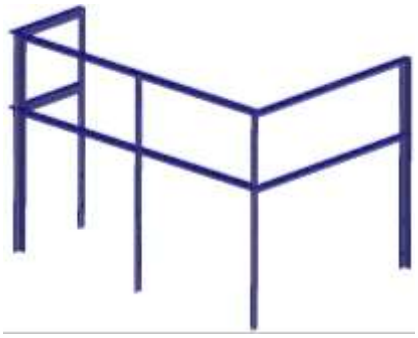
2. INFORMACIÓN DEL MODELO SIMULACIÓN CARGA 90,8 KGF.

MODELADO		PROPIEDADES DEL MATERIAL	
		Nombre:	MC-059-2025
		Tipo de modelo:	Isotrópico elástico lineal
		Criterio de error:	Tensión de Von Misses
		Límite elástico:	2.5e+08 N/m^2
		Límite de tracción:	4e+08 N/m^2
PROPIEDADES FISICAS Y VOLUMETRICAS		Módulo elástico:	2e+11 N/m^2
Masa	37,0528 kg	Coeficiente de Poisson:	0,26
Volumen	0,0047201 m^3	Densidad:	7,850 kg/m^3
Peso	363,117 N	Módulo cortante:	7.93e+10 N/m^2

PROPIEDADES DE ESTUDIO		UNIDADES		INFORMACIÓN DE MALLA	
Nombre de estudio	Simulacion	Sistema de unidades:	Métrico (MKS)	Tipo de malla	Malla de solida
Tipo de análisis	Análisis estático	Longitud/Desplazamiento	mm	Número total de nodos	34800
Tipo de malla	Malla solida	Presión/Tensión	N/m^2	Número total de elementos	15539

3. FUERZAS SUJECIONES Y MALLADO

La tabla adjunta detalla las restricciones y sujeciones fijas aplicadas al modelo baranda, así como las fuerzas consideradas en el análisis. Adicionalmente, se incluye información sobre el mallado utilizado en el modelo, un aspecto fundamental para la precisión de los resultados de la simulación. Específicamente, se aplicó una carga distribuida de 90,8 kgf puntual en el centro del travesaño superior. Esta carga simula las condiciones de operación y se aplicó en dirección vertical (eje Z) para evaluar el comportamiento estructural de la baranda bajo condiciones de carga.

SUJECIÓN FIJA	DETALLES DE SUJECIÓN
	Entidades: 11 cara(s) Tipo: Geometría fija
FUERZAS	**DETALLES DE CARGA**
	Entidades: 2 cara(s) Tipo: Aplicar fuerza normal Valores: 90,8 kgf.
MALLADO	**MODELO**
	Número total de nodos: 34800 Número total de elementos: 15536

A. FUERZAS RESULTANTES.

FUERZAS DE REACCIÓN					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N	1,04E-05	890,44	0,00	890,44
MOMENTOS DE REACCIÓN					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N.m	0	0	0	0
FUERZAS DE CUERPO LIBRE					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N	0	0	0	0
MOMENTOS DE CUERPO LIBRE					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N.m	0	0	0	0,00E+00

B. RESULTADOS DE SIMULACIÓN.

ANÁLISIS ESTÁTICO – TENSION			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Tensiones	3,642e+02N/m^2	1,136e+08N/m^2
		Nodo: 13574	Nodo: 16718

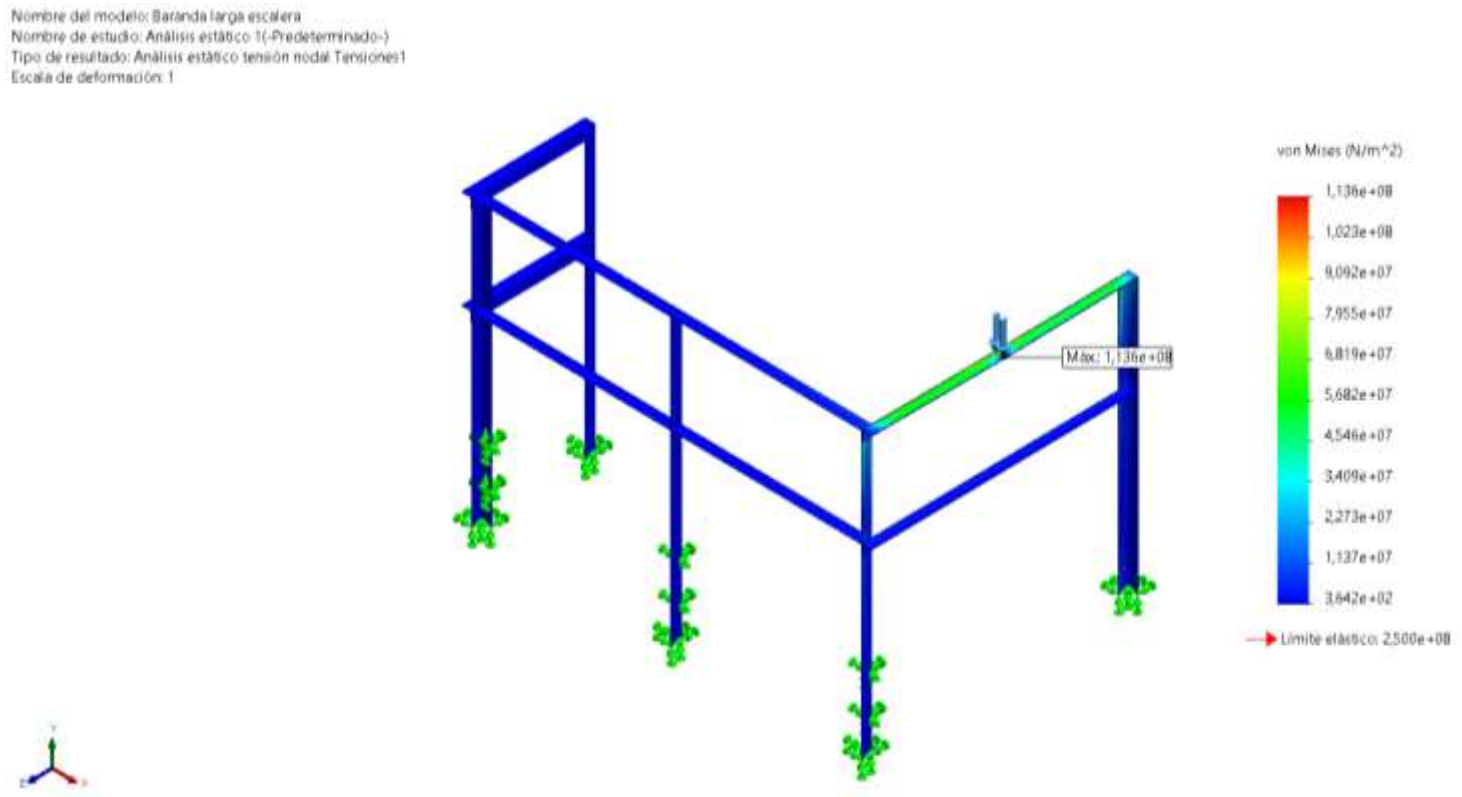


***Ilustración 4**. Resultado análisis de fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – DESPLAZAMIENTOS			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Desplazamientos resultantes	0,000e+00mm	5,337e+00mm
		Nodo: 35	Nodo: 195

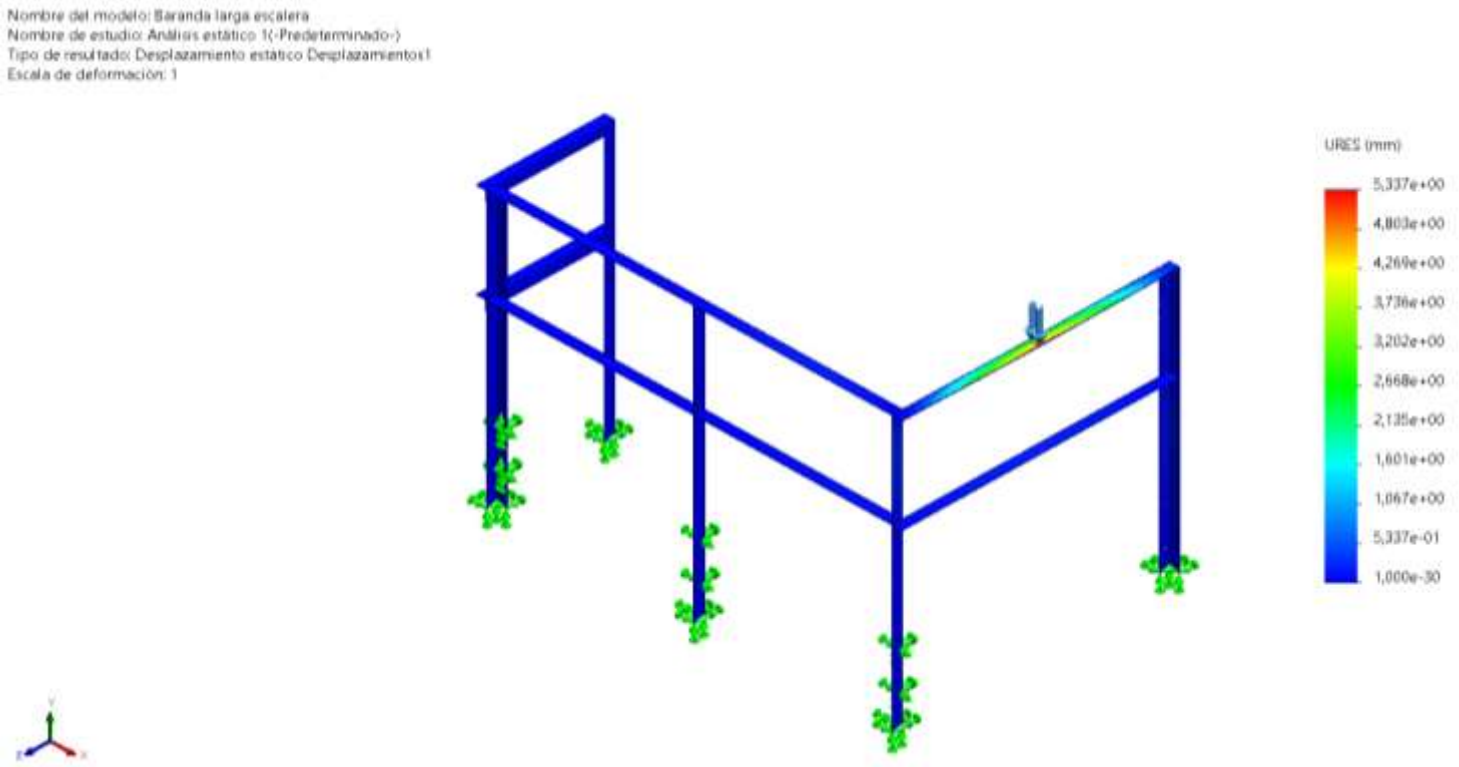


Ilustración 5. *Resultado de Desplazamientos fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – DEFORMACIONES UNITARIAS			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	ESTRN: Deformación unitaria equivalente	2,602E-09	3,474E-04
		Elemento: 9259	Elemento: 7484

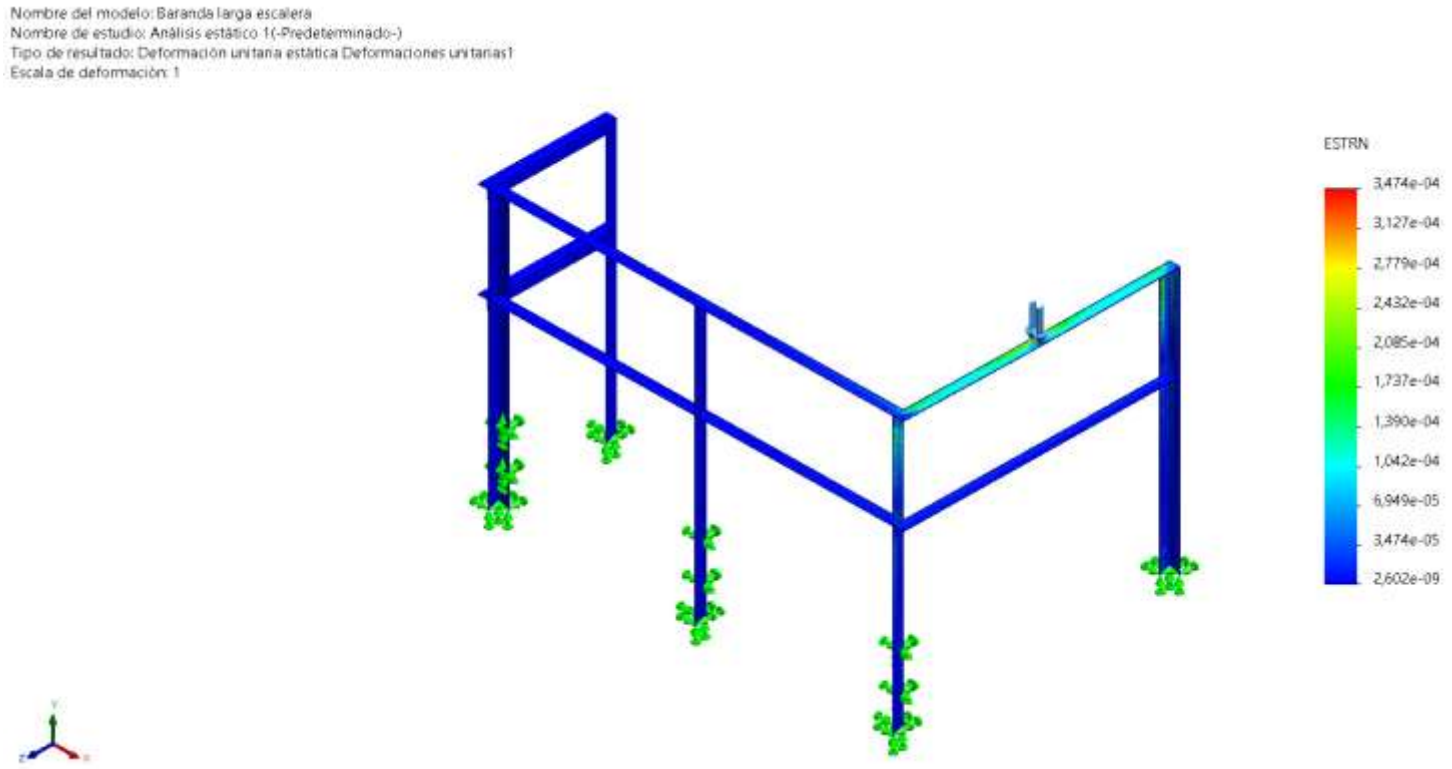


Ilustración 6. *Resultado de Deformaciones fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – FACTOR DE SEGURIDAD 1			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Automático	2,20E+00	6,864E+05
		Nodo: 16718	Nodo: 13574

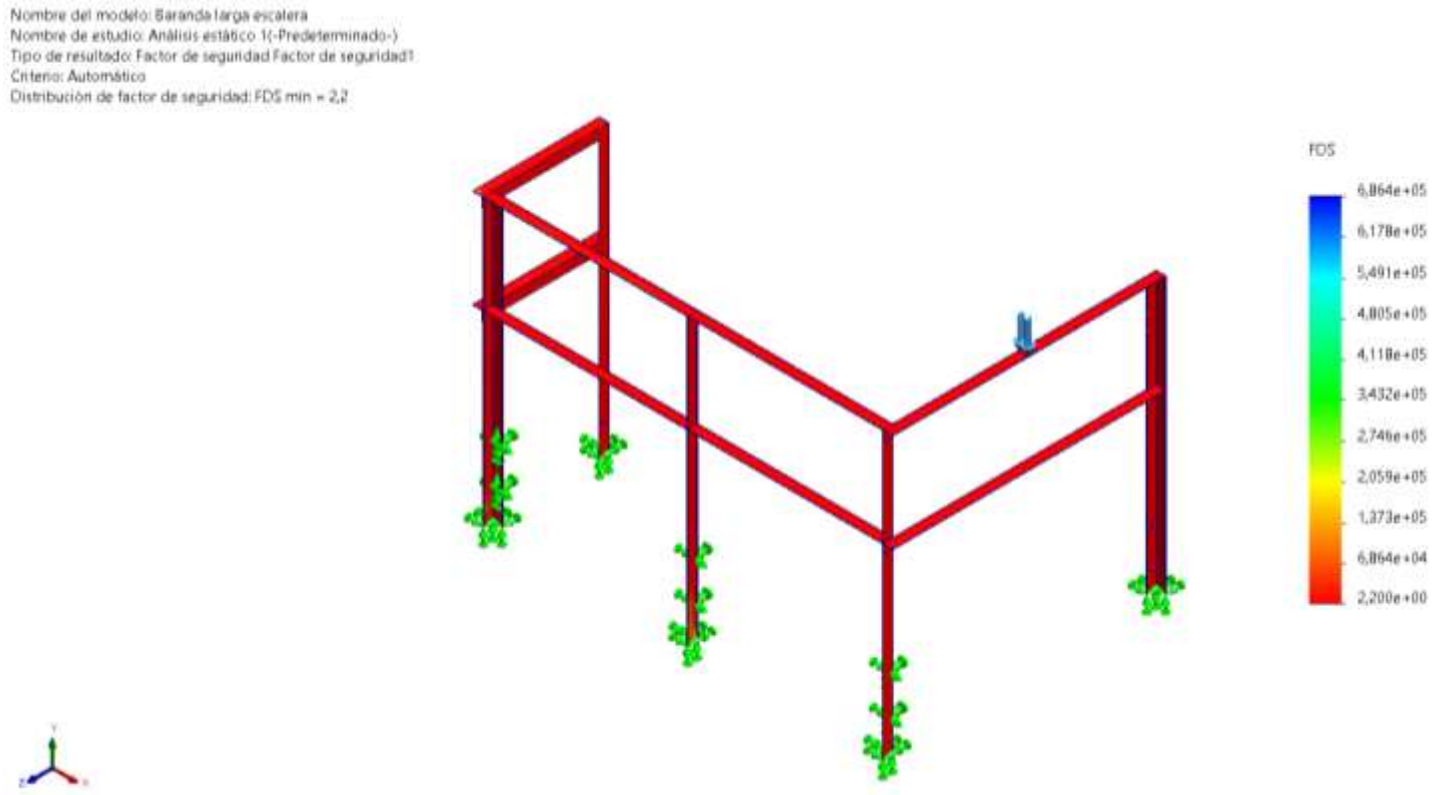


***Ilustración 7**. Factor de seguridad fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – TENSION 2			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Tensiones	2,556e+04N/m^2	1,841e+08N/m^2
		Nodo: 16425	Nodo: 5243

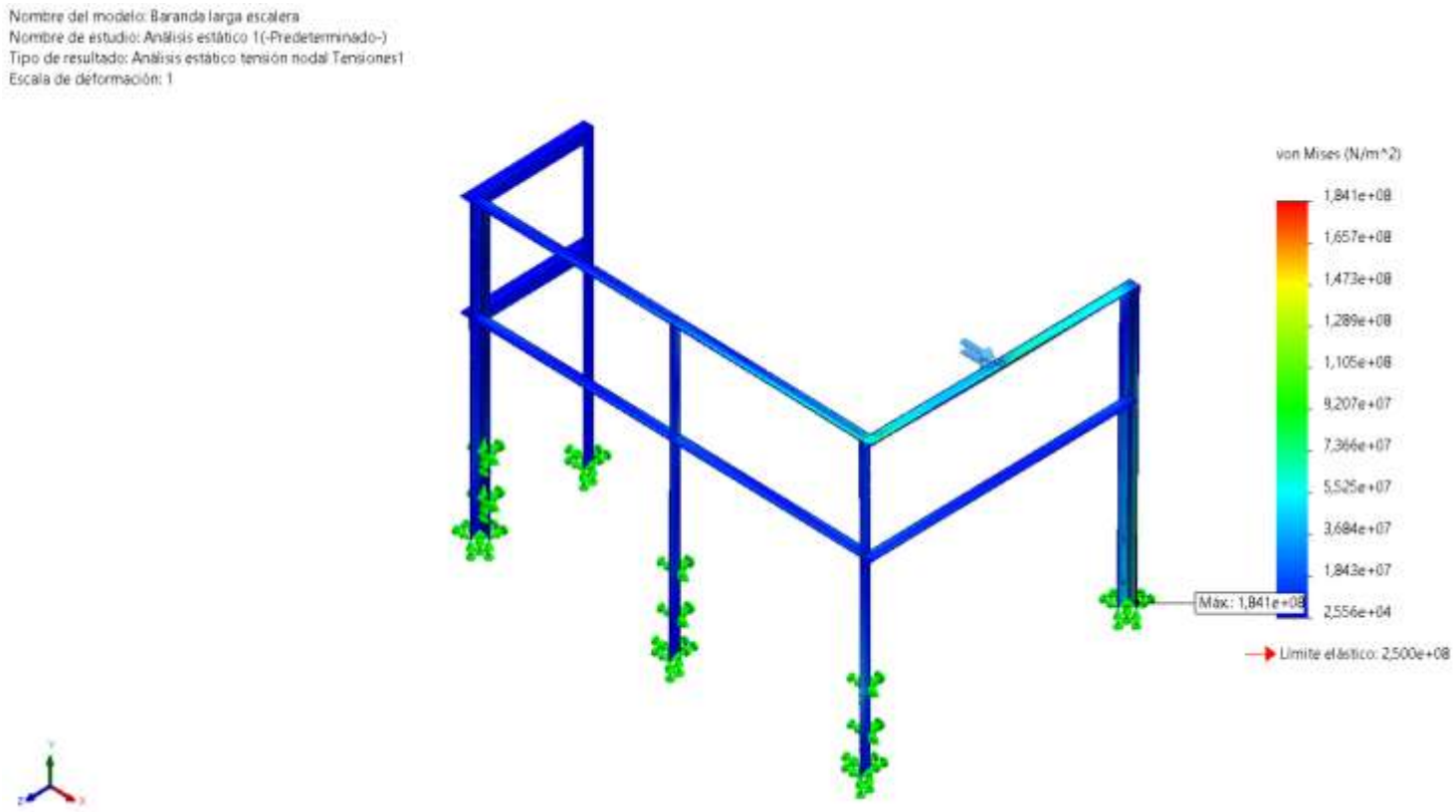


***Ilustración 8**. Resultado análisis de fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – DESPLAZAMIENTOS 2			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Desplazamientos resultantes	0,000e+00mm	1,630e+01mm
		Nodo: 35	Nodo: 20

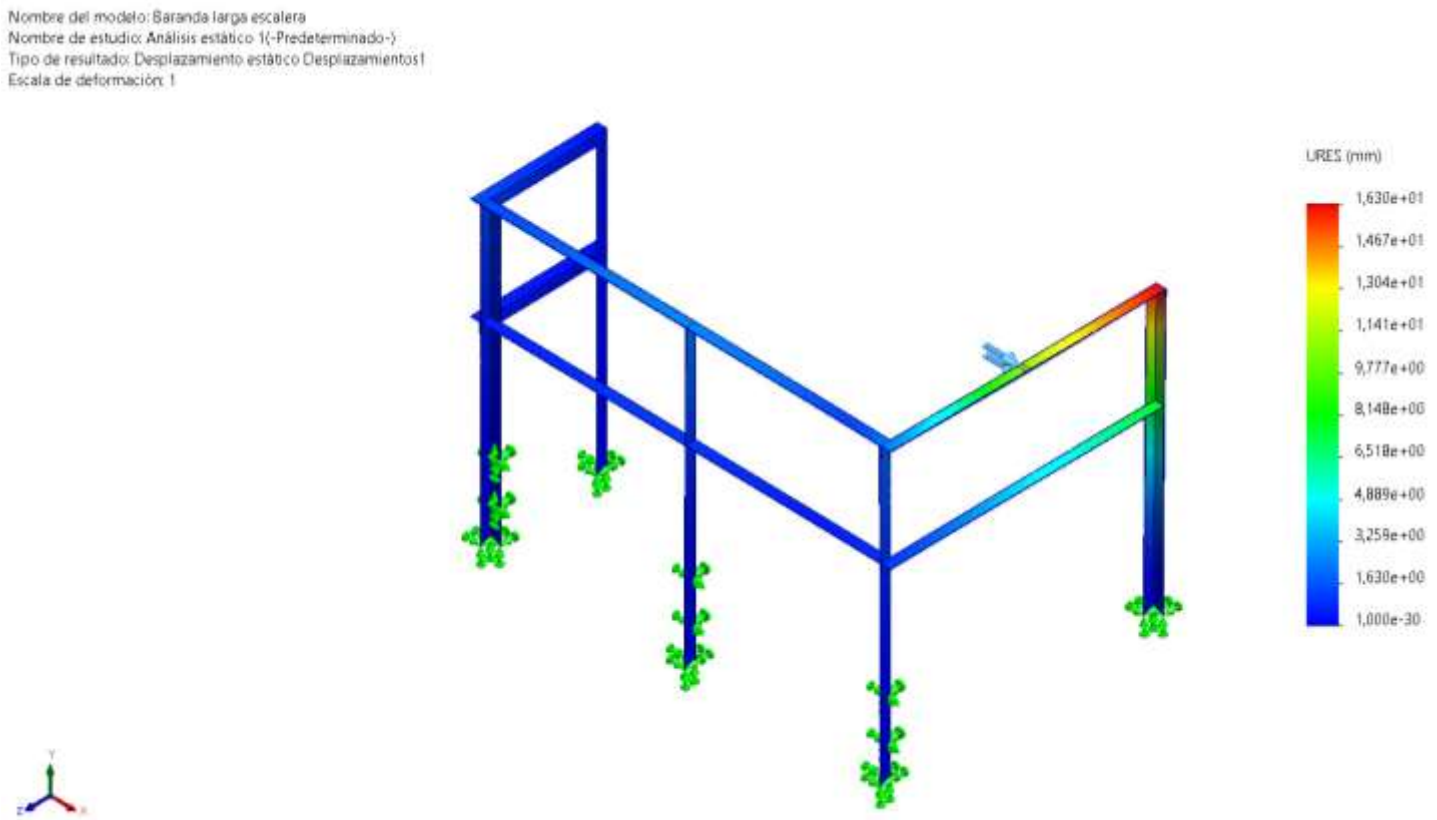


Ilustración 9. *Resultado de Desplazamientos fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – DEFORMACIONES UNITARIAS 2			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	ESTRN: Deformación unitaria equivalente	7,819E-08	6,725E-04
		Elemento: 1654	Elemento: 3242

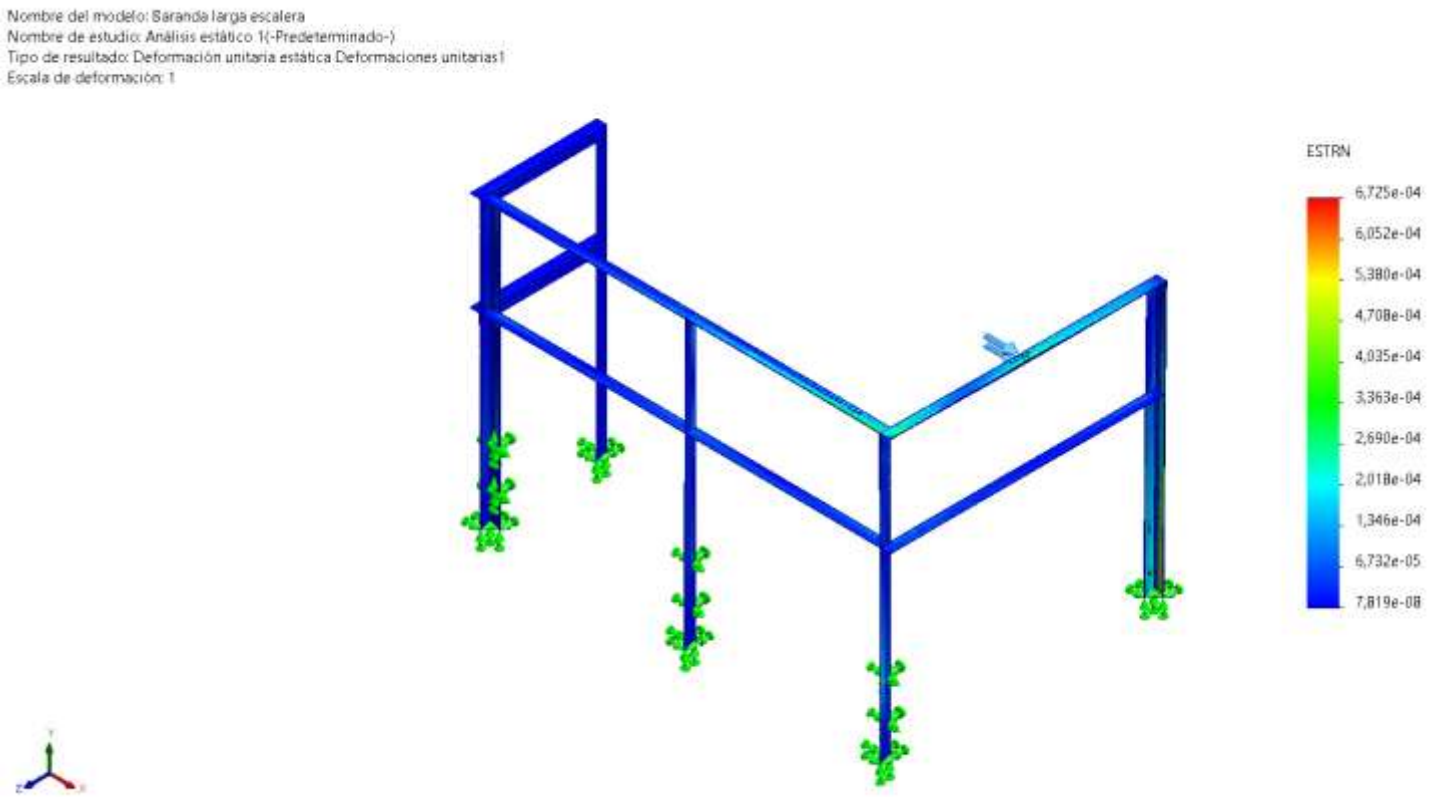


Ilustración 10. *Resultado de Deformaciones fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – FACTOR DE SEGURIDAD 2			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Automático	1,36E+00	9,780E+03
		Nodo: 5243	Nodo: 16425

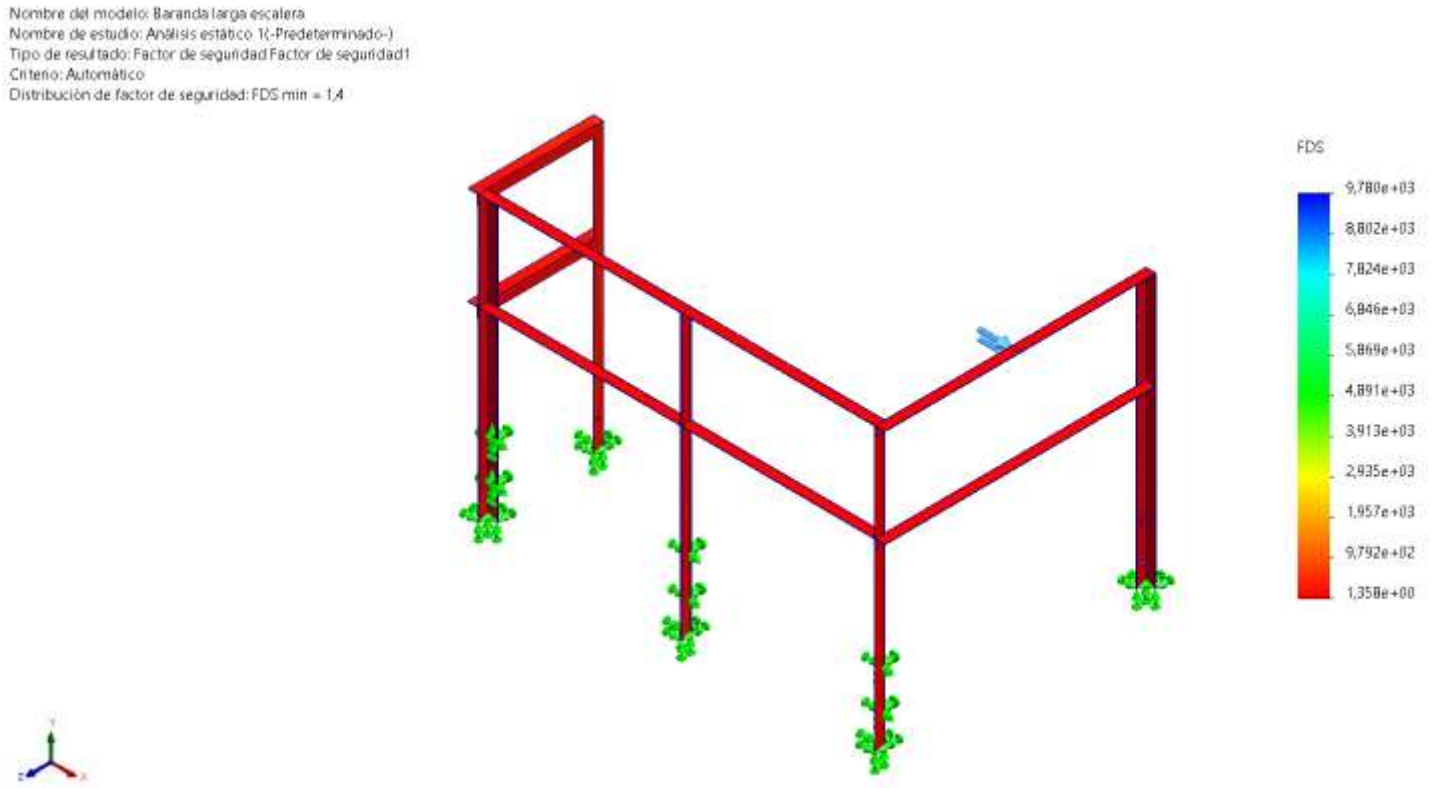


***Ilustración 11**. Factor de seguridad fuerza*

4. ZONAS ACTIVAS DE TENSIÓN O PUNTOS CRITICOS

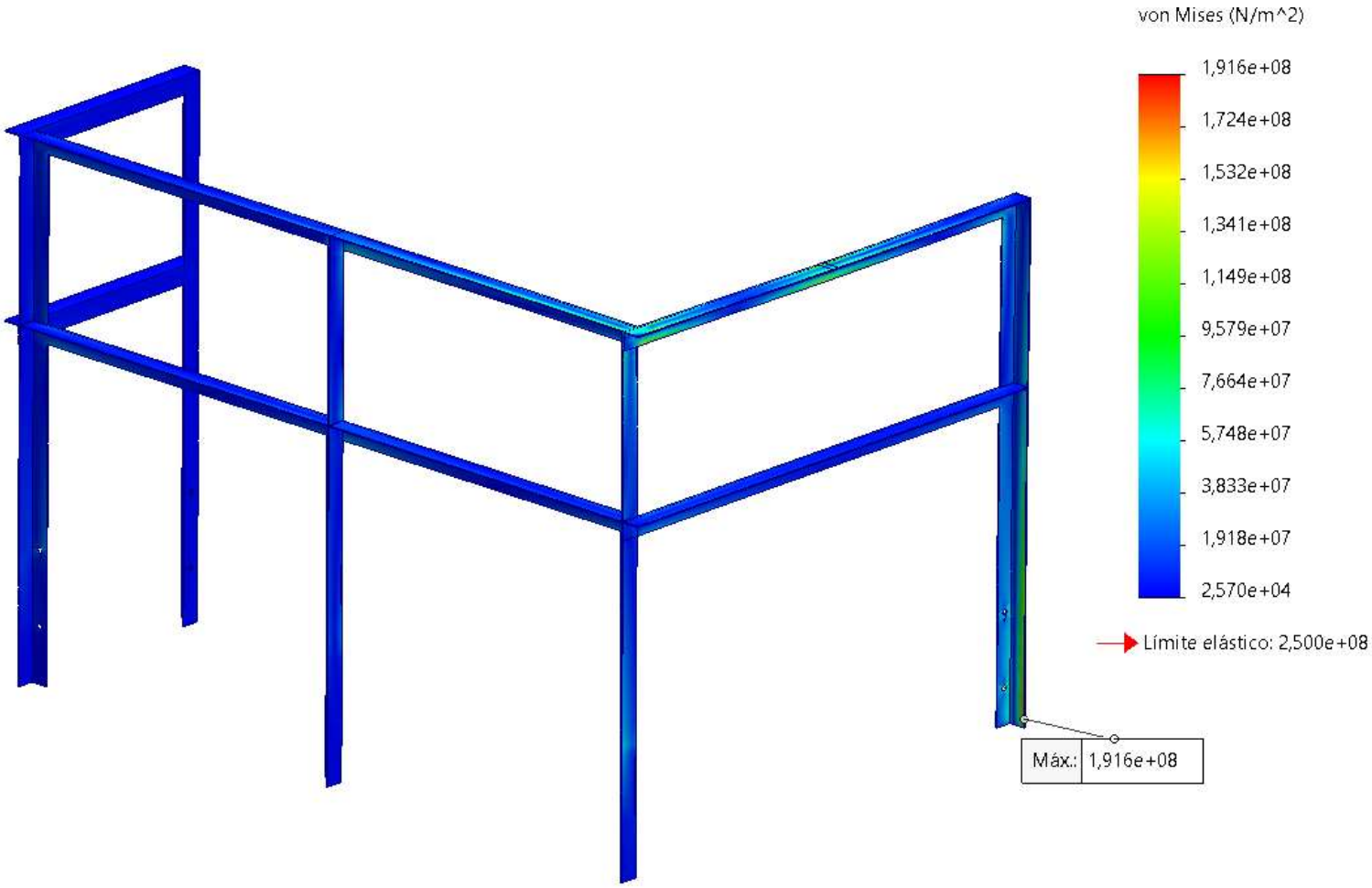


***Ilustración 12**. Zonas activas de tensión.*

En el modelo se observan zonas de concentración de tensiones indicadas por una escala de colores: los tonos azules representan áreas con bajo esfuerzo, mientras que los tonos verdes, amarillos y rojos señalan zonas críticas o de mayor tensión

Las flechas magentas representan la dirección y sentido de las fuerzas aplicadas sobre la estructura. De acuerdo con la escala, los valores de esfuerzo varían desde aproximadamente 2.570e+04 N/m² (zonas más seguras) hasta 1.916e+08 N/m² (zonas más exigidas), indicando que las mayores tensiones se concentran en las uniones, donde convergen varios elementos estructurales.

5. RESUMEN DE RESULTADOS.

RESULTADOS SIMULACION BARANDA					
DIRECCIÓN DE FUERZA	FUERZA (Kgf)	DESPLAZAMIENTO MAX (mm)	LÍMITE ELÁSTICO (N/m^2)	ESFUERZO MAXIMO (N/m^2)	FACTOR DE SEGURIDAD
EJE Z NEGATIVO	90,8	5,337e+00mm	2,5e+08	1,136e+08	2,2
EJE Y	90,8	1,630e+01	2,5e+08	1,841e+08	1,3

6. NOTAS

- La resistencia de la baranda se garantiza siempre y cuando no haya evidencia de golpes que deformen el material o superen el límite elástico, presencia de grietas, presencia de corrosión de grado dos en adelante y desgastes del material.
- El estado o integridad de la estructura es responsabilidad de SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje / Centro Agroturístico – San Gil Santander) y no de ECCOSIS Ingeniería S.A.S.
- Se recomienda realizar actividades de inspección, al menos 1 vez al año revisando los puntos o nodos críticos que presenta la memoria de cálculo, para garantizar la resistencia mecánica del diseño. (incluyendo juntas soldadas)
- El alcance de la simulación y memoria de cálculo busca definir el comportamiento del sistema con un esfuerzo máximo para la carga permitida. El uso, integridad y/o modificaciones realizadas de forma inadecuada o sin previo aviso (simulación) invalida el concepto emitido en este documento

7. CONCLUSIONES

- Se determino que los esfuerzos máximos se generan cuando se aplica la carga puntual en el travesaño superior en varias direcciones, generando el máximo momento flector y esfuerzo cortante, definiendo un factor de seguridad de 1,3 en dirección horizontal y 2,2 en dirección vertical al aplicar una carga de 90,8 kgf. Se recomienda trabajar con una capacidad de carga máxima de 90,8 kgf o menor, sobre la baranda.

- Para la simulación del comportamiento mecánico de la baranda se trabajó bajo el límite elástico, lo que indica que si se llega a superar la capacidad de carga del material establecida en el presente documento es probable que la baranda presente una leve deformación permanente, por lo tanto, se recomienda trabajar bajo los limites permisibles estipulados en el documento (capacidad máxima 90,8 kgf) para evitar disminuir la vida útil de la baranda.

- El análisis estructural realizado mediante el método de elementos finitos demuestra que el diseño de la baranda, fabricada en acero A36, cumple con los requisitos de seguridad y funcionalidad bajo una carga de 90,8 kgf. Los esfuerzos, desplazamientos y el factor de seguridad se encuentran dentro de los límites aceptables, garantizando la integridad estructural de la baranda en su aplicación práctica.

- La baranda es apta para soportar las capacidades de carga establecidas en el presente documento, siempre y cuando no se identifiquen defectos o discontinuidades en la misma.

Dirección del Proyecto:

Yeisson Armando Gil Mejía

Ingeniero de proyectos

Ingeniero en Mecatrónica

Revisado por:

Andrea Paola Cárdenas Torres

Ingeniero Civil

Persona Calificada

Ilustración 1. Ilustración modelo

Ilustración 2. Ubicación en la estructura.

DESCRIPCIÓN:

El presente documento detalla el análisis estructural realizado mediante el método de elementos finitos (MEF) para escalera de acceso, diseñada para soportar una carga de 250 lbf según las necesidades del cliente. El objetivo principal de este estudio es garantizar la integridad estructural de la escalera bajo las cargas de servicio, evaluando los esfuerzos, desplazamientos y el factor de seguridad utilizando el criterio de Von Mises. El material seleccionado para la fabricación es acero A36, conocido por su amplia disponibilidad y buenas propiedades mecánicas. Este análisis es fundamental para asegurar la seguridad y eficiencia de los sistemas de acceso. Basados en la normativa ANSI A14.3"

MEMORIA DE CALCULO PARA ESCALERA

FECHA: 20 DE OCTUBRE 2025.

TIPO DE ANÁLISIS: Análisis de resistencia de materiales por elementos finitos. Mallado nodal.

OBJETIVO GENERAL

- modelar y simular escalera de acceso para el área de entrenamiento en alturas, desarrollando la memoria de cálculo, identificando la capacidad máxima de carga del elemento por debajo de su límite elástico, estableciendo su factor de seguridad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Realizar el levantamiento del área para la instalación del centro de formación en la estructura CEA – SAN GIL / ESTRUCTURA para la fabricación de sistema de acceso adicional.
- Desarrollar un modelo detallado de la escalera, utilizando software de diseño asistido por computadora (CAD), que represente con precisión la geometría y las características del material para su posterior análisis mediante simulación de elementos finitos.
- Calcular los desplazamientos máximos de la escalera bajo la carga aplicada y verificar que se encuentren dentro de los límites aceptables.
- Evaluar el factor de seguridad para la escalera bajo la carga de 250 lbf, utilizando el criterio de Von Mises, y asegurar que cumpla con los estándares de seguridad requeridos.

TABLA DE CONTENIDO

1. SIMULACION ESCALERA 4
2. INFORMACIÓN DEL MODELO SIMULACIÓN CARGA 250 LBF. 5
3. FUERZAS SUJECIONES Y MALLADO 6
A. FUERZAS RESULTANTES. 7
B. RESULTADOS DE SIMULACIÓN. 8
4. ZONAS ACTIVAS DE TENSIÓN O PUNTOS CRITICOS 12
5. RESUMEN DE RESULTADOS. 13
6. NOTAS 13
7. CONCLUSIONES 13

1. SIMULACION ESCALERA

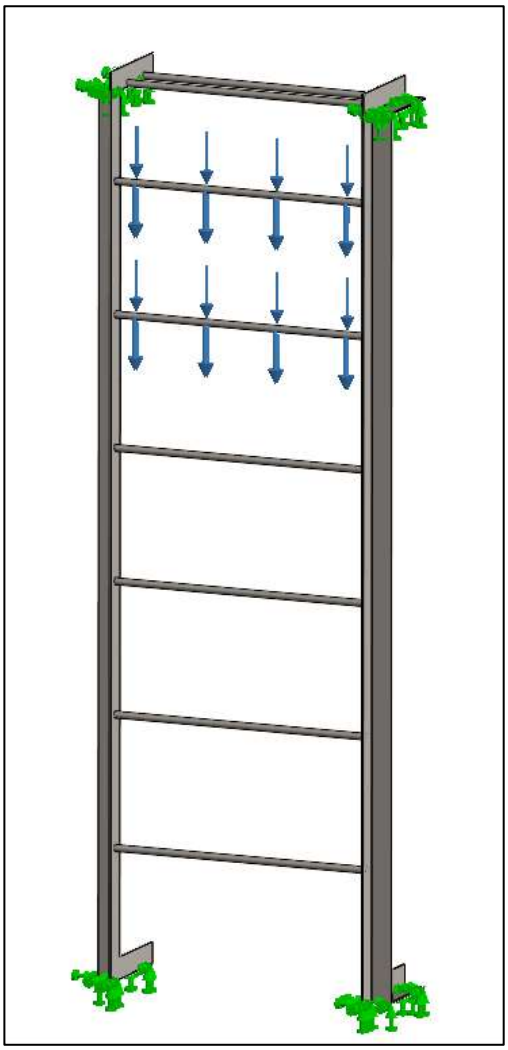


Ilustración 3. Ilustración descripción y caracterización del área de análisis.

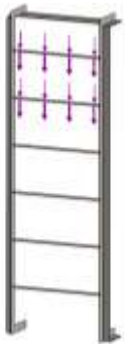
El proceso de simulación para la escalera inicia con la creación de un modelo 3D detallado en software CAD, incluyendo todas las dimensiones y propiedades del material acero A36, seguido por la importación a un software de simulación MEF donde se aplican restricciones fijas en soportes superiores e inferiores que tienen contacto con las plataformas existentes de la pista, las cuales se anclaran con junta pernada, y una carga vertical de 250 lbf distribuida sobre 2 de los peldaños en dirección al eje Z; posteriormente, se realiza el mallado del modelo ajustando el tamaño y densidad de los elementos para una representación precisa, se ejecuta la simulación MEF para calcular la distribución de esfuerzos de Von Mises, los desplazamientos y el factor de seguridad, y finalmente se analizan los resultados para verificar que los esfuerzos estén por debajo del límite de fluencia, los desplazamientos dentro de los límites aceptables y el factor de seguridad cumpla con los estándares requeridos, generando informes detallados con visualizaciones gráficas y datos numéricos para documentar el análisis.

2. INFORMACIÓN DEL MODELO SIMULACIÓN CARGA 250 LBF.

MODELADO		PROPIEDADES DEL MATERIAL			
		Nombre:	MC-061-2025		
		Tipo de modelo:	Isotrópico elástico lineal		
		Criterio de error:	Tensión de Von Misses		
		Límite elástico:	2.5e+08 N/m^2		
		Límite de tracción:	4e+08 N/m^2		
PROPIEDADES FISICAS Y VOLUMETRICAS		Módulo elástico:	2e+11 N/m^2		
Masa	19,2103 kg	Coeficiente de Poisson:	0,26		
Volumen	0,00244717 m^3	Densidad:	7,850 kg/m^3		
Peso	188,261 N	Módulo cortante:	7.93e+10 N/m^2		
PROPIEDADES DE ESTUDIO		UNIDADES		INFORMACIÓN DE MALLA	
Nombre de estudio	Simulacion	Sistema de unidades:	Métrico (MKS)	Tipo de malla	Malla de solida
Tipo de análisis	Análisis estático	Longitud/Desplazamiento	mm	Número total de nodos	84610
Tipo de malla	Malla solida	Presión/Tensión	N/m^2	Número total de elementos	45586

3. FUERZAS SUJECIONES Y MALLADO

La tabla adjunta detalla las restricciones y sujeciones fijas aplicadas al modelo de escalera, así como las fuerzas consideradas en el análisis. Adicionalmente, se incluye información sobre el mallado utilizado en el modelo, un aspecto fundamental para la precisión de los resultados de la simulación. Específicamente, se aplicó una carga distribuida de 250 lbf en 2 de los peldaños de la escalera. Esta carga simula las condiciones de operación y se aplicó en dirección vertical (eje Z) para evaluar el comportamiento estructural de la escalera bajo condiciones de carga.

SUJECIÓN FIJA	DETALLES DE SUJECIÓN
	Entidades: 4 cara(s) Tipo: Geometría fija
FUERZAS	**DETALLES DE CARGA**
	Entidades: 2 cara(s), 1 planos(s) Tipo: Aplicar fuerza normal Valores: 250 lbf.
MALLADO	**MODELO**
	Número total de nodos: 84610 Número total de elementos: 45586

A. FUERZAS RESULTANTES.

FUERZAS DE REACCIÓN					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N	-3,51E-01	-0,19	2.223,99	2.223,99
MOMENTOS DE REACCIÓN					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N.m	0	0	0	0
FUERZAS DE CUERPO LIBRE					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N	-32,3242	-30,5555	5,89585	44,8693
MOMENTOS DE CUERPO LIBRE					
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N.m	0	0	0	1,00E-33

B. RESULTADOS DE SIMULACIÓN.

ANÁLISIS ESTÁTICO – TENSION			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Tensiones	1,469e+01N/m^2	2,303e+08N/m^2
		Nodo: 57533	Nodo: 55213

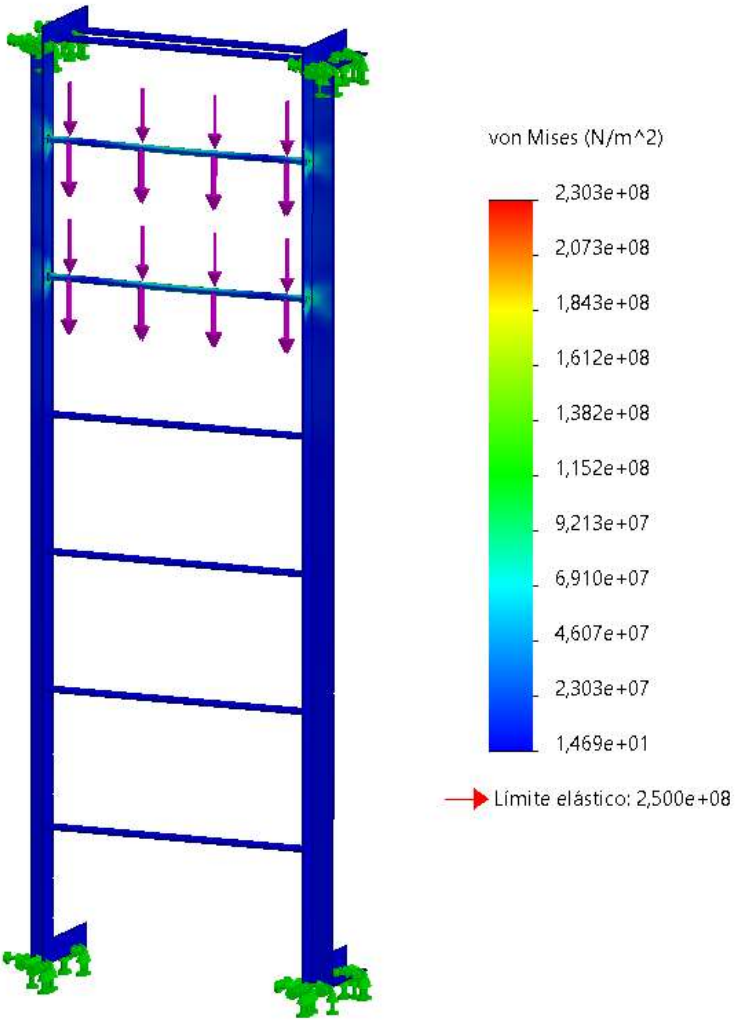


***Ilustración 4**. Resultado análisis de fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – DESPLAZAMIENTOS			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Desplazamientos resultantes	0,000e+00mm	1,852e+00mm
		Nodo: 1	Nodo: 72474

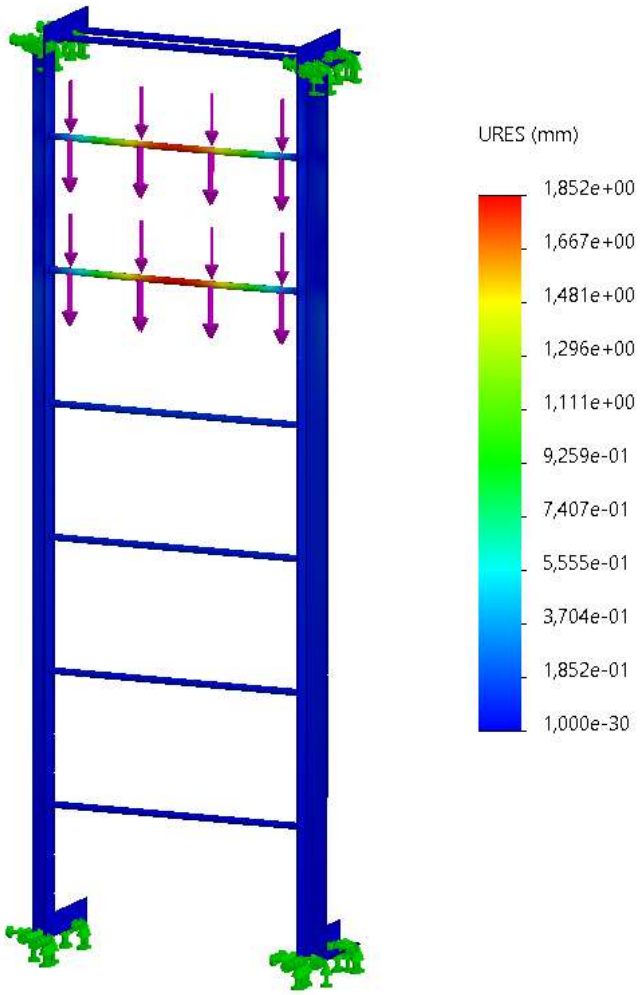


Ilustración 5. *Resultado de Desplazamientos fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – DEFORMACIONES UNITARIAS			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	ESTRN: Deformación unitaria equivalente	4,588E-11	7,657E-04
		Elemento: 298	Elemento: 15356

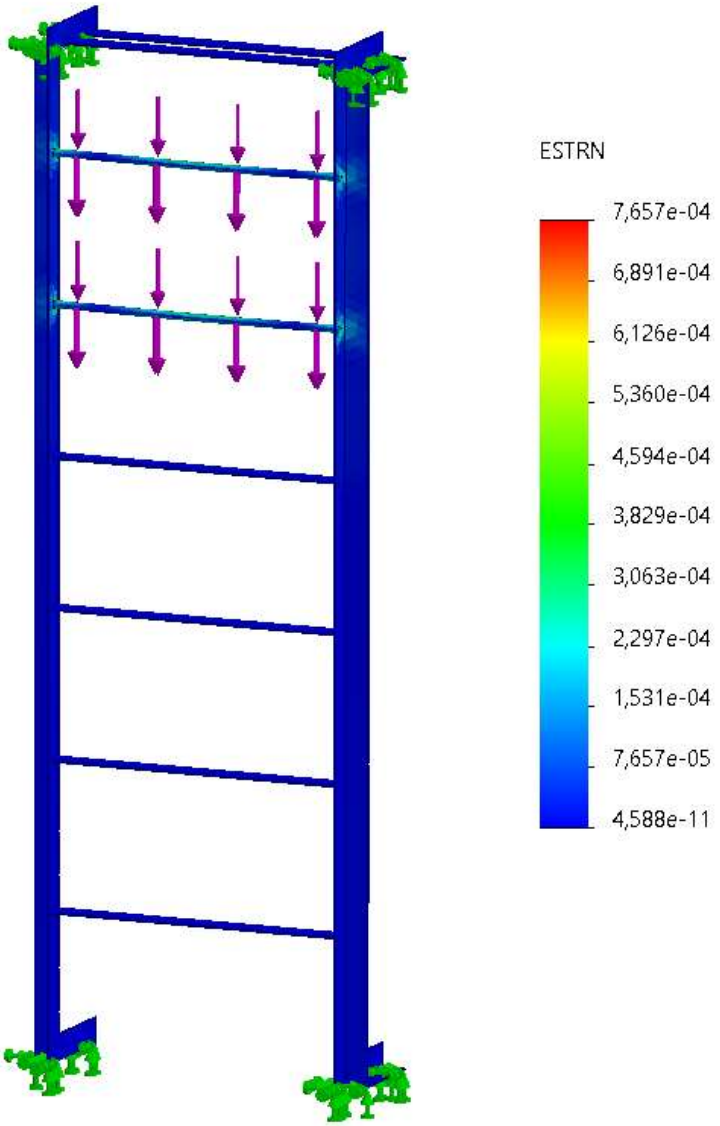


Ilustración 6. *Resultado de Deformaciones fuerza*

ANÁLISIS ESTÁTICO – FACTOR DE SEGURIDAD			
Criterio	Tipo	Mín.	Máx.
Von Mises	Automático	1,09E+00	1,702E+07
		Nodo: 55213	Nodo: 57533

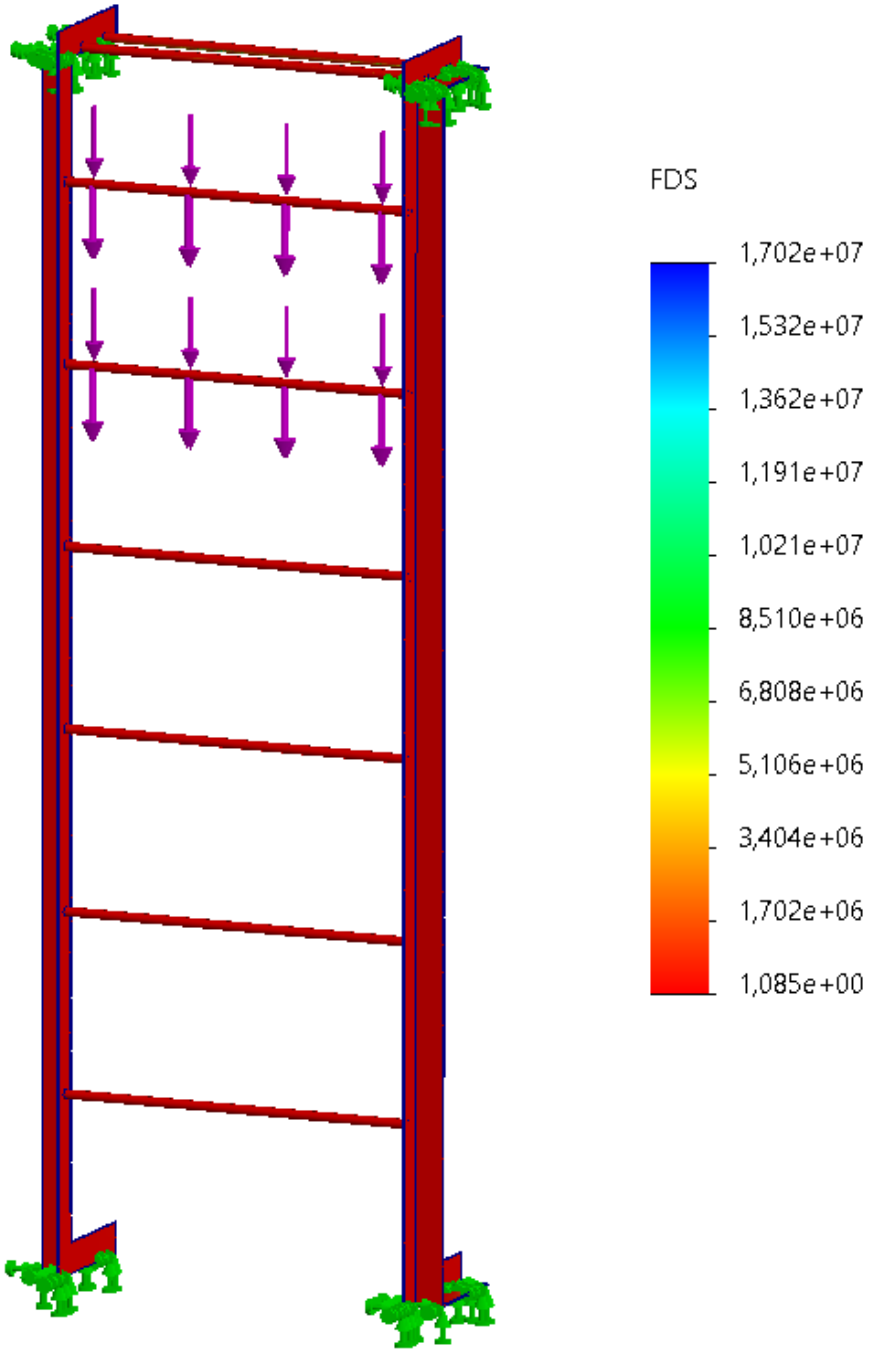


***Ilustración 7**. Factor de seguridad fuerza*

4. ZONAS ACTIVAS DE TENSIÓN O PUNTOS CRITICOS

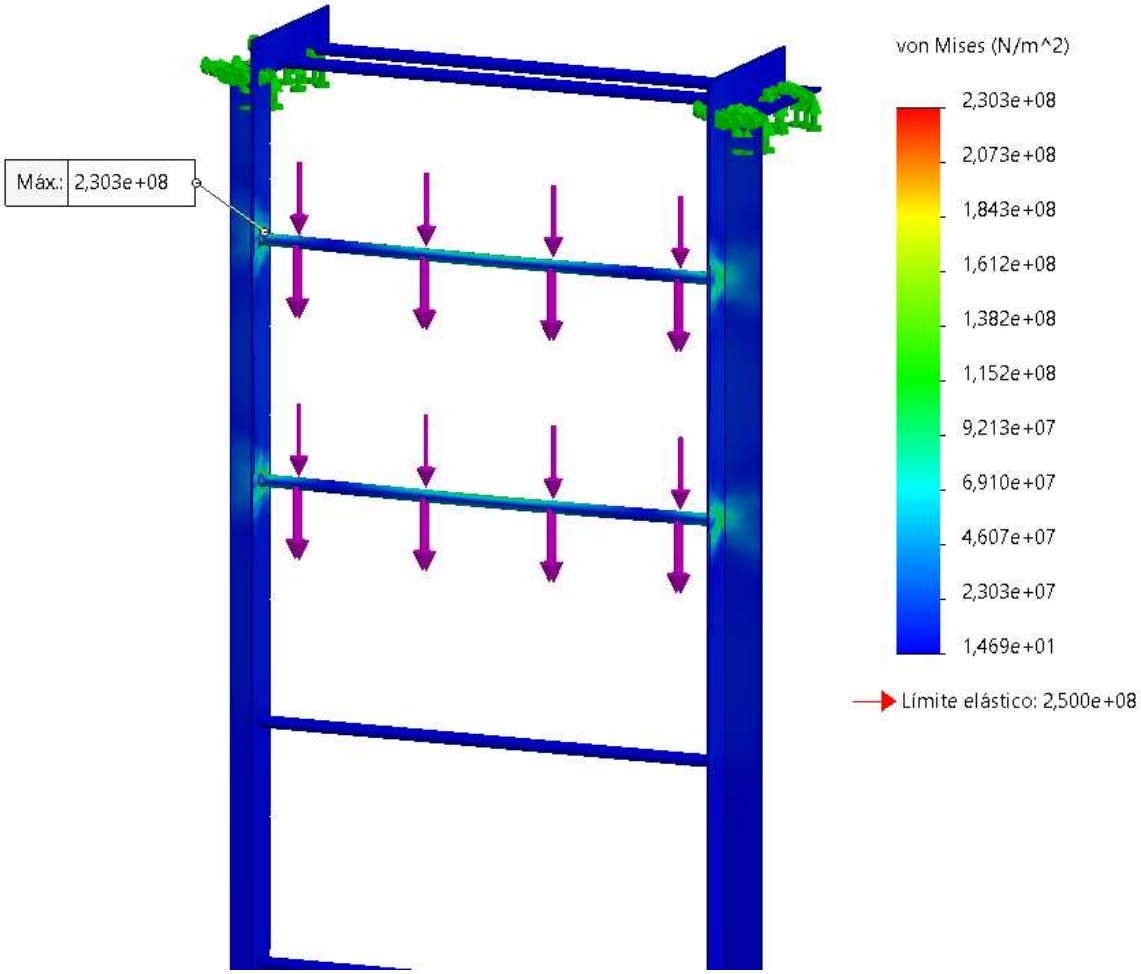


***Ilustración 8**. Zonas activas de tensión.*

En el modelo se observan zonas de concentración de tensiones indicadas por una escala de colores: los tonos azules representan áreas con bajo esfuerzo, mientras que los tonos verdes, amarillos y rojos señalan zonas críticas o de mayor tensión

Las flechas magentas representan la dirección y sentido de las fuerzas aplicadas sobre la estructura. De acuerdo con la escala, los valores de esfuerzo varían desde aproximadamente 1.469e+01 N/m² (zonas más seguras) hasta 2.303e+08 N/m² (zonas más exigidas), indicando que las mayores tensiones se concentran en las uniones, donde convergen varios elementos estructurales.

5. RESUMEN DE RESULTADOS.

RESULTADOS SIMULACION ESCALERA					
DIRECCIÓN DE FUERZA	FUERZA (lbf)	DESPLAZAMIENTO MAX (mm)	LÍMITE ELÁSTICO (N/m^2)	ESFUERZO MAXIMO (N/m^2)	FACTOR DE SEGURIDAD
EJE Z NEGATIVO	250	2,303e+00mm	2,5e+08	1,852e+08	1,09

6. NOTAS

- La resistencia de la escalera se garantiza siempre y cuando no haya evidencia de golpes que deformen el material o superen el límite elástico, presencia de grietas, presencia de corrosión de grado dos en adelante y desgastes del material.
- El estado o integridad de la estructura es responsabilidad de SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje / Centro Agroturístico – San Gil Santander) y no de ECCOSIS Ingeniería S.A.S.
- Se recomienda realizar actividades de inspección, al menos 1 vez al año revisando los puntos o nodos críticos que presenta la memoria de cálculo, para garantizar la resistencia mecánica del diseño. (incluyendo juntas soldadas)
- El alcance de la simulación y memoria de cálculo busca definir el comportamiento del sistema con un esfuerzo máximo para la carga permitida. El uso, integridad y/o modificaciones realizadas de forma inadecuada o sin previo aviso (simulación) invalida el concepto emitido en este documento.

7. CONCLUSIONES

- Se determino que los esfuerzos máximos se generan cuando se aplica la carga distribuida en los 2 peldaños superiores, generando el máximo momento flector y esfuerzo cortante, definiendo un factor de seguridad de 1,09 al aplicar una carga de 250 lbf. Se recomienda trabajar con una capacidad de carga máxima de 250 lbf o menor, sobre la escalera.

- Para la simulación del comportamiento mecánico de la escalera se trabajó bajo el límite elástico, lo que indica que si se llega a superar la capacidad de carga del material establecida en el presente documento es probable que la escalera presente una leve deformación permanente, por lo tanto, se recomienda trabajar bajo los limites permisibles estipulados en el documento (capacidad máxima 250 lbf) para evitar disminuir la vida útil de la escalera.

- El análisis estructural realizado mediante el método de elementos finitos demuestra que el diseño de la escalera, fabricada en acero A36, cumple con los requisitos de seguridad y funcionalidad bajo una carga de 250 lbf. Los esfuerzos, desplazamientos y el factor de seguridad se encuentran dentro de los límites aceptables, garantizando la integridad estructural de la escalera en su aplicación práctica.

- La escalera es apta para soportar las capacidades de carga establecidas en el presente documento, siempre y cuando no se identifiquen defectos o discontinuidades en la misma.

ECCOSIS INGENIERÍA S.A.S.	SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	FO-OP-003-00
	INFORME DE ACTIVIDADES	16/03/2020
		PAGINA 1 DE 1

CLIENTE:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	**NIT:**	89999903-1	**CONTACTO:**	Oscar Vergara Romero
SOLICITUD N°:	1	**ODS N°:**	CO1.PCCNTR.8186177	**FECHA PEDIDO:**	4-sep-25

OBJETIVO DEL PROYECTO

Mantenimiento de cubierta de la estructura de entrenamiento para trabajo en alturas, Incluye ajustes o reemplazo en los soportes horizontales del domo actual, que permita la instalación de escaleras portátiles en los postes, y los accesos de los aprendices disminuyendo el riesgo locativo con la estructura, se debe realizar ajuste, remplazo o cambio del sistema de iluminación sobre los postes de forma vertical, que permita una iluminación artificial adecuada. Mantenimiento de canaletas y bajantes de aguas lluvias. Incluye limpieza segmentada tipo SSPC SP-3 y pintura en esmalte alquídico. Mantenimiento de cubierta de la estructura de entrenamiento para trabajo en alturas, Incluye ajustes o reemplazo en los soportes horizontales del domo actual, que permita la instalación de escaleras portátiles en los postes, y los accesos de los aprendices disminuyendo el riesgo locativo con la estructura, se debe realizar ajuste, remplazo o cambio del sistema de iluminación sobre los postes de forma vertical, que permita una iluminación artificial adecuada. Mantenimiento de canaletas y bajantes de aguas lluvias. Incluye limpieza segmentada tipo SSPC SP-3 y pintura en esmalte alquídico.

FECHA INICIO:	lunes, 27 de octubre de 2025	**FECHA FIN:**	lunes, 27 de octubre de 2025	**RESPONSABLE:**	Ing. Yeisson Gil

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

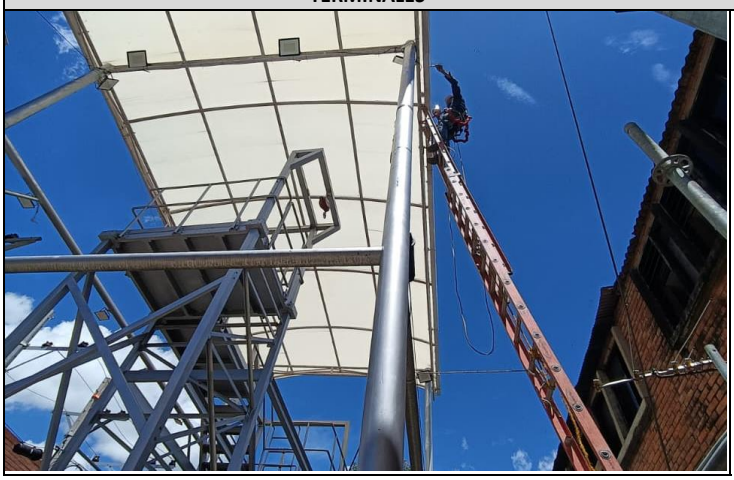
1. Corte y cambio de posición de viga tubular mediante junta soldada.
2. Instalación de soportes y luminarias de 70W sobre la viga para generar iluminación verticalmente en cada poste.
3. Reparación de canales y bajantes para posterior aplicación de pintura alquídica según recomendaciones del cliente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ANTES	DESPUES

REGISTRO FOTOGRÁFICO	
ANTES	DESPUES

REGISTRO FOTOGRÁFICO	
ANTES	DESPUES

REGISTRO FOTOGRÁFICO	
TERMINALES	PIEZAS CAMBIADAS
	

REGISTRO FOTOGRÁFICO	
ESCALERAS DE ACCESO	AJUSTE DE ESCALERA

REGISTRO FOTOGRÁFICO	
ANTES	DESPUES

LOGROS - RESULTADOS OBTENIDOS
Reemplazo de zonas afectadas con oxidación en canal izquierda y limpieza tipo SSPC SP-3. Limpieza y pintura de canal izquierda. Limpieza y pintura de bajante
Se encontró filtración de agua en viga tubular, la cual se corrige mediante aplicación de junta soldada, masilla y capa de pintura alquídica.
El trabajo se finalizó con éxito sin ningún incidente o accidente de trabajo.
Se suministraron e instalaron las cantidades de luminarias requeridas por el cliente.

RECOMENDACIONES
Mantener las luminarias inclinadas como se dejaron en la instalación para mantener su vida útil.

ECCOSIS INGENIERÍA S.A.S.	SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	FO-OP-003-00
	INFORME DE ACTIVIDADES	16/03/2020
		PAGINA 1 DE 1

CLIENTE:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	**NIT:**	89999903-1	**CONTACTO:**	Oscar Vergara Romero
SOLICITUD N°:	1	**ODS N°:**	CO1.PCCNTR.8186177	**FECHA PEDIDO:**	4-sep-25

OBJETIVO DEL PROYECTO

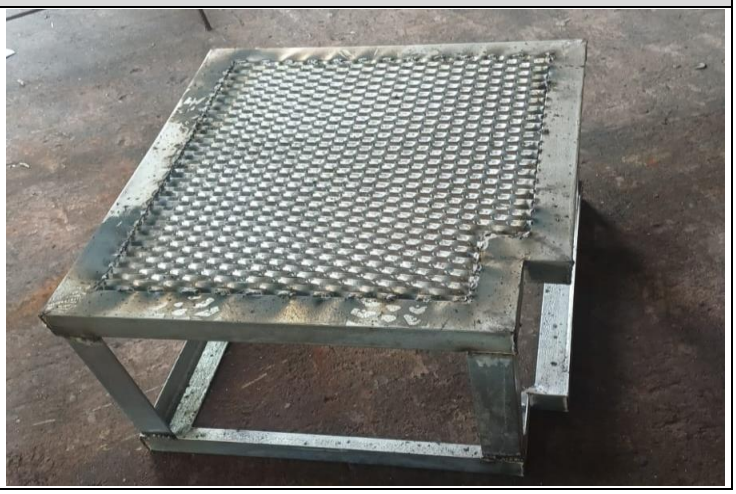
Mantenimiento a los sistemas de accesos del segundo a tercer nivel de acceso a la estructura de entrenamiento. Incluye reforma y/o fabricación de escalera, puertas, compuertas, bandas e instalación de puntos de anclaje necesarios para realizar prácticas de desplazamiento verticales e inclinados. En los mismos materiales existentes. Mantenimiento a los sistemas de accesos del segundo a tercer nivel de acceso a la estructura de entrenamiento. Incluye reforma y/o fabricación de escalera, puertas, compuertas, bandas e instalación de puntos de anclaje necesarios para realizar prácticas de desplazamiento verticales e inclinados. En los mismos materiales existentes.

FECHA INICIO:	lunes, 27 de octubre de 2025	**FECHA FIN:**	lunes, 27 de octubre de 2025	**RESPONSABLE:**	Ing. Yeisson Gil

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Levantamiento de información.
2. Diseño y fabricación.
3. Suministro e instalación.

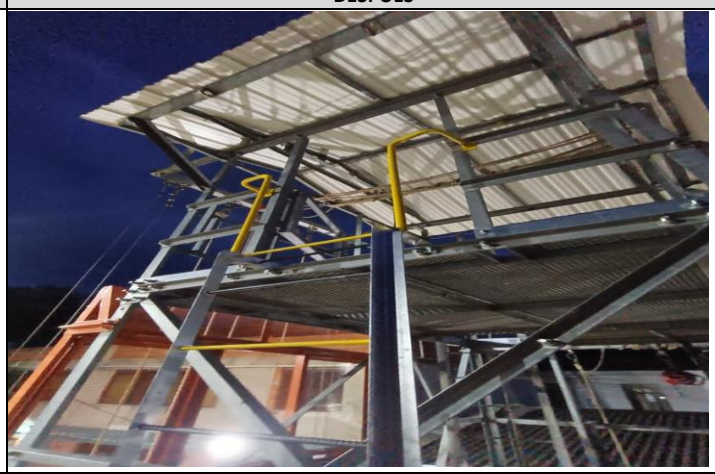
REGISTRO FOTOGRÁFICO PLATAFORMA DE UNIÓN

ANTES	DESPUES
	

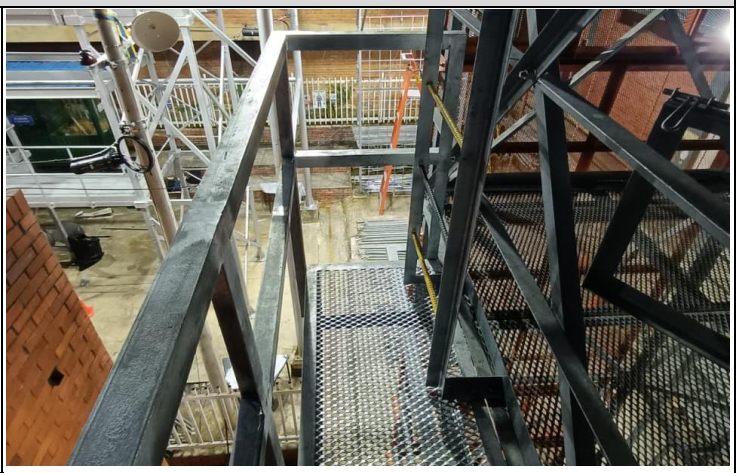
REGISTRO FOTOGRÁFICO PLATAFORMA DE ESCALERA

ANTES	DESPUES

REGISTRO FOTOGRÁFICO ESCALERA DE ACCESO

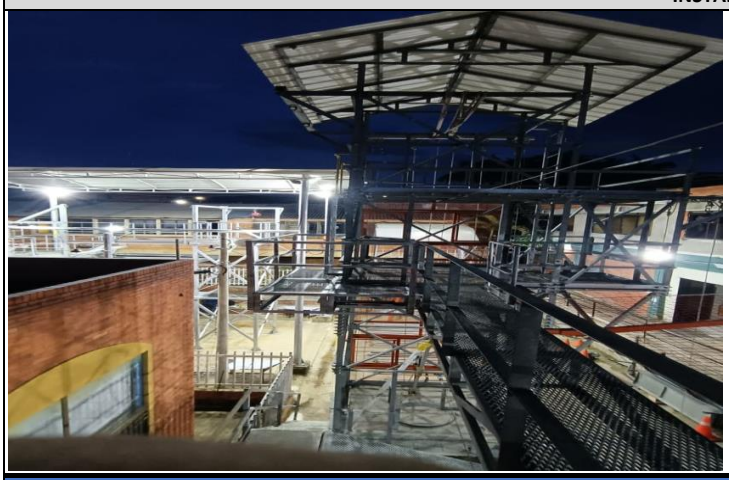
ANTES	DESPUES
	

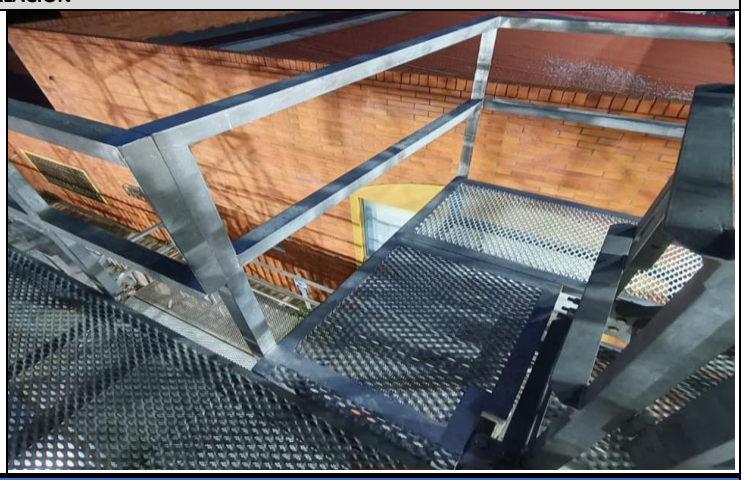
REGISTRO FOTOGRÁFICO

INSTALACIÓN	
	

REGISTRO FOTOGRÁFICO

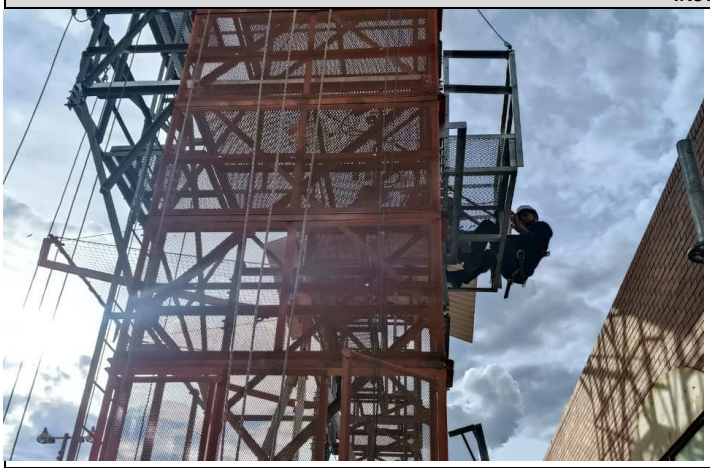
INSTALACIÓN

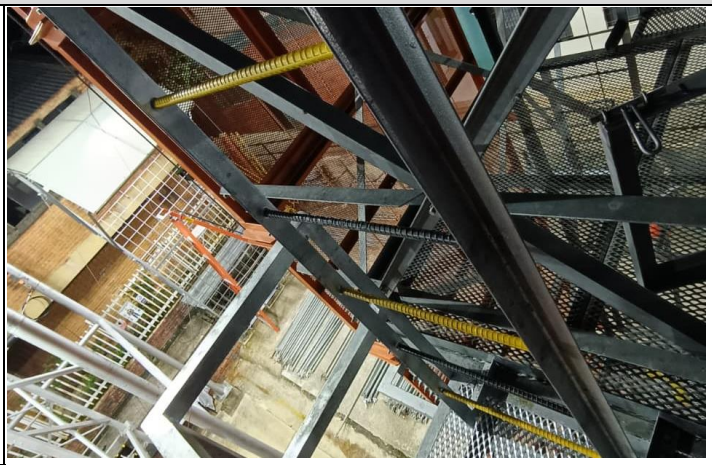




REGISTRO FOTOGRÁFICO

INSTALACIÓN





LOGROS - RESULTADOS OBTENIDOS

Se realizo suministro e instalación a satisfacción del cliente.

El trabajo se finalizó con éxito sin ningún incidente o accidente de trabajo.

Se suministraron las cantidades requeridas por el cliente y basadas en el diseño previo.

RECOMENDACIONES

Realizar inspección anual de integridad, basado en memoria de calculo, revisión de juntas soldadas y pernadas.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

ECCOSIS INGENIERÍA S.A.S.

			RUTINARIA		PELIGRO			CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO							VALORACIÓN DEL RIESGO	Criterios para establecer controles		MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
PROCESO	ZONA / LUGAR	TAREAS	NO	SI	DECRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN	EFECTOS POSIBLES EN LA SALUD	FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP= ND x NE)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO (NR) e INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	Peor Consecuencia	Existencia Requisito Legal Específico Asociado (Si o No)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
OPERATIVO	Instalaciones del cliente, trabajo en	Seguimiento, Inspecciones y mantenimiento: Andamios, red contraincendio, instalacion de tornilleria, iluminarias, cubierta, inspección y mantenimiento luminarias		X	Poca iluminacion luz natural y artificial	FISICO - ILUMINACIÓN	Fatiga y cansancio visual	No aplica	Para el personal que utiliza video terminales estos cuentan con filtros de protección en sus pantallas	Inducción y re inducción en SGI, capacitación en conservación visual, reporte de actos y condiciones inseguras, uso de EPP . Realización de pausas activas oculares, realización de evaluaciones médicas	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Mantenimiento a video terminales y realizar luxometrías en puestos de trabajo	Continuar con el desarrollo del programa de capacitación orientado a la conservación visual, manejo de video terminales, y prevención de enfermedades visuales. Dar continuidad al PVE visual definido por la organización.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Exposición al ruido emitido por compresor otros equipos y maquinaria presente en el área del trabajo.	FISICO - RUIDO	Perdida auditiva, fatiga, estres, dolor de cabeza, Hipoacusia , sordera	No aplica	Aplicación del programa de mantenimiento	Inducción y re inducción en SGI, capacitación en factores de riesgo auditivo, seguridad basada en el comportamiento, prevención de la hipoacusia neurosensorial, . Uso de EPP acordes al factor de riesgo, realización de evaluaciones médicas ocupacionales.	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Realizar sonometrías en zonas críticas de los puestos de trabajo	Dar continuidad a las actividades definidas en el PVE Auditivo, y desarrollo del programa de capacitación orientado a mitigar enfermedades auditivas	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Temperaturas altas - Dias soleados y calurosos	FISICO - TEMPERATURA	Deshidratacion, sudoracion excesiva	Programa de mantenimiento	Uso de EPP adecuados para la labor	Inducción y re inducción en SGI, capacitación en seguridad basada en el comportamiento y mitigación del factor de riesgo, uso de EPP	2	2	4	BAJO	10	40	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad	SI	Ninguno	Ninguno	Aplicar el programa de mantenimiento	Contiuar con actividades de prevención, capacitación, inducción y re inducción en SGI	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Rayos ultravioleta (Sol).	FÍSICO - RADIACONES NO IONIZANTES	Quemadura de piel, Deshidración, Fatiga física, manchas en la piel.	Programa de mantenimiento para videoterminales	Uso de filtros en pantallados para personal administrativo que utiliza videoterminales	Inducción y reinducción en SGI, recomendación de uso de bloqueador solar, capacitación en seguridad basada en el comportamiento	2	2	4	BAJO	10	40	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad	SI	Ninguno	Ninguno	Ninguna	Contiuar con actividades de prevención, capacitación, inducción y re inducción en SGI	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Inhalación de sustancias químicas como pintura apoxicas, aerosoles, bases y aceites	QUÍMICO	Disnea, irritación de los ojos y de las mucosas. Enfisema Pulmonar.	Contratación con proveedores que cumplen con especificaciones técnicas	Realización de inspección SSTA, se cuenta con FDS y verificación de etiquetado SGA en los contenedores de sustancias químicas, y acciones orientadas a mitigar los hallazgos encontrados.	Inducción y re inducción en SGI, capacitación de seguridad basada en el comportamiento, implementación de l programa de gestión del riesgo químico, capacitación en dosificación o de productos químicos y uso correcto de EPP para manipular productos químicos, uso de EPP.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Adecuación y organización de espacios exclusivos para almacenar productos químicos.	Continuar con capacitaciones asociadas acciones de como actuar frente a un incidente, uso adecuado de EPP,, reporte de actos y condiciones inseguras, capacitación de FDS y etiquetado SGA.Inspecciones en puestos de trabajo.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Contacto con sustancias químicas pintura, aerosoles, bases y aceites	QUÍMICO	Quemaduras, irritación	Contratación con proveedores que cumplen con especificaciones técnicas	Realización de inspección SSTA, se cuenta con FDS y verificación de etiquetado SGA en los contenedores de sustancias químicas, y acciones orientadas a mitigar los hallazgos encontrados.	Inducción y re inducción en SGI, capacitación de seguridad basada en el comportamiento, implementación de l programa de gestión del riesgo químico, capacitación en dosificación o de productos químicos y uso correcto de EPP para manipular productos químicos, uso de EPP.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Adecuación y organización de espacios exclusivos para almacenar productos químicos.	Continuar con capacitaciones asociadas acciones de como actuar frente a un incidente, uso adecuado de EPP,, reporte de actos y condiciones inseguras, capacitación de FDS y etiquetado SGA.Inspecciones en puestos de trabajo.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Turnos de trabajo, relaciones jerárquicas e interacción entre compañeros, carga mental	PSICOSOCIAL	Estrés. Fatiga, Insomnio, Irritabilidad.	No aplica	Ambientes de trabajo saludable y planificación de actividades	Inducción y re inducción en SGI, cumplimiento de la competencia del perfil de cargo, pausas activas, capacitación en prevención y manejo del estrés, importancia de la comunicación y trabajo en equipo.	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	No Aplica	Dar continuidad a las actividades definidas en el PVE psicosocial capacitación de seguridad basada en comportamiento, aplicación de la batería de identificación de factores de riesgo psicosocial, capacitación orientada a gestionar las recomendaciones generadas por la batería. (liderazgo, acoso laboral, comunicación asertiva).	No Aplica
				X	Movimiento repetitivos, Posturas de pie inecuadas	BIOMECÁNICO	Dolor de espalda, espasmos musculares, esguinces	No aplica	IPT realizados a los puestos de trabajo, y ajuste progresivo de medidas ergonómicas	Inducción y re inducción en SGI, realización de pausas activas, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, prevención de DME, realización de evaluaciones médicas ocupacionales con énfasis en osteomuscular.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	mantenimiento a puestos de trabajo bajo especificaciones ergonómicas	Continuar con la realización de exámenes médicos ocupacionales, actualización de encuestas de morbilidad sentida asociadas al factor de riesgo, capacitación que permitan mitigar los riesgos biomecánicos y ergonómicos, capacitación en levantamiento manual de cargas, pausas activas y prevención de DME. dar continuidad a la implementación del PVE osteomuscular.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Movimiento - desplazamiento con carga.	BIOMECÁNICO	Lección músculo-esqueleticas por sobreesfuerzo,	No aplica	IPT realizados a los puestos de trabajo, y ajuste progresivo de medidas ergonómicas	Inducción y re inducción en SGI, realización de pausas activas, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, prevención de DME, realización de evaluaciones médicas ocupacionales con énfasis en osteomuscular.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	mantenimiento a puestos de trabajo bajo especificaciones ergonómicas	Continuar con la realización de exámenes médicos ocupacionales, actualización de encuestas de morbilidad sentida asociadas al factor de riesgo, capacitación que permitan mitigar los riesgos biomecánicos y ergonómicos, capacitación en levantamiento manual de cargas, pausas activas y prevención de DME. dar continuidad a la implementación del PVE osteomuscular.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Mordedura de serpientes, cocodrilos, babilla	BIOLOGICO	Reacción alergica, shock, muerte	Aplicación de proceso de fumigación o desinfección cuando sea necesario	Inspección en los puestos de trabajo y acciones orientadas a mitigar los hallazgos encontrados	Inducción y reinducción en SGI, capacitación en riesgo bilógico, enfermedad de salud publica en la región, seguridad basada en el comportamiento. Uso de EPP	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Dotar al personal con dotación de trabajo que evite atraer insectos o el contacto directo con la piel.	Continuar con la gestión de los reportes de actos y condiciones inseguras, capacitaciones en ambientales saludables, como actuar en caso de incidentes.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Presencia de humedad, garrapatas, coloraditos, zancudos etc	BIOLOGICO	Presencia enfermedad infectocontagiosa	Aplicación de proceso de fumigación o desinfección cuando sea necesario	Inspección en los puestos de trabajo y acciones orientadas a mitigar los hallazgos encontrados	Inducción y reinducción en SGI, capacitación en riesgo bilógico, enfermedad de salud publica en la región, seguridad basada en el comportamiento. Uso de EPP	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Dotar al personal con dotación de trabajo que evite atraer insectos o el contacto directo con la piel.	Continuar con la gestión de los reportes de actos y condiciones inseguras, capacitaciones en ambientales saludables, como actuar en caso de incidentes.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Trabajo campo abierto	BIOLOGICO	Picadura y mordeduras, trasmisión infecciones	Aplicación de proceso de fumigación o desinfección cuando sea necesario	Inspección en los puestos de trabajo y acciones orientadas a mitigar los hallazgos encontrados	Inducción y reinducción en SGI, capacitación en riesgo bilógico, enfermedad de salud publica en la región, seguridad basada en el comportamiento. Uso de EPP	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Dotar al personal con dotación de trabajo que evite atraer insectos o el contacto directo con la piel.	Continuar con la gestión de los reportes de actos y condiciones inseguras, capacitaciones en ambientales saludables, como actuar en caso de incidentes.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Robo , Atraco, Atentado, Secuestro.	CONDICIONES DE SEGURIDAD - PÚBLICO	Lesiones personale, muerte, perdidas económicas y daños a la infraestructura	Mantenerse informado sobre la presencia de grupos al margen de la ley en las zonas donde se ejecutan los proyectos.	Listado de numero de emergencia actualizados, comunicación con autoridades competentes y ubicadas en las zonas donde se desarrollan las actividades en campo.	Inducción y re inducción al SGI, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, plan de preparación, prevención y atención ante emergencias.	2	2	4	BAJO	100	400	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Muerte	SI	Ninguno	Ninguno	Adoptar medidas de comunicación efectiva en las áreas donde se desarrolla la operación.	Desarrollar actividades preventivas para mitigar el factor de riesgo público, divulgar los procedimientos operativos normalizados en los puntos operativos, continuar con el desarrollo del plan de capacitación, incluyendo la identificación de actos y condiciones inseguras, así como el reporte de situaciones sospechosas, capacitación de seguridad basada en el comportamiento, y como actuar frente a un incidente o accidente. mantener comunicación con autoridades competentes.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Empleo de herramientas manuales y equipos (Compresor)	CONDICIONES DE SEGURIDAD - MECÁNICO	Cortada, machucones, amputación lesiones y heridas menores, resvalones, atrapamientos.	Mantenimientos preventivos y correctivos	Inspección y mantenimientos a maquinas, equipo, herramienta y vehículos.	Inducción y re inducción al SGI, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, peligros mecánicos y uso de EPP.	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Ampliar programa de mantenimientos e inspecciones a puestos de trabajo	Dar continuidad a las actividades definidas en el programa de gestión del riesgo mecánico, capacitaciones en actos y condiciones inseguras, ambientes saludables, uso de EPP, cuidado de manos.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Generación de salpicadura de sustancias químicas	CONDICIONES DE SEGURIDAD - TECNOLÓGICO	Quemaduras, lesiones en el cuerpo	No aplica	Kit para atención de derrames, señalización y demarcación de áreas, inspección a contenedores y zonas de almacenamiento de sustancias químicas y residuos generados por la actividad que puedan ocasionar derrames.	Inducción y re inducción en SGI, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, PGIRS.	2	1	2	BAJO	25	50	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	No Aplica	desarrollar capacitaciones en uso adecuado de EPP, actos y condiciones inseguras, procesos de inspección a instalaciones locativas, dar continuidad a lo definido en el PGIRS, y capacitación en como actuar frente a incidentes.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Caida de altura	CONDICIONES DE SEGURIDAD - ALTURAS	Muerte, invalidez, fracturas, golpe y contucciones	No aplica	Inspección y mantenimientos a equipos de emergencia, ATS aplicado a la actividad a desarrollar	Inducción y re inducción al SGI, capacitación en trabajo en alturas, seguridad basada en el comportamiento, uso de EPP.	2	2	4	BAJO	60	240	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)	SI	Ninguno	Ninguno	Mantenimientos a equipos de emergencia	Continuar con actividades de prevención como capacitaciones y formación para el personal que desarrolla actividades en alturas conforme a al normatividad, realizar capacitación de actos y condiciones inseguras, uso adecuado de EPP	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Residuos combustibles, gases y vapores toxicos, ausencia de oxigeno	QUÍMICO	Asfixia, paro respiratorio,	Contratación con proveedores que cumplen con especificaciones técnicas	Realización de inspección SSTA, se cuenta con FDS y verificación de etiquetado SGA en los contenedores de sustancias químicas, y acciones orientadas a mitigar los hallazgos encontrados.	Inducción y re inducción en SGI, capacitación de seguridad basada en el comportamiento, implementación de l programa de gestión del riesgo químico, capacitación en dosificación o de productos químicos y uso correcto de EPP para manipular productos químicos, uso de EPP.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Adecuación y organización de espacios exclusivos para almacenar productos químicos.	Continuar con capacitaciones asociadas acciones de como actuar frente a un incidente, uso adecuado de EPP,, reporte de actos y condiciones inseguras, capacitación de FDS y etiquetado SGA.Inspecciones en puestos de trabajo.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Descargas alta y media tensión (Compresor)	CONDICIONES DE SEGURIDAD - ELÉCTRICO	Asfixia, para respiratorio, fibrilación, shok, electrocución, muerte	Mantenimiento a maquinas, equipos y herramientas	Inspección y mantenimientos a equipos de emergencia, ATS aplicado a la actividad a desarrollar	Inducción y re inducción en SGI, capacitación en seguridad basada en e comportamiento, riesgo eléctrico y la competencia definida en el perfil del cargo	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Continuar con el mantenimiento a maquinas, equipos y herramientas	Contiuar con actividades de prevención asociadas a capacitaciones orientadas a mitigar el riesgo	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Características del terreno, obstáculos en vías de desplazamiento	CONDICIONES DE SEGURIDAD - LOCATIVO	Caídas aun mismo nivel y nivel de altura. Traumas. Esguince, Fractura. Luxación, Heridas. Talud de tierra.	No aplica	Inspección a puestos de trabajo y gestión de los hallazgos identificados, señalización y demarcación cuando aplique.	Inducción y re inducción al SGI, capacitaciones en seguridad basada en el comportamiento, peligro locativo, uso de EPP específicos, reportes de actos y condiciones inseguras.	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Mantenimiento de áreas, bodegas, estanterías, entre otras.	Continuar con las actividades definidas en el programa de gestión del riesgo locativo, actividades de orden y aseo, actualización de la señalización y plan de capacitación para mitigar el factor de riesgo locativo.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Incendio y Explosión, almacenamiento sustancia químicas,	CONDICIONES DE SEGURIDAD - INCENDIO	Quemadura de consideración, daño equipos e infraestructura	Mantenimientos locativos	Inspección a equipos de emergencia, sistemas contra incendios y EPP	Inducción y re inducción en SGI, plan de preparación , prevención y atención de emergencias, reporte de actos y condiciones inseguras	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Aplicar el programa de mantenimiento	Seguir realizando capacitación en seguridad basada en el comportamiento, incentivar el reporte de actos y condiciones inseguras, mantener actualizado el plan de preparación, prevención y atención de emergencias	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Por fallas mecánicas, imprudencia trabajador o conductores, mal estado de vias	CONDICIONES DE SEGURIDAD - ACCIDENTES DE TRANSITO.	Fatalidad, heridas, politraumatismos, fracturas	Mantenimientos a vehiculos automotores	Inspección a vehiculos y equipos de emergencia	Inducción y re inducción al SGI, cumplimiento de la competencia definida en el perfil del cargo, capacitación en seguridad vual , políticas de seguridad y señales de transito, aplicación de evaluaciones médicas ocupacionales y pruebas aplicables para el cargo.	2	1	2	BAJO	25	50	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Continuar con el mantenimiento a vehiculos automotores.	Dar continuidad a las actividades de prevención dirigida a los actores en la vía, actos y condiciones inseguras, adopción de buenas prácticas viales, y uso correcto de lo EPP en caso de requerirse según el tipo de vehículo.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Exceso de aguas lluvias por invierno, desprendimiento de tierra movediza, caida talu	FENÓMENOS NATURALES	Daño a las personas y a la propiedad, heridos y muertes	No aplica	Señalización de evacuación, planos, kit para atención de derrames. Comunicación con grupos de socorro	Inducción y reinducción al SGI, capacitación básica en brigadas de emergencias, se cuenta con plan de preparación, prevención y atención ante emergencias,	2	1	2	BAJO	60	120	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)	SI	Ninguno	Ninguno	Sistemas de alarma, mantenimiento y recarga a equipos de emergencia y kit para atención de derrames.	Verificar, mantener y actualizar el plan de prevención, preparación y atención ante emergencias, así como la señalización, planos, mantener conformada la brigadas de emergencias. Capacitar y entrenar a las brigadas en primeros auxilios, contraincendios, evacuación y rescate.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
		Movilización de equipos		X	Desplazamiento en vehiculos al área de trabajo.	CONDICIONES DE SEGURIDAD - ACCIDENTES DE TRANSITO.	Politraumatismo. Accidente -Choques. Volcamiento. Daño en Vehiculos. Muerte.	Mantenimientos a vehiculos automotores	Inspección a vehiculos y equipos de emergencia	Inducción y re inducción al SGI, cumplimiento de la competencia definida en el perfil del cargo, capacitación en seguridad vual , políticas de seguridad y señales de transito, aplicación de evaluaciones médicas ocupacionales y pruebas aplicables para el cargo.	2	2	4	BAJO	60	240	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)	SI	Ninguno	Conducir por debajo de la velocidad establecida en sitios críticos.	Continuar con el mantenimientos a vehiculos automotores.	Dar continuidad a las actividades de prevención dirigida a los actores en la vía, actos y condiciones inseguras, adopción de buenas prácticas viales, y uso correcto de lo EPP en caso de requerirse según el tipo de vehículo.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden, público, etc.	CONDICIONES DE SEGURIDAD - PÚBLICO	Heridas por arma de fuego, muerte.	Mantenerse informado sobre la presencia de grupos al margen de la ley en las zonas donde se ejecutan los proyectos.	Listado de numero de emergencia actualizados, comunicación con autoridades competentes y ubicadas en las zonas donde se desarrollan las actividades en campo.	Inducción y re inducción al SGI, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, plan de preparación, prevención y atención ante emergencias.	2	2	4	BAJO	100	400	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Muerte	SI	Ninguno	Ninguno	Adoptar medidas de comunicación efectiva en las áreas donde se desarrolla la operación.	Desarrollar actividades preventivas para mitigar el factor de riesgo público, divulgar los procedimientos operativos normalizados en los puntos operativos, continuar con el desarrollo del plan de capacitación, incluyendo la identificación de actos y condiciones inseguras, así como el reporte de situaciones sospechosas, capacitación de seguridad basada en el comportamiento, y como actuar frente a un incidente o accidente. mantener comunicación con autoridades competentes.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Manipulación inadecuada de maquinaria (Motoniveladora, Vibrocompactador, retrocargador, retroexcavadora, volquetas, buldócer y carrotanque)	CONDICIONES DE SEGURIDAD - MECÁNICO	Trauma tejidos blandos (Golpes, heridas)	Mantenimientos preventivos y correctivos	Inspección y mantenimientos a maquinas, equipo, herramienta y vehículos.	Inducción y re inducción al SGI, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, peligros mecánicos y uso de EPP.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Ampliar programa de mantenimientos e inspecciones a puestos de trabajo	Dar continuidad a las actividades definidas en el programa de gestión del riesgo mecánico, capacitaciones en actos y condiciones inseguras, ambientes saludables, uso de EPP, cuidado de manos.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
		Transporte de Materiales		X	Desplazamiento en vehiculos al área de trabajo.	CONDICIONES DE SEGURIDAD - ACCIDENTES DE TRANSITO.	Politraumatismo. Accidente -Choques. Volcamiento. Daño en Vehiculos. Muerte.	Mantenimientos a vehiculos automotores	Inspección a vehiculos y equipos de emergencia	Inducción y re inducción al SGI, cumplimiento de la competencia definida en el perfil del cargo, capacitación en seguridad vual , políticas de seguridad y señales de transito, aplicación de evaluaciones médicas ocupacionales y pruebas aplicables para el cargo.	2	2	4	BAJO	60	240	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)	SI	Ninguno	Conducir por debajo de la velocidad establecida en sitios críticos.	Continuar con el mantenimientos a vehiculos automotores.	Dar continuidad a las actividades de prevención dirigida a los actores en la vía, actos y condiciones inseguras, adopción de buenas prácticas viales, y uso correcto de lo EPP en caso de requerirse según el tipo de vehículo.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Desplazamiento en vehiculos al área de trabajo.	CONDICIONES DE SEGURIDAD - ACCIDENTES DE TRANSITO.	Politraumatismo. Accidente -Choques. Volcamiento. Daño en Vehiculos. Muerte.	Mantenimientos a vehiculos automotores	Inspección a vehiculos y equipos de emergencia	Inducción y re inducción al SGI, cumplimiento de la competencia definida en el perfil del cargo, capacitación en seguridad vual , políticas de seguridad y señales de transito, aplicación de evaluaciones médicas ocupacionales y pruebas aplicables para el cargo.	2	1	2	BAJO	60	120	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)	SI	Ninguno	Conducir por debajo de la velocidad establecida en sitios críticos.	Continuar con el mantenimientos a vehiculos automotores.	Dar continuidad a las actividades de prevención dirigida a los actores en la vía, actos y condiciones inseguras, adopción de buenas prácticas viales, y uso correcto de lo EPP en caso de requerirse según el tipo de vehículo.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Exposición a Posturas inadecuadas y/o prolongadas.	BIOMECÁNICO	Dolores lumbares. Lesiones musculares, lumbalgias, enfermedades del sistema osteo - muscular.	No aplica	IPT realizados a los puestos de trabajo, y ajuste progresivo de medidas ergonómicas	Inducción y re inducción en SGI, realización de pausas activas, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, prevención de DME, realización de evaluaciones médicas ocupacionales con énfasis en osteomuscular.	2	4	8	MEDIO	25	200	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	mantenimiento a puestos de trabajo bajo especificaciones ergonómicas	Continuar con la realización de exámenes médicos ocupacionales, actualización de encuestas de morbilidad sentida asociadas al factor de riesgo, capacitación que permitan mitigar los riesgos biomecánicos y ergonómicos, capacitación en levantamiento manual de cargas, pausas activas y prevención de DME. dar continuidad a la implementación del PVE osteomuscular.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
		Localización y replanteo		X	Locativo: Almacenamiento, superficies de trabajo irregularidades, deslizantes, con diferencia de nivel, condiciones de orden y aseo, caidas de objeto	CONDICIONES DE SEGURIDAD - LOCATIVO	Caídas aun mismo nivel y nivel de altura. Traumas. Esguince, Fractura. Luxación, Heridas. Talud de tierra.	No aplica	Inspección a puestos de trabajo y gestión de los hallazgos identificados, señalización y demarcación cuando aplique.	Inducción y re inducción al SGI, capacitaciones en seguridad basada en el comportamiento, peligro locativo, uso de EPP específicos, reportes de actos y condiciones inseguras.	2	1	2	BAJO		20	IV	ACEPTABLE	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad	SI	Restringir el ingreso de personal no autorizado	Ninguno	Mantenimiento de áreas, bodegas, estanterías, entre otras.	Continuar con las actividades definidas en el programa de gestión del riesgo locativo, actividades de orden y aseo, actualización de la señalización y plan de capacitación para mitigar el factor de riesgo locativo.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
		Armar y desarmar partes de andamios para la ejecución de actividades de obras civiles y mantenimientos		X		FÍSICO - RUIDO	Irritabilidad, dolor de cabeza, estrés, Perdida de la capacidad auditiva (hipoacusia)	No aplica	Aplicación del programa de mantenimiento	Inducción y re inducción en SGI, capacitación en factores de riesgo auditivo, seguridad basada en el comportamiento, prevención de la hipoacusia neurosensorial, . Uso de EPP acordes al factor de riesgo, realización de evaluaciones médicas ocupacionales.	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Realizar sonometrías en zonas críticas de los puestos de trabajo	Dar continuidad a las actividades definidas en el PVE Auditivo, y desarrollo del programa de capacitación orientado a mitigar enfermedades auditivas	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Rayos Solares	FÍSICO - RADIACONES NO IONIZANTES	Perdida de la capacidad visual (agudeza visual) Cansancio visual; alteraciones visuales, Cataratas Deslumbramientos	Programa de mantenimiento para videoterminales	Uso de filtros en pantallados para personal administrativo que utiliza videoterminales	Inducción y reinducción en SGI, recomendación de uso de bloqueador solar, capacitación en seguridad basada en el comportamiento.	2	2	4	BAJO	10	40	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad	SI	Ninguno	Ninguno	Ninguna	Contiuar con actividades de prevención, capacitación, inducción y re inducción en SGI	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X		FÍSICO - RADIACONES NO IONIZANTES	Alteraciones de la piel Pterigios, cansancio visual	Programa de mantenimiento para videoterminales	Uso de filtros en pantallados para personal administrativo que utiliza videoterminales	Inducción y reinducción en SGI, recomendación de uso de bloqueador solar, capacitación en seguridad basada en el comportamiento.	2	2	4	BAJO	10	40	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad	SI	Ninguno	Ninguno	Ninguna	Contiuar con actividades de prevención, capacitación, inducción y re inducción en SGI	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X		PSICOSOCIAL	Conflictos laborales, deficiencia en relaciones, bajo nivel de desempeño laboral, estrés ocupacional	No aplica	Ambientes de trabajo saludable y planificación de actividades	Inducción y re inducción en SGI, cumplimiento de la competencia del perfil de cargo, pausas activas, capacitación en prevención y manejo del estrés, importancia de la comunicación y trabajo en equipo.	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	No Aplica	Dar continuidad a las actividades definidas en el PVE psicosocial capacitación de seguridad basada en comportamiento, aplicación de la batería de identificación de factores de riesgo psicosocial, capacitación orientada a gestionar las recomendaciones generadas por la batería. (liderazgo, acoso laboral, comunicación asertiva).	No Aplica
				X		PSICOSOCIAL	Lesiones leves o graves (desconocimiento en el desarrollo de las actividades asignadas), estrés ocupacional	No aplica	Ambientes de trabajo saludable y planificación de actividades	Inducción y re inducción en SGI, cumplimiento de la competencia del perfil de cargo, pausas activas, capacitación en prevención y manejo del estrés, importancia de la comunicación y trabajo en equipo.	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Restringir el ingreso de personal no autorizado	Ninguno	No Aplica	Dar continuidad a las actividades definidas en el PVE psicosocial capacitación de seguridad basada en comportamiento, aplicación de la batería de identificación de factores de riesgo psicosocial, capacitación orientada a gestionar las recomendaciones generadas por la batería. (liderazgo, acoso laboral, comunicación asertiva).	No Aplica
				X		PSICOSOCIAL	Cansancio, fatiga, estrés laboral.	No aplica	Ambientes de trabajo saludable y planificación de actividades	Inducción y re inducción en SGI, cumplimiento de la competencia del perfil de cargo, pausas activas, capacitación en prevención y manejo del estrés, importancia de la comunicación y trabajo en equipo.	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	No Aplica	Dar continuidad a las actividades definidas en el PVE psicosocial capacitación de seguridad basada en comportamiento, aplicación de la batería de identificación de factores de riesgo psicosocial, capacitación orientada a gestionar las recomendaciones generadas por la batería. (liderazgo, acoso laboral, comunicación asertiva).	No Aplica
				X	Postura prolongada mantenida, forzada	BIOMECÁNICO	Desordenes musculo-esqueléticos (lumbalgias)	No aplica	IPT realizados a los puestos de trabajo, y ajuste progresivo de medidas ergonómicas	Inducción y re inducción en SGI, realización de pausas activas, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, prevención de DME, realización de evaluaciones médicas ocupacionales con énfasis en osteomuscular.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	mantenimiento a puestos de trabajo bajo especificaciones ergonómicas	Continuar con la realización de exámenes médicos ocupacionales, actualización de encuestas de morbilidad sentida asociadas al factor de riesgo, capacitación que permitan mitigar los riesgos biomecánicos y ergonómicos, capacitación en levantamiento manual de cargas, pausas activas y prevención de DME. dar continuidad a la implementación del PVE osteomuscular.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Movilizacion de herramientas y materiales (secciones de andamios y herramienta menor).	BIOMECÁNICO	Desordenes musculo-esqueléticos (dolor lumbar específico y enfermedad discal)	No aplica	IPT realizados a los puestos de trabajo, y ajuste progresivo de medidas ergonómicas	Inducción y re inducción en SGI, realización de pausas activas, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, prevención de DME, realización de evaluaciones médicas ocupacionales con énfasis en osteomuscular.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	mantenimiento a puestos de trabajo bajo especificaciones ergonómicas	Continuar con la realización de exámenes médicos ocupacionales, actualización de encuestas de morbilidad sentida asociadas al factor de riesgo, capacitación que permitan mitigar los riesgos biomecánicos y ergonómicos, capacitación en levantamiento manual de cargas, pausas activas y prevención de DME. dar continuidad a la implementación del PVE osteomuscular.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Manipulacion de herramientas menores	BIOMECÁNICO	Desordenes musculo-esqueléticos (lumbalgias)	No aplica	IPT realizados a los puestos de trabajo, y ajuste progresivo de medidas ergonómicas	Inducción y re inducción en SGI, realización de pausas activas, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, prevención de DME, realización de evaluaciones médicas ocupacionales con énfasis en osteomuscular.	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	mantenimiento a puestos de trabajo bajo especificaciones ergonómicas	Continuar con la realización de exámenes médicos ocupacionales, actualización de encuestas de morbilidad sentida asociadas al factor de riesgo, capacitación que permitan mitigar los riesgos biomecánicos y ergonómicos, capacitación en levantamiento manual de cargas, pausas activas y prevención de DME. dar continuidad a la implementación del PVE osteomuscular.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Movilizacion de herramientas, equipos y materiales	BIOMECÁNICO	Desordenes musculo-esqueléticos (dolor lumbar específico y enfermedad discal)	No aplica	IPT realizados a los puestos de trabajo, y ajuste progresivo de medidas ergonómicas	Inducción y re inducción en SGI, realización de pausas activas, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, prevención de DME, realización de evaluaciones médicas ocupacionales con énfasis en osteomuscular.	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	mantenimiento a puestos de trabajo bajo especificaciones ergonómicas	Continuar con la realización de exámenes médicos ocupacionales, actualización de encuestas de morbilidad sentida asociadas al factor de riesgo, capacitación que permitan mitigar los riesgos biomecánicos y ergonómicos, capacitación en levantamiento manual de cargas, pausas activas y prevención de DME. dar continuidad a la implementación del PVE osteomuscular.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Manipulacion de herramientas, materiales y equipos Exposicion de manos	CONDICIONES DE SEGURIDAD - MECÁNICO	Cortes, inserción cuerpo extraño en el cuerpo, laceraciones, machucones, golpes, aplastamiento, amputaciones	Mantenimientos preventivos y correctivos	Inspección y mantenimientos a maquinas, equipo, herramienta y vehículos.	Inducción y re inducción al SGI, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, peligros mecánicos y uso de EPP.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Ampliar programa de mantenimientos e inspecciones a puestos de trabajo	Dar continuidad a las actividades definidas en el programa de gestión del riesgo mecánico, capacitaciones en actos y condiciones inseguras, ambientes saludables, uso de EPP, cuidado de manos.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X		CONDICIONES DE SEGURIDAD - LOCATIVO	Deslizamiento, golpes, fracturas, tropezones, caídas, muerte, daño a la propiedad.	No aplica	Inspección a puestos de trabajo y gestión de los hallazgos identificados, señalización y demarcación cuando aplique.	Inducción y re inducción al SGI, capacitaciones en seguridad basada en el comportamiento, peligro locativo, uso de EPP específicos, reportes de actos y condiciones inseguras.	2	2	4	BAJO		100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Mantenimiento de áreas, bodegas, estanterías, entre otras.	Continuar con las actividades definidas en el programa de gestión del riesgo locativo, actividades de orden y aseo, actualización de la señalización y plan de capacitación para mitigar el factor de riesgo locativo.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X			Afectaciones físicas y emocionales	Mantenerse informado sobre la presencia de grupos al margen de la ley en las zonas donde se ejecutan los proyectos.	Listado de numero de emergencia actualizados, comunicación con autoridades competentes y ubicadas en las zonas donde se desarrollan las actividades en campo.	Inducción y re inducción al SGI, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, plan de preparación, prevención y atención ante emergencias.	2	2	4	BAJO		400	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Muerte	SI	Ninguno		Adoptar medidas de comunicación efectiva en las áreas donde se desarrolla la operación.	Desarrollar actividades preventivas para mitigar el factor de riesgo público, divulgar los procedimientos operativos normalizados en los puntos operativos, continuar con el desarrollo del plan de capacitación, incluyendo la identificación de actos y condiciones inseguras, así como el reporte de situaciones sospechosas, capacitación de seguridad basada en el comportamiento, y como actuar frente a un incidente o accidente. mantener comunicación con autoridades competentes.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X		CONDICIONES DE SEGURIDAD - ALTURAS	Caidas de diferente altura, Heridas, fracturas, muerte	No aplica	Inspección y mantenimientos a equipos de emergencia, ATS aplicado a la actividad a desarrollar	Inducción y re inducción al SGI, capacitación en trabajo en alturas, seguridad basada en el comportamiento, uso de EPP.	2	3	6	MEDIO	60	360	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)	SI	Ninguno	Ninguno	Mantenimientos a equipos de emergencia	Continuar con actividades de prevención como capacitaciones y formación para el personal que desarrolla actividades en alturas conforme a al normatividad, realizar capacitación de actos y condiciones inseguras, uso adecuado de EPP	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X		CONDICIONES DE SEGURIDAD - ALTURAS	Colapso de andamio de rodachines	No aplica	Inspección y mantenimientos a equipos de emergencia, ATS aplicado a la actividad a desarrollar	Inducción y re inducción al SGI, capacitación en trabajo en alturas, seguridad basada en el comportamiento, uso de EPP.	2	3	6	MEDIO	60	360	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)	SI	Ninguno	Ninguno	Mantenimientos a equipos de emergencia	Continuar con actividades de prevención como capacitaciones y formación para el personal que desarrolla actividades en alturas conforme a al normatividad, realizar capacitación de actos y condiciones inseguras, uso adecuado de EPP	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Espacios confinados		Asfixia, Claustrofobia, Deficiencia de Oxígeno, Atmosferas Peligrosas	No aplica	Inspección a equipos de emergencia y EPP	Inducción y re inducción al SGI, cumplimiento de la competencia definida en el cargo, capacitación en mitigación del riesgo	2	1	2	BAJO	60	120	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)	SI	Ninguno	Ninguno	Medición de oxigeno, adecuación de areas controladas	Contiuar con actividades de prevención, capacitación, inducción y re inducción en SGI, aplicación de ATS. Y chequeos pre operacionales	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Lluvias y precipitaciones Tormentas electricas	FENÓMENOS NATURALES	Enfermedades virales, caidas por pisos resbalosos o con acumulaciones de agua Descargas electricas, quemaduras de diversos niveles de gravedad, fibrilacion ventricular, paro cardiorespiratorio.	No aplica	Señalización de evacuación, planos, kit para atención de derrames. Comunicación con grupos de socorro	Inducción y reinducción al SGI, capacitación básica en brigadas de emergencias, se cuenta con plan de preparación, prevención y atención ante emergencias,	2	1	2	BAJO	60	120	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)	SI	Ninguno	Ninguno	Sistemas de alarma, mantenimiento y recarga a equipos de emergencia y kit para atención de derrames.	Verificar, mantener y actualizar el plan de prevención, preparación y atención ante emergencias, así como la señalización, planos, mantener conformada la brigadas de emergencias. Capacitar y entrenar a las brigadas en primeros auxilios, contraincendios, evacuación y rescate.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
		instalaciones locativas.		X	Desplazamiento en vehiculos al área de trabajo.	CONDICIONES DE SEGURIDAD - ACCIDENTES DE TRANSITO.	Politraumatismo. Accidente -Choques. Volcamiento. Daño en Vehiculos. Muerte.	Mantenimientos a vehiculos automotores	Inspección a vehiculos y equipos de emergencia	Inducción y re inducción al SGI, cumplimiento de la competencia definida en el perfil del cargo, capacitación en seguridad vual , políticas de seguridad y señales de transito, aplicación de evaluaciones médicas ocupacionales y pruebas aplicables para el cargo.	2	2	4	BAJO	60	240	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)	SI	Ninguno	Ninguno	Continuar con el mantenimientos a vehiculos automotores.	Dar continuidad a las actividades de prevención dirigida a los actores en la vía, actos y condiciones inseguras, adopción de buenas prácticas viales, y uso correcto de lo EPP en caso de requerirse según el tipo de vehículo.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	CONDICIONES DE SEGURIDAD - TECNOLÓGICO	Derrame de combustible durante movilización, escape o fuga de aceite lubricante	No aplica	Kit para atención de derrames, señalización y demarcación de áreas, inspección a contenedores y zonas de almacenamiento de sustancias químicas y residuos generados por la actividad que puedan ocasionar derrames.	Inducción y re inducción en SGI, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, PGIRS.	2	1	2	BAJO	25	50	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	No Aplica	desarrollar capacitaciones en uso adecuado de EPP, actos y condiciones inseguras, procesos de inspección a instalaciones locativas, dar continuidad a lo definido en el PGIRS, y capacitación en como actuar frente a incidentes.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Locativo: Almacenamiento, superficies de trabajo irregularidades, deslizantes, con diferencia del nivel, condiciones de orden y aseo, caidas de objeto	CONDICIONES DE SEGURIDAD - LOCATIVO	Caídas aun mismo nivel y nivel de altura. Traumas. Esguince, Fractura. Luxación, Heridas. Talud de tierra.	No aplica	Inspección a puestos de trabajo y gestión de los hallazgos identificados, señalización y demarcación cuando aplique.	Inducción y re inducción al SGI, capacitaciones en seguridad basada en el comportamiento, peligro locativo, uso de EPP específicos, reportes de actos y condiciones inseguras.	2	2	4	BAJO	10	40	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad	SI	Restringir el ingreso de personal no autorizado	Ninguno	Mantenimiento de áreas, bodegas, estanterías, entre otras.	Continuar con las actividades definidas en el programa de gestión del riesgo locativo, actividades de orden y aseo, actualización de la señalización y plan de capacitación para mitigar el factor de riesgo locativo.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Empleo de herramientas manuales	CONDICIONES DE SEGURIDAD - MECÁNICO	Trauma Herida Cortopunzantes Golpes	Mantenimientos preventivos y correctivos	Inspección y mantenimientos a maquinas, equipo, herramienta y vehículos.	Inducción y re inducción al SGI, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, peligros mecánicos y uso de EPP.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Ampliar programa de mantenimientos e inspecciones a puestos de trabajo	Dar continuidad a las actividades definidas en el programa de gestión del riesgo mecánico, capacitaciones en actos y condiciones inseguras, ambientes saludables, uso de EPP, cuidado de manos.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Generacion de humos, gases y vapores durante actividades de mantenimiento.	QUÍMICO	Neumoconiosis Alteración Respiratoria. Alergias Rinitis, Disnea, irritación de los ojos y de las mucosas. Enfisema Pulmonar.	Contratación con proveedores que cumplen con especificaciones técnicas	Realización de inspección SSTA, se cuenta con FDS y verificación de etiquetado SGA en los contenedores de sustancias químicas, y acciones orientadas a mitigar los hallazgos encontrados.	Inducción y re inducción en SGI, capacitación de seguridad basada en el comportamiento, implementación de l programa de gestión del riesgo químico, capacitación en dosificación o de productos químicos y uso correcto de EPP para manipular productos químicos, uso de EPP.	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Adecuación y organización de espacios exclusivos para almacenar productos químicos.	Continuar con capacitaciones asociadas acciones de como actuar frente a un incidente, uso adecuado de EPP,, reporte de actos y condiciones inseguras, capacitación de FDS y etiquetado SGA.Inspecciones en puestos de trabajo.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Contacto con sustancias químicas liquidas y nieblas	QUÍMICO	Afecciones respiratorias, intoxicación. Irritación, quemadura y dermatitis primaria o alérgica	Contratación con proveedores que cumplen con especificaciones técnicas	Realización de inspección SSTA, se cuenta con FDS y verificación de etiquetado SGA en los contenedores de sustancias químicas, y acciones orientadas a mitigar los hallazgos encontrados.	Inducción y re inducción en SGI, capacitación de seguridad basada en el comportamiento, implementación de l programa de gestión del riesgo químico, capacitación en dosificación o de productos químicos y uso correcto de EPP para manipular productos químicos, uso de EPP.	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Adecuación y organización de espacios exclusivos para almacenar productos químicos.	Continuar con capacitaciones asociadas acciones de como actuar frente a un incidente, uso adecuado de EPP,, reporte de actos y condiciones inseguras, capacitación de FDS y etiquetado SGA.Inspecciones en puestos de trabajo.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Material particulado (polvo)	QUÍMICO	Neumoconiosis Alteración Respiratoria. Alergias – Rinitis.	Contratación con proveedores que cumplen con especificaciones técnicas	Realización de inspección SSTA, se cuenta con FDS y verificación de etiquetado SGA en los contenedores de sustancias químicas, y acciones orientadas a mitigar los hallazgos encontrados.	Inducción y re inducción en SGI, capacitación de seguridad basada en el comportamiento, implementación de l programa de gestión del riesgo químico, capacitación en dosificación o de productos químicos y uso correcto de EPP para manipular productos químicos, uso de EPP.	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Adecuación y organización de espacios exclusivos para almacenar productos químicos.	Continuar con capacitaciones asociadas acciones de como actuar frente a un incidente, uso adecuado de EPP,, reporte de actos y condiciones inseguras, capacitación de FDS y etiquetado SGA.Inspecciones en puestos de trabajo.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Manejo Manual de Cargas.	BIOMECÁNICO	Dolores lumbares, Lesiones musculares, lumbalgias, enfermedades del sistema osteo - muscular.	No aplica	IPT realizados a los puestos de trabajo, y ajuste progresivo de medidas ergonómicas	Inducción y re inducción en SGI, realización de pausas activas, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, prevención de DME, realización de evaluaciones médicas ocupacionales con énfasis en osteomuscular.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	mantenimiento a puestos de trabajo bajo especificaciones ergonómicas	Continuar con la realización de exámenes médicos ocupacionales, actualización de encuestas de morbilidad sentida asociadas al factor de riesgo, capacitación que permitan mitigar los riesgos biomecánicos y ergonómicos, capacitación en levantamiento manual de cargas, pausas activas y prevención de DME. dar continuidad a la implementación del PVE osteomuscular.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Carga dinámica sobreesfuerzos movimientos	BIOMECÁNICO	Lumbalgias, fatiga muscular. lesiones osteomusculares, traumas acumulativos, hernias.	No aplica	IPT realizados a los puestos de trabajo, y ajuste progresivo de medidas ergonómicas	Inducción y re inducción en SGI, realización de pausas activas, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, prevención de DME, realización de evaluaciones médicas ocupacionales con énfasis en osteomuscular.	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	mantenimiento a puestos de trabajo bajo especificaciones ergonómicas	Continuar con la realización de exámenes médicos ocupacionales, actualización de encuestas de morbilidad sentida asociadas al factor de riesgo, capacitación que permitan mitigar los riesgos biomecánicos y ergonómicos, capacitación en levantamiento manual de cargas, pausas activas y prevención de DME. dar continuidad a la implementación del PVE osteomuscular.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización
				X	Postura (prologada mantenida, forzada, anti gravitacionales), Esfuerzo	BIOMECÁNICO	Lumbalgias, fatiga muscular. lesiones osteomusculares, traumas acumulativos, hernias.	No aplica	IPT realizados a los puestos de trabajo, y ajuste progresivo de medidas ergonómicas	Inducción y re inducción en SGI, realización de pausas activas, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, prevención de DME, realización de evaluaciones médicas ocupacionales con énfasis en osteomuscular.	2	2	4	BAJO	25	100	III	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	mantenimiento a puestos de trabajo bajo especificaciones ergonómicas	Continuar con la realización de exámenes médicos ocupacionales, actualización de encuestas de morbilidad sentida asociadas al factor de riesgo, capacitación que permitan mitigar los riesgos biomecánicos y ergonómicos, capacitación en levantamiento manual de cargas, pausas activas y prevención de DME. dar continuidad a la implementación del PVE osteomuscular.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT - HSEQ-03 definida por la organización

actividades de mantenimiento en genral incuyento,	x	Ruido (impacto intermitente y continuo)	FÍSICO - RUIDO	Hipoacusia, estrés.	No aplica	Aplicación del programa de mantenimiento	Inducción y re inducción en SGI, capacitación en factores de riesgo auditivo, seguridad basada en el comportamiento, prevención de la hipoacusia neurosensorial,. Uso de EPP acordes al factor de riesgo, realización de evaluaciones médicas ocupacionales.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Realizar sonometrías en zonas críticas de los puestos de trabajo	Dar continuidad a las actividades definidas en el PVE Auditivo, y desarrollo del programa de capacitación orientado a mitigar enfermedades auditivas	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT-HSEQ-03 definida por la organización
	x	Iluminación luz visible por exceso o deficiencia, Rayos Solares en Superficies y área de Trabajo Rayos Ultravioleta.	FÍSICO - ILUMINACIÓN	Cansancio visual; alteraciones visuales, Cataratas Deslumbramientos	No aplica	Para el personal que utiliza video terminales estos cuentan con filtros de protección en sus pantallas	Inducción y re inducción en SGI, capacitación en conservación visual, reporte de actos y condiciones inseguras, uso de EPP. Realización de pausas activas oculares, realización de evaluaciones médicas ocupacionales	2	2	4	BAJO	25	100	[illegible]	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Mantenimiento a video terminales y realizar luxometrías en puestos de trabajo	Continuar con el desarrollo del programa de capacitación orientado a la conservación visual, manejo de video terminales, y prevención de enfermedades visuales. Dar continuidad al PVE visual definido por la organización.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT-HSEQ-03 definida por la organización
	x	Vibración: cuerpo entero, segmentaria, producidas por uso de herramientas y equipos	FÍSICO - VIBRACIÓN	Alteración neurológica, alteraciones de los vasos y nervios especialmente en miembros superiores, Hormigueos. Neuralgias	Mantenimiento a maquinas, equipos y herramientas	Inspección a maquinas, equipos y herramientas.	Inducción y re inducción en SGI, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, actos y condiciones inseguras.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Dar cumplimiento al programa de mantenimiento.	Realizar capacitación de prevención al factor de riego, reporte de actos y condiciones inseguras, reporte y seguimiento a hallazgos de maquinas, equipos y herrammientas	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT-HSEQ-03 definida por la organización
	x	Temperaturas extremas (calor y frio)	FÍSICO - TEMPERATURA	Deshidratación. Insolación - Cefalea. Estrés calórico.	Programa de mantenimiento	Uso de EPP adecuados para la labor	Inducción y re inducción en SGI, capacitación en seguridad basada en el comportamiento y mitigación del factor de riesgo, uso de EPP	2	2	4	BAJO	10	40	[illegible]	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad	SI	Ninguno	Ninguno	Aplicar el programa de mantenimiento	Contiuar con actividades de prevención, capacitación, inducción y re inducción en SGI	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT-HSEQ-03 definida por la organización
	x	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta infrarroja)	FÍSICO - RADIACIONES NO IONIZANTES	Fatiga, dolor de cabeza, deshidratación, quemaduras, insolación, Cansancio Visual.	Programa de mantenimiento para videoterminales	Uso de filtros en pantallas para personal administrativo que utiliza videoterminales	Inducción y reinducción en SGI, recomendación de uso de bloqueador solar, capacitación en seguridad basada en el comportamiento	2	2	4	BAJO	10	40	[illegible]	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad	SI	Ninguno	Ninguno	Ninguna	Contiuar con actividades de prevención, capacitación, inducción y re inducción en SGI	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT-HSEQ-03 definida por la organización
	x	Gestión organizacional	PSICOSOCIAL	Estrés	No aplica	Ambientes de trabajo saludable y planificación de actividades	Inducción y re inducción en SGI, cumplimiento de la competencia del perfil de cargo, pausas activas, capacitación en prevención y manejo del estrés, importancia de la comunicación y trabajo en equipo.	2	2	4	BAJO	25	100	[illegible]	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	No Aplica	Dar continuidad a las actividades definidas en el PVE psicosocial capacitación de seguridad basada en comportamiento, aplicación de la batería de identificación de factores de riesgo psicosocial, capacitación orientada a gestionar las recomendaciones generadas por la batería. (liderazgo, acoso laboral, comunicación asertiva).	No Aplica
	x	Exposición a vectores, ofidios, hongos.	BIOLOGICO	Picaduras, mordeduras, infecciones, reacción alérgica, y muerte.	Aplicación de proceso de fumigación o desinfección cuando sea necesario	Inspección en los puestos de trabajo y acciones orientadas a mitigar los hallazgos encontrados	Inducción y reinducción en SGI, capacitación en riesgo bilógico, enfermedad de salud publica en la región, seguridad basada en el comportamiento. Uso de EPP	2	2	4	BAJO	25	100	[illegible]	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Dotar al personal con dotación de trabajo que evite atraer insectos o el contacto directo con la piel.	Continuar con la gestión de los reportes de actos y condiciones inseguras, capacitaciones en ambientales saludables, como actuar en caso de incidentes.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT-HSEQ-03 definida por la organización
	x	Precipitaciones, Lluvias, Granizadas, Tormenta Eléctrica.	FENÓMENOS NATURALES	Lesiones diversas severidad, electrocución, muerte.	No aplica	Señalización de evacuación, planos, kit para atención de derrames. Comunicación con grupos de socorro	Inducción y reinducción al SGI, capacitación básica en brigadas de emergencias, se cuenta con plan de preparación, prevención y atención ante emergencias,	2	1	2	BAJO	60	120	[illegible]	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)	SI	Ninguno	Ninguno	Sistemas de alarma, mantenimiento y recarga a equipos de emergencia y kit para atención de derrames.	Verificar, mantener y actualizar el plan de prevención, preparación y atención ante emergencias, así como la señalización, planos, mantener conformada la brigadas de emergencias. Capacitar y entrenar a las brigadas en primeros auxilios, contraincendios, evacuación y rescate.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT-HSEQ-03 definida por la organización
	x	Exposición a Posturas inadecuadas y/o prolongadas.	BIOMECÁNICO	Dolores lumbares, Lesiones musculares, lumbalgias, enfermedades del sistema osteo - muscular.	No aplica	PT realizados a los puestos de trabajo, y ajuste progresivo de medidas ergonómicas	Inducción y re inducción en SGI, realización de pausas activas, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, prevención de DME, realización de evaluaciones médicas ocupacionales con énfasis en osteomuscular.	2	2	4	BAJO	25	100	[illegible]	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	mantenimiento a puestos de trabajo bajo especificaciones ergonómicas	Continuar con la realización de exámenes médicos ocupacionales, actualización de encuestas de morbilidad sentida asociadas al factor de riesgo, capacitación que permitan mitigar los riesgos biomecánicos y ergonómicos, capacitación en levantamiento manual de cargas, pausas activas y prevención de DME. dar continuidad a la implementación del PVE osteomuscular.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT-HSEQ-03 definida por la organización
	x	Mecanico: Generación y proyeccion de particulas, chispas y escorias a altas temperaturas	CONDICIONES DE SEGURIDAD - MECÁNICO	Quemaduras, inserción cuerpo extraño en el cuerpo,	Mantenimientos preventivos y correctivos	Inspección y mantenimientos a maquinas, equipo, herramienta y vehiculos.	Inducción y re inducción al SGI, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, peligros mecánicos y uso de EPP.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Restringir el ingreso de personal no autorizado	Ninguno	Ampliar programa de mantenimientos e inspecciones a puestos de trabajo	Dar continuidad a las actividades definidas en el programa de gestión del riesgo mecánico, capacitaciones en actos y condiciones inseguras, ambientes saludables, uso de EPP, cuidado de manos.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT-HSEQ-03 definida por la organización
	x	Trabajos en alturas	CONDICIONES DE SEGURIDAD - ALTURAS	Caidas a diferente nivel,muerte,traumas,contusiones,esguinces,fracturas	No aplica	Inspección y mantenimientos a equipos de emergencia, ATS aplicado a la actividad a desarrollar	Inducción y re inducción al SGI, capacitación en trabajo en alturas, seguridad basada en el comportamiento, uso de EPP.	2	2	4	BAJO	60	240	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)	SI	Restringir el ingreso de personal no autorizado	Ninguno	Mantenimientos a equipos de emergencia	Continuar con actividades de prevención como capacitaciones y formación para el personal que desarrolla actividades en alturas conforme a al normatividad, realizar capacitación de actos y condiciones inseguras, uso adecuado de EPP	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT-HSEQ-03 definida por la organización
	x	Tecnologico: Incendio, explosion por uso de equipos, generacion de chispas y ejecucion de actividades en areas clasificadas	CONDICIONES DE SEGURIDAD - TECNOLÓGICO	Lesiones físicas y afectaciones mentales, muerte, daño a la propiedad	No aplica	Kit para atención de derrames, señalización y demarcación de áreas, inspección a contenedores y zonas de almacenamiento de sustancias químicas y residuos generados por la actividad que puedan ocasionar derrames.	Inducción y re inducción en SGI, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, PGIRS.	2	2	4	BAJO	25	100	[illegible]	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Restringir el ingreso de personal no autorizado	Ninguno	No Aplica	desarrollar capacitaciones en uso adecuado de EPP, actos y condiciones inseguras, procesos de inspección a instalaciones locativas, dar continuidad a lo definido en el PGIRS, y capacitación en como actuar frente a incidentes.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT-HSEQ-03 definida por la organización
	x	Electrico: Baja tensión, estática Contacto con los cables o conexión de equipos	CONDICIONES DE SEGURIDAD - ELÉCTRICO	Quemaduras por descargas eléctricas, fibrilación ventricular, electrocución y muerte.	Mantenimiento a maquinas, equipos y herramientas	Inspección y mantenimientos a equipos de emergencia, ATS aplicado a la actividad a desarrollar	Inducción y re inducción en SGI, capacitación en seguridad basada en e comportamiento, cumplimiento de la competencia definida en el perfil del cargo.	2	2	4	BAJO	25	100	[illegible]	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Continuar con el mantenimiento a maquinas, equipos y herramientas	Continuar con actividades de prevención asociadas a capacitaciones orientadas a mitigar el riesgo	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT-HSEQ-03 definida por la organización
	x	Exposición a vectores, ofidios, hongos.	BIOLOGICO	Picaduras, mordeduras, infecciones, reacción alérgica, y muerte.	Aplicación de proceso de fumigación o desinfección cuando sea necesario	Inspección en los puestos de trabajo y acciones orientadas a mitigar los hallazgos encontrados	Inducción y reinducción en SGI, capacitación en riesgo bilógico, enfermedad de salud publica en la región, seguridad basada en el comportamiento. Uso de EPP	2	2	4	BAJO	25	100	[illegible]	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Dotar al personal con dotación de trabajo que evite atraer insectos o el contacto directo con la piel.	Continuar con la gestión de los reportes de actos y condiciones inseguras, capacitaciones en ambientales saludables, como actuar en caso de incidentes.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT-HSEQ-03 definida por la organización
	x	Iluminación luz visible por exceso o deficiencia, Rayos Solares en Superficies y área de Trabajo Rayos Ultravioleta.	FÍSICO - ILUMINACIÓN	Cansancio visual; alteraciones visuales, Cataratas Deslumbramientos	No aplica	Para el personal que utiliza video terminales estos cuentan con filtros de protección en sus pantallas	Inducción y re inducción en SGI, capacitación en conservación visual, reporte de actos y condiciones inseguras, uso de EPP. Realización de pausas activas oculares, realización de evaluaciones médicas ocupacionales	2	2	4	BAJO	25	100	[illegible]	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Mantenimiento a video terminales y realizar luxometrías en puestos de trabajo	Continuar con el desarrollo del programa de capacitación orientado a la conservación visual, manejo de video terminales, y prevención de enfermedades visuales. Dar continuidad al PVE visual definido por la organización.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT-HSEQ-03 definida por la organización
	x	Generacion de humos, gases y vapores durante actividades de fumigación	QUÍMICO	Neumoconiosis Alteración Respiratoria. Alergias Rinitis, Disnea, irritación de los ojos y de las mucosas. Enfisema Pulmonar.	Contratación con proveedores que cumplan con especificaciones técnicas	Realización de inspección SSTA, se cuenta con FDS y verificación de etiquetado SGA en los contenedores de sustancias químicas, y acciones orientadas a mitigar los hallazgos encontrados.	Inducción y re inducción en SGI, capacitación de seguridad basada en el comportamiento, implementación de l programa de gestión del riesgo químico, capacitación en dosificación o de productos químicos y uso correcto de EPP para manipular productos químicos, uso de EPP.	2	2	4	BAJO	25	100	[illegible]	MEJORABLE	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	Adecuación y organización de espacios exclusivos para almacenar productos químicos.	Continuar con capacitaciones asociadas acciones de como actuar frente a un incidente, uso adecuado de EPP., reporte de actos y condiciones inseguras, capacitación de FDS y etiquetado SGA.Inspecciones en puestos de trabajo.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT-HSEQ-03 definida por la organización
	x	Manejo Manual de Cargas.	BIOMECÁNICO	Dolores lumbares, Lesiones musculares, lumbalgias, enfermedades del sistema osteo - muscular.	No aplica	PT realizados a los puestos de trabajo, y ajuste progresivo de medidas ergonómicas	Inducción y re inducción en SGI, realización de pausas activas, capacitación en seguridad basada en el comportamiento, prevención de DME, realización de evaluaciones médicas ocupacionales con énfasis en osteomuscular.	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)	SI	Ninguno	Ninguno	mantenimiento a puestos de trabajo bajo especificaciones ergonómicas	Continuar con la realización de exámenes médicos ocupacionales, actualización de encuestas de morbilidad sentida asociadas al factor de riesgo, capacitación que permitan mitigar los riesgos biomecánicos y ergonómicos, capacitación en levantamiento manual de cargas, pausas activas y prevención de DME. dar continuidad a la implementación del PVE osteomuscular.	Dotar al trabajador conforme a la matriz MT-HSEQ-03 definida por la organización
Actividad de asenso y desenso (Trabajo en alturas)	x	trabajo en alturas	Biomecánico: Esfuerzo físico	Luxaciones musculo esqueléticos			Capacitación sobre movimientos repetitivos. Estudios de puestos de trabajo. Pausas activas. Programa de Vigilancia epidemiológico Biomecánico. Exámenes médicos ocupacionales.	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Luxaciones osteomusculares				Dar continuidad a las medidas de control existentes.		Arnes cuerpo completo elementos de conexión (eslinga, linea de vida) mosquetones y conectore
	x		Físico : Exposición a temperaturas	Cefalea, desgaste físico, Desmayos		Puntos de hidratación.	Pausas activas. Hidratación continua. Dotación y EEP´s para la tarea.	2	3	4	BAJO	10	40	IV	ACEPTABLE	Cefalea, desgaste físico, Desmayos				Programación de prácticas en horarios favorables.	*Continuar con el uso de los EPP.	
	x		Condiciones de seguridad: Locativo: Puntos de anclaje	Luxaciones osteomusculares, Hematomas, Raspones	Inspecciones de seguridad de infraestructura y de equipos. Mantenimiento locativos. Inspección de puntos de anclaje. Puntos de anclaje certificados.	Demarcación de áreas. Señalización de áreas o peligros.	Capacitación de peligro locativos. Capacitación en el uso de EPP. Programa de orden y aseo Jornadas de orden y aseo. Permiso de trabajo. ATS Análisis de Trabajo Seguro. Brigada de emergencias.	6	3	18	MEDIO	25	450	III	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Luxaciones osteomusculares, Hematomas, Raspones				*Continuar con los controles existentes para el aseguramiento de la práctica.	*Uso de Casco de Seguridad *Uso de botas de seguridad	
	x		Condiciones de seguridad: Locativo: Cuerdas, equipos	Hematomas, Raspones	Inspecciones de seguridad de infraestructura y de equipos. Mantenimiento locativos.	Demarcación de áreas. Señalización de áreas o peligros.	Capacitación de peligro locativos. Capacitación en el uso de EPP. Programa de orden y aseo Jornadas de orden y aseo. Permiso de trabajo. ATS Análisis de Trabajo Seguro. Brigada de emergencias.	2	3	4	BAJO	10	40	IV	ACEPTABLE	Hematomas, Raspones				*Continuar con los controles existentes para el aseguramiento de la práctica.	*Uso de Casco de Seguridad *Uso de botas de seguridad	
	x		Condiciones de seguridad: Trabajo en Alturas: Suspensión en línea de vida	Luxaciones Osteomusculares	Inspección de equipos. Certificación de equipos para el trabajo en alturas. Inspección de puntos de anclaje. Puntos de anclaje certificados.	Ayudante de seguridad para las prácticas de trabajo en alturas.	Programa de prevención y protección para trabajo en alturas. Plan de rescate en alturas. Personal calificado Capacitación en trabajo en alturas. Brigada de emergencias Permiso de trabajo Análisis de Trabajo Seguro Procedimiento de trabajo seguro en alturas. Póliza de accidentes personales y colectivos.	6	3	18	MEDIO	25	450	III	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Luxaciones Osteomusculares			*Aseguramiento de la inspección periódica a línea de vida.	* Instruir al Aprendiz para que no sufra de caídas en la practica de ascenso o descenso . *Continuar con la póliza de accidentes personales y colectivos. * Realizar aseguramiento del uso correcto de los EPP.	*Uso de Casco de Seguridad *Uso de botas de seguridad	
	x		Mecánico: golpe, quemón (Fricción) de piel (Uso de Pretales), atrapamiento con mosquetón	Luxaciones Osteomusculares , Hematomas, Raspones, Cortadas			Uso de EPP guates. Instrucción y acompañamiento por instructores profesionales. Brigada de emergencias. Botiquín de primeros auxilios.	6	3	12	MEDIO	25	300	III	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Luxaciones Osteomusculares , Hematomas, Raspones, Cortadas				* Instruir bien al Aprendiz para que no sufra de caídas en la practica de ascenso o descenso. *Inspección periódica a equipos PCC	*Uso de Casco de Seguridad *Uso de botas de seguridad *Uso de Guantes de vaqueta, Flex *Uso de gafas de Seguridad	
	x		Biomecánico: Movimientos repetitivos	Tendinitis, túnel del carpo			Capacitación sobre movimientos repetitivos. Estudios de puestos de trabajo. Pausas activas. Programa de Vigilancia epidemiológico. Biomecánico. Exámenes médicos ocupacionales.	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Tendinitis, túnel del carpo				* Continuar con el PVE y sus actividades. * Realizar Pausas Activas a los estudiantes		

medifam ips
Nit. 900.463.757-8
Tel. 6 653009- Cel. 317 439 7105 - 313 858 4268
Carrera 5 No. 5-74 Frente al Hospital Local de Piedecuesta
medifam.s.a.s.ips@hotmail.com

CONCEPTO MÉDICO OCUPACIONAL

FECHA Y CIUDAD DE REALIZACIÓN DEL EXÁMEN

DÍA	MES	AÑO	Ciudad
07	09	2025	PIEDECUESTA (SANTANDER, COLOMBIA)

TIPO DE EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL

EVALUACIÓN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO

DATOS DE LA EMPRESA DONDE LABORA, LABORARÁ O LABORO EL TRABAJADOR O ASPIRANTE

Nombre de la empresa	Empresa en misión
PARTICULARES CONTADO	**PARTICULARES CONTADO**

DATOS DEL TRABAJADOR / ASPIRANTE (Tipo de Documento de Identificación CC. Cedula de Ciudadanía, CE. Cedula de Extranjería, TI. Tarjeta de Identidad, PT. Pasaporte)

Apellidos y Nombres	Genero	Edad	Documento de Identificación	
GIL MEJIA YEISSON ARMANDO	MASCULINO	28 AÑOS	Tipo: CC	Número: 1049649569

Cargo
INGENIERO DE PROYECTOS

CONCEPTO DE APTITUD OCUPACIONAL
CON DEFECTO FÍSICO O ENFERMEDAD QUE NO DISMINUYE SU CAPACIDAD LABORAL PARA LA LABOR ASIGNADA

Observaciones: NINGUNA

N/A	SE EVALUARÓN REQUISITOS DE SALUD (Alturas)

RESTRICCIONES LABORALES	TIPO	RECOMENDACIONES
SIN RESTRICCIONES LABORALES	NO APLICA	NO APLICA

El concepto de Aptitud se definió a partir de los siguientes exámenes practicados:

EVALUACIÓN MÉDICO OCUPACIONAL ✓	CUADRO HEMÁTICO
AUDIOMETRÍA TAMIZ	GLICEMIA
VISIOMETRÍA	PERFIL LIPÍDICO

RECOMENDACIONES MÉDICAS	RECOMENDACIONES OCUPACIONALES	HABITOS Y ESTILO DE VIDA SALUDABLES
USO DE EPP	USO DE EPP	HABITOS SALUDABLES
PÁUSAS ACTIVAS E HIGIENE POSTURAL	PÁUSAS ACTIVAS E HIGIENE POSTURAL	ACTIVIDAD FÍSICA AERÓBICA
	CAPACITACIÓN	
	OTROS: RECOMENDACIONES COVID	

OTRAS OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

SE REALIZA EXAMEN FISICO CON ENFASIS OSTEOMUSCULAR:
EN EL EXAMEN MEDICO OCUPACIONAL REALIZADO SE HIZO UNA COMPLETA REVISIÓN DE SU SISTEMA OSTEOMUSCULAR EXTREMIDADES Y COLUMNA.

Consentimiento informado del Aspirante o Trabajador: autorizo al doctor (a) abajo mencionado a realizar mi examen médico ocupacional registrado en este documento. El doctor(a) abajo mencionado me ha explicado la naturaleza y propósito del examen. He comprendido y he tenido la oportunidad de analizar el propósito, los beneficios, la interpretación, las limitaciones, y riesgos del examen médico a partir de la asesoría brindada. Entiendo que la realización de este examen es voluntaria y que tuve la oportunidad de retirar mi consentimiento en cualquier momento. Fui informado de las medidas para proteger la confidencialidad de mis resultados. Las respuestas dadas por mí en este examen son completas y verídicas. Autorizo al doctor(a) para que suministre a las personas o entidades contempladas en la legislación vigente, la información registrada en este documento para el buen cumplimiento del sistema de seguridad y salud en el trabajo y para las situaciones contempladas en la misma legislación, igualmente para que remitan la Historia Clínica a la EPS a la cual me encuentro actualmente afiliado. Finalmente, manifiesto que he leído y comprendido perfectamente lo anterior y que todos los espacios en blanco han sido completados entes de mi firma y que me encuentro en capacidad de expresar mi consentimiento.

Médico	Aspirante o Trabajador
Firma:	Firma:
Nombre: GUTIERREZ PEREZ WALTER ENRIQUE	Nombre: GIL MEJIA YEISSON ARMANDO
R. M.: 1462 L.S.O.: 07506	CC: 1049649569

ECCOSIS INGENIERÍA S.A.S.

ENTREGA DE DOTACIÓN-INGRESO DE PERSONAL

05-Fr-003

PROYECTO: Eccosis Ingeniera. LUGAR: Yopal FECHA: 07/09/25

NOMBRE DEL TRABAJADOR: Yeisson Armando Gil Mejia CARGO: Ing Proyectos

CEDULA DE CIUDADANIA: _____

DOTACIÓN				
ITEM	**ELEMENTOS**	**CANTIDAD**	**FECHA DE ENTREGA**	**FIRMA DEL TRABAJADOR**
1	OVEROL DOS PIEZAS/BRAGA TALLA [M]	1	07/09/25	
2	CAMISA TALLA [ ]			
3	PANTALON TALLA [ ]			
4	**BOTAS DE SEGURIDAD** NÚMERO [40] CUERO [X] CAUCHO [ ] DIELECTRICAS [ ]	1	07/09/25	
5	**CASCO** VERDE [ ] BLANCO [ ] NARANJA [ ]			
6	**GAFAS DE SEGURIDAD** NEGRAS [ ] TRANSPARENTES [ ]			
7	**PROTECTOR AUDITIVO** INSERCIÓN [ ] COPA [ ]			
8	**GUANTES** POLIPROPILENO [ ] NITRILO [ ] VAQUETA [ ] CARNAZA [ ]			
9	**IMPERMEABLE** PANTALON-CHAQUETA [ ] CAPA [ ]			
10	**CARETA** ESMERILAR [ ] SOLDADURA [ ]			
11	PETO CARNAZA [ ] MANGAS [ ]			
12	**MASCARILLA** CARTUCHO [ ] MATERIAL PARTICULADO [ ] DESECHABLE [ ] HUMUS METALICOS [ ]			
13	**KIT COVID -19**			
	GEL ANTIBACTERIAL [ ]			
	ALCOHOL GLISERINADO 70% [ ]			
	TAPABOCAS ANTI-FLUIDO [ ]			
14	OTROS: Kit Bienvenida	1	07/09/25	
	EQUIPOS			
15	OTROS			

NOMBRE QUIEN ENTREGA Laura Vanesa Vallejo FIRMA _____ CC. 1.116.555.273

CARGO Gestor TH.

NOMBRE QUIEN RECIBE Yeison Armando Gil FIRMA _____ CC. 1044649169

CARGO Ing. Proyectos

OBSERVACIONES: Recibí de conformidad los suministros de elementos de equipos, dotación, de seguridad y charla del uso y cuidado, por tal motivo me comprometo a velar por el buen uso y estado del elemento.

Scanned with CamScanner

Colmena Seguros

CER-167.409

Certifica que la empresa ECCOSIS INGENIERIA S.A.S. identificada con NIT 900098858 afiliada a la Administradora de Riesgos Laborales, realizó la autoevaluación de su SG-SST en la fecha 24/12/2024 conforme a la tabla de valores y calificación de los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, mediante el diligenciamiento del formulario de evaluación establecido en el artículo 27 de la Resolución 0312 de 2019, la cual arroja un resultado total de 100 %:

CICLO	ESTÁNDAR	CALIFICACIÓN
Planear	Recursos	100 %
	Gestión Integral	100 %
Hacer	Gestión de la salud	100 %
	Gestión de Peligros y Riesgos	100 %
	Gestión de Amenazas	100 %
Verificar	Verificación del SGSST	100 %
Actuar	Mejoramiento	100 %
TOTAL		100 %

La presente certificación se expide a solicitud de la empresa a 24/12/2024

Cualquier inquietud adicional ponemos a su disposición a nuestra Línea Efectiva 401 04 47 en Bogotá y 018000 9 19 667 en el resto del país.

Colmena Seguros comprometida con la información requerida para el adecuado desarrollo de la Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo

Atentamente,

Gerente Prestación de Servicios de Prevención
Colmena Seguros

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA
Colmena Seguros S.A.

Yopal, 04 de noviembre de 2025.

A QUIEN INTERESE:

CERTIFICADO PAGO DE APORTES AL SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES

En uso de las atribuciones concedidas en los Art. 2, 10 y 13 numeral 2 de la ley 43 de diciembre 13 /1990; en mi calidad de Revisor fiscal (conforme al Art. 1, Ley 43/90), yo Nixon Aleandro Vargas Camacho, identificado con cédula de ciudadanía N° 1.118.536.926 de Yopal y tarjeta profesional N° 159541-T.

CERTIFICO

Que con el fin de acreditar el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 7 de la Ley 2381 del 16 de julio de 2024 y demás normas concordantes, la empresa **ECCOSIS INGENIERIA SAS,** identificada con NIT N° 900.098.858-8, ha efectuado correcta y adecuadamente, el pago de sus Aportes al Sistema Integral de Seguridad Social (Salud, Pensiones y ARL) y de Aportes Parafiscales (ICB, Cajas de Compensación Familiar y SENA), correspondiente a la nómina de sus empleados, durante los últimos seis (6) meses calendario.

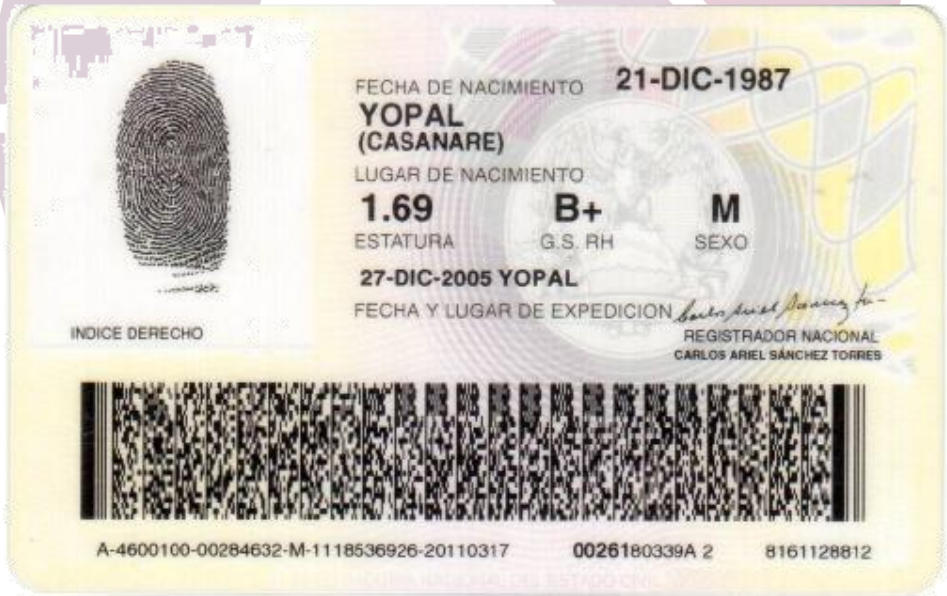
Expedido a solicitud del interesado en la ciudad de Yopal, Casanare, a los cuatro (04) días del mes de noviembre (11) de 2025.

Cordialmente,
Nixon Aleandro Vargas Camacho
Revisor Fiscal Eccosis Ingeniería SAS.
TP No.: 159541-T

Tel. Móvil: 313 391 1812
WhatsApp: +57 302 565 7250
Sede Principal: Calle 33 Transv N° 06 -77
Email: nixon.vargas@navcconsultores.com
Yopal - Casanare

Yopal, 04 de noviembre de 2025.

ANEXO CEDULA DE CIUDADANÍA, TARJETA PROFESIONAL Y CERTIFICADO DE ANTECEDENTES.



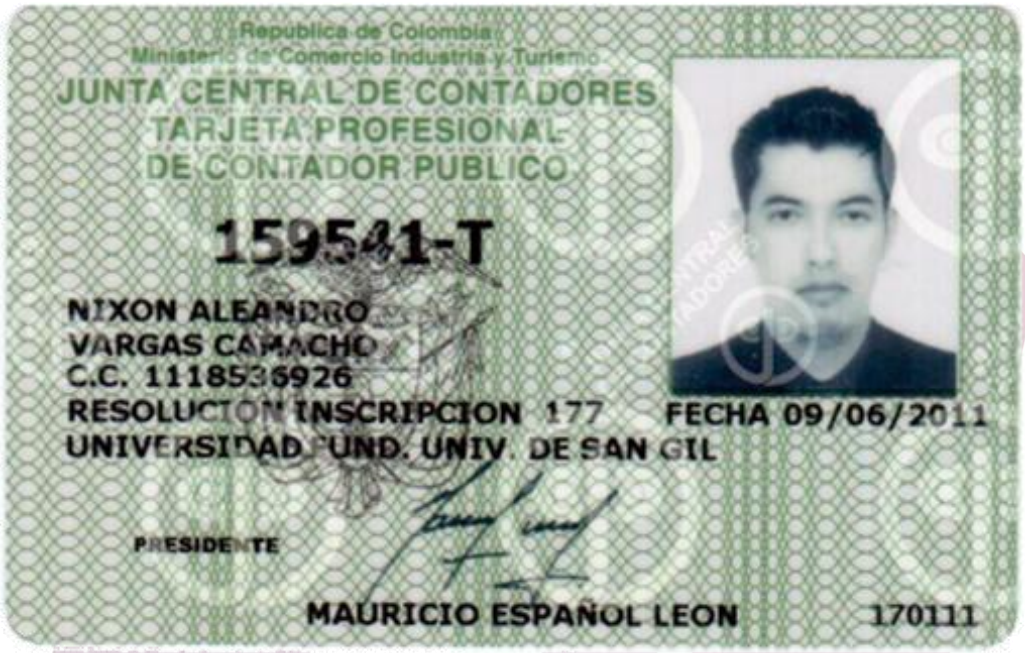
Tel. Móvil: 313 391 1812
WhatsApp: +57 302 565 7250
Sede Principal: Calle 33 Transv N° 06 -77
Email: nixon.vargas@navcconsultores.com
Yopal - Casanare

NAVC Consultores

CERTIFICADO DE SEGURIDAD SOCIAL Y PROTECCIÓN SOCIAL DE CLÍNICA NIEVES CLÍNICA VASCULAR DE CASANARE SAS

Sello de veracidad

Para validar la autenticidad del presente certificado comunicarse al 313 391 1812



República de Colombia
Ministerio de Comercio Industria y Turismo

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO

159541-T

NIXON ALEANDRO
VARGAS CAMACHO
C.C. 1118536926
RESOLUCION INSCRIPCION 177 FECHA 09/06/2011
UNIVERSIDAD FUND. UNIV. DE SAN GIL

PRESIDENTE

MAURICIO ESPAÑOL LEON 170111

FIRMA DEL TITULAR 85715

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la Ley 43 de 1990.
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla al Ministerio de Comercio Industria y Turismo - Junta Central de Contadores.

Tel. Móvil: 313 391 1812
WhatsApp: +57 302 565 7250
Sede Principal: Calle 33 Transv N° 06 -77
Email: nixon.vargas@navcconsultores.com
Yopal - Casanare

NAVC Consultores
Tú Consultor Confiable

NAVC Consultores

CERTIFICADO DE SEGURIDAD SOCIAL Y PROTECCIÓN SOCIAL DE CLÍNICA NIEVES CLÍNICA VASCULAR DE CASANARE SAS

Sello de veracidad

Para validar la autenticidad del presente certificado comunicarse al 313 391 1812

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

875 8F 8C 0E 74 51 B7F

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **NIXON ALEANDRO VARGAS CAMACHO** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 1118536926 de YOPAL (CASANARE) Y Tarjeta Profesional No 159541-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS **********
****
****

Dado en BOGOTA a los 23 días del mes de Septiembre de 2025 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO
DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900098858	8	ECCOSIS INGENIERIA S.A.S.	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	ADMINISTRATIVO	KM 2.8 VIA ALTERNA TAURAMENA - MONTERREY	TAURAMENA-CASANARE	6359471	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-09	2025-10	1850879642	9493213142	E	2025/10/15	2025/10/14	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	0	$22,319,500

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO			NOVEDADES															PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación	Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Tarifa	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: ADMINISTRATIVO (3 Afiliados)																						$5,823,500	$931,800			$5,823,500	$233,000			$5,823,500	$233,000			$5,823,500		$405,400		$0	$0		$1,803,200
Centro de Trabajo: CENTRO TRABAJO 4 (3 Afiliados)																						$5,823,500	$931,800			$5,823,500	$233,000			$5,823,500	$233,000			$5,823,500		$405,400		$0	$0		$1,803,200
Ciudad: TAURAMENA Depto: CASANARE (3 Afiliados)																						$5,823,500	$931,800			$5,823,500	$233,000			$5,823,500	$233,000			$5,823,500		$405,400		$0	$0		$1,803,200
1	CC	1006558900	ACEVEDO RODRIGUEZ LUIS ALEJANDRO														X			25-14	30	$2,400,000	$384,000	EPSC25	30	$2,400,000	$96,000	CCF69	30	$2,400,000	$96,000	14-25	30	$2,400,000	6.960%	$167,100	30	$0	$0	Si	$743,100
2	CC	1007540160	PIRACON RIVERA EDWIN ANDRES																	230301	30	$1,423,500	$227,800	EPS005	30	$1,423,500	$57,000	CCF69	30	$1,423,500	$57,000	14-25	30	$1,423,500	6.960%	$99,100	30	$0	$0	Si	$440,900
3	CC	1118571711	TORO RUIZ NICOLAS ESTEBAN																	230301	30	$2,000,000	$320,000	EPS005	30	$2,000,000	$80,000	CCF69	30	$2,000,000	$80,000	14-25	30	$2,000,000	6.960%	$139,200	30	$0	$0	Si	$619,200

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO			NOVEDADES																	PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación	Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Tarifa	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: OPERATIVOS (20 Afiliados)																						$57,822,027	$9,251,900			$57,822,027	$2,313,400			$60,268,900	$2,411,200			$57,822,027		$4,007,500		$0	$0		$17,984,000

Planilla Resumen

Centro de Trabajo: OPERATIVOS (20 Afiliados)																							$57,822,027	$9,251,900			$57,822,027	$2,313,400			$60,268,900	$2,411,200			$57,822,027		$4,007,500		$0	$0		$17,984,000
Ciudad: TAURAMENA Depto: CASANARE (20 Afiliados)																							$57,822,027	$9,251,900			$57,822,027	$2,313,400			$60,268,900	$2,411,200			$57,822,027		$4,007,500		$0	$0		$17,984,000
4	CC	1053797791	ALZATE PELAEZ JUAN DAVID																		25-14	30	$3,800,000	$608,000	EPS005	30	$3,800,000	$152,000	CCF69	30	$3,800,000	$152,000	14-25	30	$3,800,000	6.960%	$264,500	30	$0	$0	Si	$1,176,500
5	CC	1006443330	BENITEZ CHACON JAVIER SANTIAGO																		230201	30	$1,600,000	$256,000	EPS005	30	$1,600,000	$64,000	CCF69	30	$1,600,000	$64,000	14-25	30	$1,600,000	6.960%	$111,400	30	$0	$0	Si	$495,400
6	CC	1118569502	CARDENAS TORRES ANDREA PAOLA																		230301	30	$3,261,000	$521,800	EPS005	30	$3,261,000	$130,500	CCF69	30	$3,261,000	$130,500	14-25	30	$3,261,000	6.960%	$227,000	30	$0	$0	Si	$1,009,800
7	CC	1118556694	CEDEÑO CEDEÑO EDWAR ANDREY																		230301	30	$3,000,000	$480,000	EPS005	30	$3,000,000	$120,000	CCF69	30	$3,000,000	$120,000	14-25	30	$3,000,000	6.960%	$208,800	30	$0	$0	Si	$928,800
8	CC	1116552027	CUBIDES PATARROYO SERGIO ANDRES																		230301	30	$3,200,000	$512,000	EPS005	30	$3,200,000	$128,000	CCF69	30	$3,200,000	$128,000	14-25	30	$3,200,000	6.960%	$222,800	30	$0	$0	Si	$990,800
9	CC	80522512	DAZA GAMBA JAVIER ORLANDO																		230301	30	$3,600,000	$576,000	EPS017	30	$3,600,000	$144,000	CCF69	30	$3,600,000	$144,000	14-25	30	$3,600,000	6.960%	$250,600	30	$0	$0	Si	$1,114,600
10	CC	1100960547	ESPINOSA PEÑA JEFFERSON GIOVANNY																		230301	30	$3,300,000	$528,000	EPS005	30	$3,300,000	$132,000	CCF69	30	$3,300,000	$132,000	14-25	30	$3,300,000	6.960%	$229,700	30	$0	$0	Si	$1,021,700
11	CC	1052413578	FIQUITIVA CRUZ JULIAN FERNANDO																		230301	30	$2,500,000	$400,000	EPS017	30	$2,500,000	$100,000	CCF69	30	$2,500,000	$100,000	14-25	30	$2,500,000	6.960%	$174,000	30	$0	$0	Si	$774,000
12	CC	52713226	FRANCO URIBE LADY JOHANA		X															X	25-14	7	$823,294	$131,800	EPS005	7	$823,294	$33,000	CCF69	7	$3,523,500	$141,000	14-25	7	$823,294	6.960%	$57,400	7	$0	$0	Si	$363,200
13	CC	1057572754	GAMBA ACEVEDO DIEGO FERNEY																		230301	30	$3,691,400	$590,700	EPS005	30	$3,691,400	$147,700	CCF69	30	$3,691,400	$147,700	14-25	30	$3,691,400	6.960%	$257,000	30	$0	$0	Si	$1,143,100
14	CC	1029644076	LEMUS GONZALEZ LUIS ALEJANDRO																		230301	30	$1,423,500	$227,800	EPS005	30	$1,423,500	$57,000	CCF69	30	$1,423,500	$57,000	14-25	30	$1,423,500	6.960%	$99,100	30	$0	$0	Si	$440,900
15	CC	1115917756	MARTINEZ GIL GIOVANNI																		230301	30	$2,400,000	$384,000	EPS005	30	$2,400,000	$96,000	CCF69	30	$2,400,000	$96,000	14-25	30	$2,400,000	6.960%	$167,100	30	$0	$0	Si	$743,100
16	CC	1010112030	MEDINA MURCIA DIEGO FERNANDO																		230301	30	$3,978,000	$636,500	EPS005	30	$3,978,000	$159,200	CCF69	30	$3,978,000	$159,200	14-25	30	$3,978,000	6.960%	$276,900	30	$0	$0	Si	$1,231,800
17	CC	80197032	MIRANDA PINTO ALEXANDER																		231001	30	$4,020,000	$643,200	EPS005	30	$4,020,000	$160,800	CCF69	30	$4,020,000	$160,800	14-25	30	$4,020,000	6.960%	$279,800	30	$0	$0	Si	$1,244,600
18	CC	1118569004	ORTIZ MORALES ANYI LORENA																		230301	30	$2,000,000	$320,000	EPS005	30	$2,000,000	$80,000	CCF69	30	$2,000,000	$80,000	14-25	30	$2,000,000	6.960%	$139,200	30	$0	$0	Si	$619,200
19	CC	1049655285	PINZON ROBALLO JAVIER ALEXANDER																		25-14	26	$1,976,000	$316,200	EPS037	26	$1,976,000	$79,100	CCF69	26	$1,976,000	$79,100	14-25	26	$1,976,000	6.960%	$137,600	26	$0	$0	Si	$612,000
20	CC	1049655285	PINZON ROBALLO JAVIER ALEXANDER												X						25-14	4	$253,333	$40,600	EPS037	4	$253,333	$10,200	CCF69	0	$0	$0	14-25	4	$253,333	0.000%	$0	0	$0	$0	Si	$50,800
21	CC	74857323	SEPULVEDA ABRIL HECTOR ARMANDO																		230301	30	$3,978,000	$636,500	EPS037	30	$3,978,000	$159,200	CCF69	30	$3,978,000	$159,200	14-25	30	$3,978,000	6.960%	$276,900	30	$0	$0	Si	$1,231,800
22	CC	1118570438	URREGO MARTINEZ NESTOR ALBEIRO																		230301	30	$3,800,000	$608,000	EPS005	30	$3,800,000	$152,000	CCF69	30	$3,800,000	$152,000	14-25	30	$3,800,000	6.960%	$264,500	30	$0	$0	Si	$1,176,500
23	CC	1116553928	URUEÑA SANCHEZ JEFERSON ESTIVEN																		230301	30	$2,500,000	$400,000	EPS037	30	$2,500,000	$100,000	CCF69	30	$2,500,000	$100,000	14-25	30	$2,500,000	6.960%	$174,000	30	$0	$0	Si	$774,000
24	CC	1144048072	VALDERRAMA ALVARADO VALERIA																		25-14	30	$2,717,500	$434,800	EPS005	30	$2,717,500	$108,700	CCF69	30	$2,717,500	$108,700	14-25	30	$2,717,500	6.960%	$189,200	30	$0	$0	Si	$841,400

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																	PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.		Identificación	Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Tarifa	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: COMPENSAR (4 Afiliados)																							$8,178,300	$1,308,600			$8,178,300	$327,200			$8,178,300	$327,200			$8,178,300		$569,300		$0	$0		$2,532,300
Centro de Trabajo: RIESGO 5 (4 Afiliados)																							$8,178,300	$1,308,600			$8,178,300	$327,200			$8,178,300	$327,200			$8,178,300		$569,300		$0	$0		$2,532,300
Ciudad: BOGOTA Depto: BOGOTA D.E. (4 Afiliados)																							$8,178,300	$1,308,600			$8,178,300	$327,200			$8,178,300	$327,200			$8,178,300		$569,300		$0	$0		$2,532,300
25	CC	1005313349	GUARIN MOTTA LEYDY JULIANA	X																	230201	9	$978,300	$156,600	ESSC24	9	$978,300	$39,200	CCF24	9	$978,300	$39,200	14-25	9	$978,300	6.960%	$68,100	9	$0	$0	Si	$303,100
26	CC	1024582874	HERREÑO PEÑA DIEGO ALEJANDRO																		231001	30	$2,000,000	$320,000	EPS002	30	$2,000,000	$80,000	CCF24	30	$2,000,000	$80,000	14-25	30	$2,000,000	6.960%	$139,200	30	$0	$0	Si	$619,200
27	CC	1073171628	MALAGON CORREDOR JUAN SEBASTIAN																		230301	30	$2,700,000	$432,000	EPS017	30	$2,700,000	$108,000	CCF24	30	$2,700,000	$108,000	14-25	30	$2,700,000	6.960%	$188,000	30	$0	$0	Si	$836,000
28	CC	1057597912	PEREZ LOZANO WILLIAM FERNANDO																		25-14	30	$2,500,000	$400,000	EPS005	30	$2,500,000	$100,000	CCF24	30	$2,500,000	$100,000	14-25	30	$2,500,000	6.960%	$174,000	30	$0	$0	Si	$774,000
Total		**Afiliados(27)**																					$71,823,827	$11,492,300			$71,823,827	$2,873,600			$74,270,700	$2,971,400			$71,823,827		$4,982,200		$0	$0		$22,319,500

PLANILLA PAGADA PLANILLA PAGADA PLANILLA PAGADA

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900098858	8	ECCOSIS INGENIERIA S.A.S.	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	ADMINISTRATIVO	KM 2.8 VIA ALTERNA TAURAMENA - MONTERREY	TAURAMENA-CASANARE	6359471	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-09	2025-10	1850879642	9493213142	E	2025/10/15	2025/10/14	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	0	$22,319,500

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 4)				27	$11,492,300	$0	$0	$11,492,300
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	2	$963,200	$0	$0	$963,200
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	6	$2,315,400	$0	$0	$2,315,400
PORVENIR	230301	800,224,808	8	17	$7,801,100	$0	$0	$7,801,100
PROTECCION	230201	800,229,739	0	2	$412,600	$0	$0	$412,600
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				27	$4,982,200	$0	$0	$4,982,200
COLMENA	14-25	800,226,175	3	27	$4,982,200	$0	$0	$4,982,200
CCF (ADMINISTRADORAS: 2)				27	$2,971,400	$0	$0	$2,971,400
COMFACASANARE	CCF69	844,003,392	8	23	$2,644,200	$0	$0	$2,644,200
COMPENSAR	CCF24	860,066,942	7	4	$327,200	$0	$0	$327,200
EPS (ADMINISTRADORAS: 6)				27	$2,873,600	$0	$0	$2,873,600
CAPRESOCA	EPSC25	891,856,000	7	1	$96,000	$0	$0	$96,000
COOSALUD MOVILIDAD	ESSC24	900,226,715	3	1	$39,200	$0	$0	$39,200
FAMISANAR	EPS017	830,003,564	7	3	$352,000	$0	$0	$352,000
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	3	$348,500	$0	$0	$348,500
SALUD TOTAL	EPS002	800,130,907	4	1	$80,000	$0	$0	$80,000
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	18	$1,957,900	$0	$0	$1,957,900
TOTAL				**27**	**$22,319,500**	**$0**	**$0**	**$22,319,500**

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900098858	8	ECCOSIS INGENIERIA S.A.S.	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	ADMINISTRATIVO	KM 2.8 VIA ALTERNA TAURAMENA - MONTERREY	TAURAMENA-CASANARE	6359471	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-09	2025-10	1850886854	9493213283	E	2025/10/15	2025/10/14	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	0	$7,582,000

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO			NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación	Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Tarifa	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: SOCIOS (1 Afiliados)																					$12,953,850	$2,202,300			$12,953,850	$1,619,300			$12,953,850	$518,200			$12,953,850		$67,700		$12,953,850	$647,800		$5,055,300
Centro de Trabajo: SOCIOS R1 (1 Afiliados)																					$12,953,850	$2,202,300			$12,953,850	$1,619,300			$12,953,850	$518,200			$12,953,850		$67,700		$12,953,850	$647,800		$5,055,300
Ciudad: TAURAMENA Depto: CASANARE (1 Afiliados)																					$12,953,850	$2,202,300			$12,953,850	$1,619,300			$12,953,850	$518,200			$12,953,850		$67,700		$12,953,850	$647,800		$5,055,300
1	CC	91105536	PEÑA DURAN ARNULFO																	25-14	30	$12,953,850	$2,202,300	EPS005	30	$12,953,850	$1,619,300	CCF69	30	$12,953,850	$518,200	14-25	30	$12,953,850	0.522%	$67,700	30	$12,953,850	$647,800	No	$5,055,300

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO			NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación	Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Tarifa	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: COMPENSAR (1 Afiliados)																					$9,900,000	$1,683,000			$9,900,000	$396,000			$9,900,000	$396,000			$9,900,000		$51,700		$0	$0		$2,526,700
Centro de Trabajo: SOCIOS R1 BOGOTA (1 Afiliados)																					$9,900,000	$1,683,000			$9,900,000	$396,000			$9,900,000	$396,000			$9,900,000		$51,700		$0	$0		$2,526,700
Ciudad: BOGOTA Depto: BOGOTA D.E. (1 Afiliados)																					$9,900,000	$1,683,000			$9,900,000	$396,000			$9,900,000	$396,000			$9,900,000		$51,700		$0	$0		$2,526,700
2	CC	1018451837	PEÑA MARTINEZ VIVIANA																	230301	30	$9,900,000	$1,683,000	EPS005	30	$9,900,000	$396,000	CCF24	30	$9,900,000	$396,000	14-25	30	$9,900,000	0.522%	$51,700	30	$0	$0	Si	$2,526,700
Total		**Afiliados(2)**																				$22,853,850	$3,885,300			$22,853,850	$2,015,300			$22,853,850	$914,200			$22,853,850		$119,400		$12,953,850	$647,800		$7,582,000

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900098858	8	ECCOSIS INGENIERIA S.A.S.	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	ADMINISTRATIVO	KM 2.8 VIA ALTERNA TAURAMENA - MONTERREY	TAURAMENA-CASANARE	6359471	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-09	2025-10	1850886854	9493213283	E	2025/10/15	2025/10/14	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	0	$7,582,000

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 2)				2	$3,885,300	$0	$0	$3,885,300
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	1	$2,202,300	$0	$0	$2,202,300
PORVENIR	230301	800,224,808	8	1	$1,683,000	$0	$0	$1,683,000
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				2	$119,400	$0	$0	$119,400
COLMENA	14-25	800,226,175	3	2	$119,400	$0	$0	$119,400
CCF (ADMINISTRADORAS: 2)				2	$914,200	$0	$0	$914,200
COMFACASANARE	CCF69	844,003,392	8	1	$518,200	$0	$0	$518,200
COMPENSAR	CCF24	860,066,942	7	1	$396,000	$0	$0	$396,000
EPS (ADMINISTRADORAS: 1)				2	$2,015,300	$0	$0	$2,015,300
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	2	$2,015,300	$0	$0	$2,015,300
ICBF (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$388,700	$0	$0	$388,700
INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR	PAICBF	899,999,239	2	1	$388,700	$0	$0	$388,700
SENA (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$259,100	$0	$0	$259,100
SENA	PASENA	899,999,034	1	1	$259,100	$0	$0	$259,100
TOTAL				**2**	**$7,582,000**	**$0**	**$0**	**$7,582,000**

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900098858	8	ECCOSIS INGENIERIA S.A.S.	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	ADMINISTRATIVO	KM 2.8 VIA ALTERNA TAURAMENA - MONTERREY	TAURAMENA-CASANARE	6359471	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-09	2025-10	1850895925	9493213484	E	2025/10/15	2025/10/14	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	0	$8,803,500

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES					
No.	Identificación		Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Tarifa	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: ADMINISTRATIVO (15 Afiliados)																						$33,852,901	$5,482,000			$33,852,901	$1,354,700			$35,066,697	$1,403,200			$33,852,901		$177,500		$0	$0		$8,417,400
Centro de Trabajo: ADMINISTRATIVO (15 Afiliados)																						**$33,852,901**	**$5,482,000**			**$33,852,901**	**$1,354,700**			**$35,066,697**	**$1,403,200**			**$33,852,901**		**$177,500**		**$0**	**$0**		**$8,417,400**
Ciudad: TAURAMENA Depto: CASANARE (15 Afiliados)																						**$33,852,901**	**$5,482,000**			**$33,852,901**	**$1,354,700**			**$35,066,697**	**$1,403,200**			**$33,852,901**		**$177,500**		**$0**	**$0**		**$8,417,400**
1	CC	1116794376	ACOSTA MORALES LEDYS VIVIANA																		230301	30	$1,423,500	$227,800	EPS041	30	$1,423,500	$57,000	CCF69	30	$1,423,500	$57,000	14-25	30	$1,423,500	0.522%	$7,500	30	$0	$0	Si	$349,300
2	CC	1007646296	AMU SANTANA EDIER JHOAN							X											230301	30	$1,594,250	$255,100	EPSC25	30	$1,594,250	$63,800	CCF69	30	$1,594,250	$63,800	14-25	30	$1,594,250	0.522%	$8,400	30	$0	$0	Si	$391,100
3	CC	1118542432	FUENTES SANCHEZ PAOLA ANDREA																		230301	30	$2,300,000	$368,000	EPS005	30	$2,300,000	$92,000	CCF69	30	$2,300,000	$92,000	14-25	30	$2,300,000	0.522%	$12,100	30	$0	$0	Si	$564,100
4	CC	1123802938	JARA ORTIZ HEIDY VALENTINA																		25-14	30	$1,423,500	$227,800	EPS005	30	$1,423,500	$57,000	CCF69	30	$1,423,500	$57,000	14-25	30	$1,423,500	0.522%	$7,500	30	$0	$0	Si	$349,300
5	CC	1118648051	MALPICA GARCIA ANGIE DANIELA																		230301	30	$2,100,000	$336,000	EPS005	30	$2,100,000	$84,000	CCF69	30	$2,100,000	$84,000	14-25	30	$2,100,000	0.522%	$11,000	30	$0	$0	Si	$515,000
6	CC	1099215117	MARTINEZ ROBLES JOSE ALBERTO																		230301	30	$4,020,000	$643,200	EPS005	30	$4,020,000	$160,800	CCF69	30	$4,020,000	$160,800	14-25	30	$4,020,000	0.522%	$21,000	30	$0	$0	Si	$985,800
7	CC	1118559832	MORENO GUTIRREZ JUAN CARLOS																		230301	30	$1,423,500	$227,800	EPSC25	30	$1,423,500	$57,000	CCF69	30	$1,423,500	$57,000	14-25	30	$1,423,500	0.522%	$7,500	30	$0	$0	Si	$349,300
8	CC	1047472057	PARRA FINO FLOR ANGELA MARIA		X															X	230301	23	$1,281,100	$205,000	EPS005	23	$1,281,100	$51,300	CCF69	23	$2,494,896	$99,800	14-25	23	$1,281,100	0.522%	$6,700	23	$0	$0	Si	$362,800
9	CC	1057602462	RAMIREZ BELLO PAULA ANDREA																		230301	30	$2,435,250	$389,700	EPS005	30	$2,435,250	$97,500	CCF69	30	$2,435,250	$97,500	14-25	30	$2,435,250	0.522%	$12,800	30	$0	$0	Si	$597,500
10	CC	1118561115	RODRIGUEZ RUIZ ANGIE NATALIA	X																	230301	2	$233,334	$37,400	EPS005	2	$233,334	$9,400	CCF69	2	$233,334	$9,400	14-25	2	$233,334	0.522%	$1,300	2	$0	$0	Si	$57,500
11	CC	1118550822	SANCHEZ GAITAN MARIA FERNANDA																		230201	30	$2,544,000	$407,100	EPS005	30	$2,544,000	$101,800	CCF69	30	$2,544,000	$101,800	14-25	30	$2,544,000	0.522%	$13,300	30	$0	$0	Si	$624,000
12	CC	1118534991	TORRES RODRIGUEZ KEVIN LEONARDO																		230301	30	$1,800,000	$288,000	EPS005	30	$1,800,000	$72,000	CCF69	30	$1,800,000	$72,000	14-25	30	$1,800,000	0.522%	$9,400	30	$0	$0	Si	$441,400
13	CC	1020722142	URREA APONTE LINA DAMARIS	X																	25-14	13	$1,507,567	$241,300	EPS008	13	$1,507,567	$60,400	CCF69	13	$1,507,567	$60,400	14-25	13	$1,507,567	0.522%	$7,900	13	$0	$0	Si	$370,000
14	CC	1118562473	URREGO MARTINEZ ANDREY																		230301	30	$6,500,000	$1,105,000	EPS005	30	$6,500,000	$260,000	CCF69	30	$6,500,000	$260,000	14-25	30	$6,500,000	0.522%	$34,000	30	$0	$0	Si	$1,659,000
15	CC	1118563526	VERGARA MARIN VIVIAN VANESSA																		230301	30	$3,266,900	$522,800	EPS005	30	$3,266,900	$130,700	CCF69	30	$3,266,900	$130,700	14-25	30	$3,266,900	0.522%	$17,100	30	$0	$0	Si	$801,300

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES					
No.	Identificación		Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Tarifa	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: OPERATIVOS (1 Afiliados)																						$1,573,500	$251,800			$1,573,500	$63,000			$1,573,500	$63,000			$1,573,500		$8,300		$0	$0		$386,100
Centro de Trabajo: RIESGO 1 (1 Afiliados)																						**$1,573,500**	**$251,800**			**$1,573,500**	**$63,000**			**$1,573,500**	**$63,000**			**$1,573,500**		**$8,300**		**$0**	**$0**		**$386,100**
Ciudad: TAURAMENA Depto: CASANARE (1 Afiliados)																						**$1,573,500**	**$251,800**			**$1,573,500**	**$63,000**			**$1,573,500**	**$63,000**			**$1,573,500**		**$8,300**		**$0**	**$0**		**$386,100**
16	CC	68301158	JAIMES JAIMES MARIA ANTONIA																		230301	30	$1,573,500	$251,800	EPS037	30	$1,573,500	$63,000	CCF69	30	$1,573,500	$63,000	14-25	30	$1,573,500	0.522%	$8,300	30	$0	$0	Si	$386,100
Total			**Afiliados(16)**																			$35,426,401	$5,733,800			$35,426,401	$1,417,700			$36,640,197	$1,466,200			$35,426,401		$185,800		$0	$0		$8,803,500

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900098858	8	ECCOSIS INGENIERIA S.A.S.	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	ADMINISTRATIVO	KM 2.8 VIA ALTERNA TAURAMENA - MONTERREY	TAURAMENA-CASANARE	6359471	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-09	2025-10	1850895925	9493213484	E	2025/10/15	2025/10/14	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	0	$8,803,500

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 3)				16	$5,733,800	$0	$0	$5,733,800
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	2	$469,100	$0	$0	$469,100
PORVENIR	230301	800,224,808	8	13	$4,857,600	$0	$0	$4,857,600
PROTECCION	230201	800,229,739	0	1	$407,100	$0	$0	$407,100
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				16	$185,800	$0	$0	$185,800
COLMENA	14-25	800,226,175	3	16	$185,800	$0	$0	$185,800
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				16	$1,466,200	$0	$0	$1,466,200
COMFACASANARE	CCF69	844,003,392	8	16	$1,466,200	$0	$0	$1,466,200
EPS (ADMINISTRADORAS: 5)				16	$1,417,700	$0	$0	$1,417,700
CAPRESOCA	EPSC25	891,856,000	7	2	$120,800	$0	$0	$120,800
COMPENSAR	EPS008	860,066,942	7	1	$60,400	$0	$0	$60,400
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	1	$63,000	$0	$0	$63,000
NUEVA EPS MOVILIDAD	EPS041	900,156,264	2	1	$57,000	$0	$0	$57,000
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	11	$1,116,500	$0	$0	$1,116,500
TOTAL				**16**	**$8,803,500**	**$0**	**$0**	**$8,803,500**