MUNICIPIO DE TOLEDO

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE OBRA

2025

INDICE DE MODIFICACIONES			
INDICE	**CAPITULO MODIFICADO**	**FECHA**	**OBSERVACIONES**

ELABORÓ



DARLINTON TORRADO

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION

JUSTIFICACION 7

MARCO DE REFERENCIA 7

1.1 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS 7

ALCANCE 15

1. ORGANIZACIÓN DEL SG-SST 15

1.1 MATRIZ LEGAL 15
1.2 GENERALIDADES DE LA EMPRESA 16
1.2.1 ACTIVIDAD ECONÓMICA 16
1.2.2 MISIÓN Y VISIÓN DEL UNION TEMPORAL CONSULTORIA PPR 16
1.2.3 Cargos según los procesos desarrollados: 16
1.2.4 Beneficios a los trabajadores 16
1.2.4.1 Seguridad social: 16
1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL 17
1.3.1 Organigrama 17
1.4 REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL 19
1.5 RESPONSABILIDADES FRENTE AL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 19
1.5.1 DIRECCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 19
1.5.2 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .. 20
1.5.2.1 Funciones del Empleador 20
1.5.2.2 Funciones del Coordinador del SG-SST 20
1.5.2.3 Funciones de los Trabajadores 21
1.5.2.4 Funciones de la Administradora de riesgos laborales (ARL) 21
1.5.2.5 Funciones del Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo o Vigía 21
1.5.2.6 Funciones del comité de convivencia laboral 23
1.5.2.7 Funciones del Comité Investigador de Accidentes 23
1.6 COMITÉS 23
1.6.1 Comité paritario de seguridad y salud en el trabajo (COPASST) 23
1.6.2 Comité de convivencia laboral 24
1.6.3 Comité Investigador de Incidentes y Accidentes de Trabajo 24
1.7 RECURSOS 25
1.7.1 Recursos humanos 25
1.7.2 Financiero 25
1.7.3 Tecnológicos 25
1.7.4 Locativo 26
1.8 DOCUMENTACIÒN DEL SG-SST 26
1.8.1 Conservación de los documentos 26
1.8.2 Control de documentos 26

2. PLANIFICACIÓN DEL SG-SST 28
2.1 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS . 28
2.1.1 Metodología 28
2.2 EVALUACIÓN INICIAL DEL SG-SST 28
2.4 OBJETIVOS Y METAS 30
2.5 DIAGNOSTICO INTEGRAL DE LAS CONDICIONES DE SALUD 30
2.5.1 DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE SALUD 30
2.5.1.1 Objetivo General 30
2.6 GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 32
2.6.1 Gestión de Medicina Preventiva y del Trabajo 32
2.6.1.1 OBJETIVOS 32
2.6.1.1.1 Objetivo General 32
2.6.1.2 Objetivos específicos 32
2.6.1.3 Actividades a desarrollar 32
2.6.1.3.1 Programas de vigilancia epidemiológica a los trabajadores 33
2.6.1.3.1.1 Objetivo General 33
2.6.1.3.1.2 Objetivos específicos 33
2.6.1.3.2 Actividades 34
2.6.1.3.3 Fuentes y formatos de recolección de información 34
2.6.2 Gestión de Higiene y Seguridad Industrial 34
2.6.2.1 Objetivos 35
2.6.2.1.1 Objetivo General 35
2.6.2.1.2 Objetivos específicos 35
2.6.2.1.3 Actividades a desarrollar 35
2.6.2.1.4 Inspecciones Planeadas 37
2.6.2.1.5 Señalización y demarcación 37
2.6.2.1.6 Programa de mantenimiento 38
2.6.2.1.7 Mediciones Ambientales 38
2.6.2.1.7.1 Control de plagas 38
2.6.2.1.7.2 Manejo de basuras 38
2.6.2.1.7.3 Unidades sanitarias baños 39
2.6.2.1.8 Mediciones Ambientales 39
2.6.2.1.9 Orden y aseo 39
2.6.2.1.10 Dotación de equipos y elementos de protección Personal (EPP) 39
2.7 PLAN DE TRABAJO 40
2.7.1 MOTIVACIÓN, COMUNICACIÒN, PARTICIPACION Y CONSULTA DE LOS TRABAJADORES 40
2.7.2 PLAN DE CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 40
2.7.2.1 Inducción: 40
2.7.2.2 Capacitación y Entrenamiento: 41
2.7.3 Indicadores 41
3. APLICACIÓN 41

3.1 GESTION DEL CAMBIO 41
3.2 EVALUACIONES MÉDICAS OCUPACIONALES: CONCEPTOS BÁSICOS DE EVALUACIONES DE INGRESO, PERIÓDICAS Y DE RETIRO 42
3.3 PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS 44
3.4 ADQUISICIONES 44
3.5 CONTROL DE PROVEEDORES DE MATERIALES Y SERVICIOS 44

4 AUDITORIA Y REVISION POR LA ALTA DIRECCION 45

4.1 INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES LABORALES 45
4.2 AUDITORÍA Y ALCANCE DEL CUMPLIMIENTO DEL SG-SST 46
4.2.1 Auditorías Internas 46
4.3 REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN 46

5 MEJORAMIENTO 47

5.1 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS 47
5.2 MEJORA CONTINUA 47
5.3 RENDICIÓN DE CUENTAS 48

6. COMPONENTE AMBIENTAL 48

OBJETIVO GENERAL 48
OBJETIVOS ESPECIFICOS 49
METODOLOGÍA 49

7. RECOMENDACIONES GENERALES 110

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 114

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de cualquier proyecto de construcción o ingeniería civil, desde su fase de planificación hasta su ejecución y finalización, requiere de un enfoque riguroso y sistemático que garantice no solo la calidad técnica del resultado, sino también el cumplimiento normativo y el desempeño ambiental y social responsable.
El presente Plan de Gestión Integral en Obra (PGIO) se establece como la herramienta directriz y de referencia para la ejecución del presente proyecto. Este Plan consolida y articula las estrategias, metodologías y recursos necesarios para la gestión efectiva de las diversas áreas que interactúan en la obra.

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es una herramienta que permite desarrollar de manera organizada, las fases de planear, hacer, verificar y actuar, de la seguridad y salud en el trabajo para toda empresa dentro del territorio nacional, en el marco del cumplimiento de la normatividad legal vigente.

Es por ello, que el reconocimiento de este sistema permite al Constructor su implementación acertada, con el fin de desarrollar medidas de intervención tendientes a la mitigación, control y eliminación de los riesgos y peligros presentes en los diferentes entornos laborales.

Hoy, los indicadores de la gestión en seguridad y salud en el trabajo, se están constituyendo en un plus de calidad empresarial, que diferencia la producción de bienes y/o servicios, las relaciones comerciales y el manejo de los costos al interior de las empresas, de ahí que, el implementar y desarrollar el Sistema de Gestión para la Seguridad y Salud en el Trabajo -SG-SST- no debe ser mirado únicamente desde la exigencia legal, sino como una inversión empresarial.

Los conceptos de seguridad, salud e inversión, pueden entenderse en las empresas como sinónimos, en cuanto cumplen con una misma finalidad de prevención de la materialización de los riesgos laborales; la gestión de las tres ayuda a obtener un retorno positivo cuantificable, no sólo en salud y calidad de vida de los trabajadores y sus familias, sino también en la tranquilidad de los empleadores y en los resultados económicos de las empresas.

La implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se direcciona desde el Decreto 1072 del 26 de mayo de 2015, actualizada el 15 de Abril 2016, debido a que este es el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo el cual absorbió en el Libro2, Parte 2, Titulo 4, Capitulo 6 “Por el cual se dictan las disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de

la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)", Resolución 4927 de 2016 (curso virtual de 50 horas del SGSST), Resolución 0312 DEL 2019 (Estándares mínimos del SGSST).

JUSTIFICACION

El Plan de Gestión Integral en Obra (PGIO) es un documento esencial y su justificación radica en la necesidad de abordar la complejidad de la construcción de manera sistemática y preventiva, asegurando el éxito del proyecto. Su implementación es fundamental para garantizar el estricto cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de construcción, seguridad y salud en el trabajo (SST), y protección ambiental, minimizando así los riesgos de sanciones y paralizaciones. Además, el PGIO opera como una herramienta de gestión de riesgos que protege la vida e integridad de los trabajadores y previene daños a la infraestructura y al entorno, traduciéndose en una mayor eficiencia operativa y la contención de costos. Finalmente, asegura que la obra se ejecute bajo los más altos estándares de calidad y con un compromiso de responsabilidad socioambiental, garantizando que el producto final sea duradero, funcional y compatible con las expectativas de la entidad contratante y la comunidad.

MARCO DE REFERENCIA

1.1 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Términos aplicables al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

- ✓ **Accidente de Trabajo:** Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente, el que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

- ✓ **Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

- ✓ **Acción de mejora:** Acción de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST, para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y la salud en el trabajo de forma coherente con su política

- ✓ **Acción preventiva:** Acción para eliminar o mitigar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.
- ✓ **Actividad no rutinaria:** Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria " por su baja frecuencia de ejecución.

- ✓ **Actividad rutinaria:** Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable.

- ✓ **Alta dirección:** Persona o grupo de personas que dirigen y controlan una empresa.

- ✓ **Amenaza:** Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

- ✓ **Auto-reporte de condiciones de trabajo y salud:** Proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador o contratante las condiciones adversas de seguridad y salud que identifica en su lugar de trabajo.

- ✓ **Ausentismo:** Se denomina al número de horas programadas, que se dejan de trabajar como consecuencia de los accidentes de trabajo o las enfermedades laborales.

- ✓ **Centro de trabajo.** Se entiende por Centro de Trabajo a toda edificación o área· a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada.

- ✓ **Ciclo PHVA:** Procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos:
  - **Planificar:** Se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas.
  - **Hacer:** Implementación de las medidas planificadas.
  - **Verificar:** Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados.
  - **Actuar:** Realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.

- ✓ **Cliente interno:** es cualquier miembro de tu organización que depende de la ayuda de otros para cumplir con sus responsabilidades de trabajo, como un representante de ventas que necesita la asistencia de un representante de servicio al cliente para realizar un pedido.

- ✓ **Cliente externo:** es alguien que utiliza tu empresa de productos o servicios, pero no forma parte de tu organización.

- ✓ **Comité Paritario:** Organismo de promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de SST dentro de la empresa.

- ✓ **Condiciones de salud:** El conjunto de variables objetivas y de auto -reporte de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

- ✓ **Condiciones de trabajo:** Es el conjunto de características de la tarea, del entorno y de la organización del trabajo, las cuales interactúan produciendo alteraciones positivas o negativas y que, directa o indirectamente, influyen en la salud y la vida del trabajador.

- ✓ **Condiciones y medio ambiente de trabajo:** Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros: a)· las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo; b) Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; c) los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores y; d) la organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales.

- ✓ **Cronograma:** Registro de las actividades del plan de acción del programa, en el cual se consignan las tareas, los responsables y las fechas de realización.

- ✓ **Descripción sociodemográfica:** Perfil socio demográfico de la población trabajadora, que incluye la descripción de las características sociales y demográficas de un grupo de trabajadores, tales como: grado de escolaridad, ingresos, lugar de residencia, composición familiar, estrato socioeconómico, estado civil, raza, ocupación, área de trabajo, edad, sexo y turno de trabajo.

- ✓ **Efectividad:** Logro de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo con la máxima eficacia y la máxima eficiencia.

- ✓ **Eficacia:** Es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.

- ✓ **Eficiencia:** Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

- ✓ **Emergencia:** Es aquella situación de peligro o desastre o la inminencia del mismo, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencias y primeros auxilios y en algunos casos de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud.

- ✓ **Enfermedad Profesional:** Se considera enfermedad profesional todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el gobierno nacional**.**

- ✓ **Evaluación del riesgo:** Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción.

- ✓ **Evento Catastrófico:** Acontecimiento imprevisto y no deseado que altera significativamente el funcionamiento normal de la empresa, implica daños masivos al personal que labora en instalaciones, parálisis total de las actividades de la empresa o una parte de ella y que afecta a la cadena productiva, o genera, destrucción parcial o total de una instalación.

- ✓ **Exámenes ocupacionales:** Valoración del estado de salud a través de exámenes físicos, pruebas funcionales y complementarias, de acuerdo con la exposición a riesgos específicos, que se realizan al trabajador para investigar la aparición de lesiones patológicas incipientes de origen profesional o no.

- ✓ **Grado de riesgo:** Relación matemática entre la concentración o la intensidad y el tiempo que un trabajador se encuentra expuesto a un factor de riesgo, con la concentración o la intensidad y tiempo de exposición permitidos.

- ✓ **Grado de peligrosidad:** Relación matemática obtenida del producto entre la probabilidad de ocurrencia, la intensidad de la exposición, las consecuencias más probables derivadas de una condición de riesgo específica.

- ✓ **Grado de satisfacción**: Indicador primario de lo que significa la calidad de la atención. En este sentido representa la evaluación que hacen trabajador y proveedor de la calidad del programa.

- ✓ **Incidente de trabajo:** Evento imprevisto que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, sin consecuencias directas para la salud del trabajador.

- ✓ **Incidencia:** Medida dinámica de la frecuencia con que se presentan o inciden por primera vez, los eventos de salud o enfermedades en el periodo.

- ✓ **Indicadores de estructura:** Medidas verificables de la disponibilidad y acceso a recursos, políticas y organización con que cuenta la empresa para atender las demandas y necesidades en Seguridad y Salud en el Trabajo.

- ✓ **Indicadores de proceso:** Medidas verificables del grado de desarrollo e implementación del SG-SST.

- ✓ **Indicadores de resultado:** Medidas verificables de los cambios alcanzados en el período definido, teniendo como base la programación hecha y la aplicación de recursos propios del programa o del sistema de gestión.

- ✓ **Inspecciones de Seguridad:** Es la detección de los riesgos mediante la observación detallada de las áreas o puestos de trabajo y debe incluir: instalaciones locativas, materias primas e insumos, almacenamientos, transporte, maquinaria y equipos, operaciones, condiciones ambientales, sistemas de control de emergencias, vías de evacuación y todas aquellas condiciones que puedan influir en la salud y seguridad de los trabajadores.

- ✓ **Investigación de accidente de trabajo:** Técnica utilizada para el análisis de un accidente laboral, con el fin de conocer el desarrollo de los acontecimientos y determinar las causas y las medidas de control para evitar su repetición.

- ✓ **Letalidad:** Proporción de muertos por un evento o una enfermedad determinada, con los casos de ese evento o de enfermedad.

- ✓ **Mantenimiento Preventivo:** Es aquel que se hace a la máquina o equipos, elementos e instalaciones locativas, de acuerdo con el estimativo de vida útil de sus diversas partes para evitar que ocurran daños, desperfectos o deterioro.

- ✓ **Matriz legal:** Es la compilación de los requisitos normativos exigibles a la empresa acorde con las 'actividades propias e inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo -SG-SST, el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables.

- ✓ **Mejora continua:** Proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lograr mejoras en el desempeño en este campo, de forma coherente con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST de la organización.

- ✓ **Monitoreo ambiental:** Medición de las concentraciones o niveles de contaminantes a los cuales están expuestos los trabajadores durante su jornada diaria.

- ✓ **Morbilidad:** Número proporcional de personas que enferman en una población en un tiempo determinado.

- ✓ **Mortalidad:** Número proporcional de personas que mueren en una población en un tiempo determinado.

- ✓ **No conformidad:** No cumplimiento de un requisito. Puede ser una desviación de estándares, prácticas, procedimientos de trabajo, requisitos normativos aplicables, entre otros.

- ✓ **Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.

- ✓ **Normas de Seguridad:** Son las reglas que deben seguirse para evitar daños que puedan derivarse como consecuencia de la ejecución de un trabajo. Especifican o determinan detalladamente las instrucciones a seguir en la operación, manipulación de máquinas y herramientas.

- ✓ **Matriz de peligros:** Información detallada sobre las condiciones de riesgo laboral, así como el conocimiento de la exposición a que están sometidos los distintos grupos de trabajadores afectados por ellos. Dicha información implica una acción continua y sistemática de observación y medición, de manera que exista un conocimiento actualizado a través del tiempo, que permitan una adecuada orientación de las actividades preventivas posteriores.

- ✓ **Política de seguridad y salud en el trabajo:** Es el compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y la salud en el trabajo, expresadas formalmente, que define su alcance y compromete a toda la organización.

- ✓ **Plan de emergencias:** Conjunto de normas y procedimientos generales destinados a prevenir y a controlar en forma oportuna y adecuada, las situaciones de riesgo en una empresa.

- ✓ **Prevalencia:** Medida de la frecuencia con que existe un evento de salud o enfermedad en el momento, independientemente de cuándo se haya originado.

- ✓ **Priorización de Riesgos:** Consiste en el ordenamiento secuencial de la severidad de los factores de riesgo identificados, según su grado de peligrosidad y/o de riesgo, con el fin de desarrollar acciones de control, corrección y prevención en orden prioritario.

- ✓ **Programa de vigilancia epidemiológica:** Conjunto de acciones y metodologías encaminadas al estudio, evaluación y control de los factores de riesgo presentes en el trabajo y de los efectos que genera en la salud. Se apoya en un sistema de información y registro.

- ✓ **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

- ✓ **Rendición de cuentas:** Mecanismo por medio del cual las personas e instituciones informan sobre su desempeño.

- ✓ **Revisión proactiva:** Es el compromiso del empleador o contratante que implica la iniciativa y capacidad de anticipación para el desarrollo de acciones preventivas y correctivas, así como la toma de decisiones para generar mejoras en el SGSST.

- ✓ **Revisión reactiva:** Acciones para el seguimiento de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad.

- ✓ **Requisito Normativo:** Requisito de seguridad y salud en el trabajo impuesto por una norma vigente y que aplica a las actividades de la organización.

- ✓ **Riesgo:** La probabilidad de ocurrencia de un evento generado por una condición de trabajo capaz de desencadenar alguna lesión o daño de la salud e integridad del trabajador; daño en los materiales y equipos o alteración del ambiente laboral y extra laboral.

- ✓ **Riesgos Laborales:** Son riesgos laborales el accidente que se produce como consecuencia directa del trabajo o labor desempeñada y la enfermedad que haya sido catalogada como profesional por el Gobierno Nacional.

- ✓ **Salud:** Es el completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad o invalidez. (O.M.S.).

- ✓ **Sistema General de Riesgos laborales:** Es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan.

- ✓ **Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo:** El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora, continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo. Con actividades tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.

- ✓ **SST:** Conjunto de disciplinas que tienen como finalidad la promoción de la salud en el trabajo a través del fomento y mantenimiento del más elevado nivel de bienestar en los trabajadores, previniendo alteraciones de la salud generadas por las condiciones de trabajo, protegiéndolos contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes nocivos y colocándolos en un cargo acorde con sus aptitudes físicas y psicológicas.

- ✓ **Trabajo:** Es una actividad vital del hombre. Capacidad no enajenable del ser humano caracterizada por ser una actividad social y racional, orientada a un fin y un medio de plena realización.

- ✓ **Valoración del riesgo:** Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado.

- ✓ **Valoración del factor de riesgo:** Procedimiento mediante el cual se asigna valor matemático a un factor de riesgo. Expresa la severidad o peligrosidad a la que se somete el trabajador expuesto.

- ✓ **Vigilancia de la salud en el trabajo o vigilancia epidemiológica de la salud. En el trabajo:** Comprende la recopilación, el análisis, la interpretación y la difusión continuada y sistemática de datos a efectos de la prevención. La vigilancia es indispensable para la planificación, ejecución y evaluación de los Sistemas de seguridad y salud en el trabajo, el control de los trastornos y lesiones relacionadas con el trabajo y el ausentismo laboral por enfermedad, así como para la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Dicha vigilancia comprende tanto .la vigilancia de la salud de los trabajadores como la del medio ambiente de trabajo.

ALCANCE

El plan PGIO aplica a todos los trabajadores de la empresa, vinculados directamente o a través de contratos temporales de trabajo o por medio de contratos de aprendizaje y aquellos otros que la Ley establezca y para visitantes, en los diferentes puestos de trabajo y áreas de operación.

1. ORGANIZACIÓN DEL SG-SST

1.1 MATRIZ LEGAL

Se identificaron las normas generales y específicas de acuerdo a la naturaleza de la empresa, para permitir el cumplimiento de la normatividad establecida a nivel nacional, sobre la cual las administradoras en riesgos laborales y entes gubernamentales realizarán seguimiento y control.

Esta se elaboró de acuerdo a la jerárquica de la normatividad colombiana, Constitución Nacional

- ✓ Ley
- ✓ Decreto
- ✓ Resolución
- ✓ Circulares
- ✓ Mandatos
- ✓ acuerdos, entre otros.

La matriz legal debe actualizarse cada vez que se emitan nuevas disposiciones legales aplicables.

ANEXO 1: MATRIZ LEGAL.

1.2 GENERALIDADES DE LA EMPRESA

La empresa está dedicada a la prestación de servicios de consultoría y asesoría de gestión caracterizada por la auto exigencia en los niveles de calidad y seguridad en la construcción, con el fin de obtener satisfacción del cliente cumpliendo con el marco de las especificaciones, normas y leyes vigentes, contando para ello con personal calificado y tecnología adecuada, permitiendo alcanzar excelencia en el servicio apoyándose en el mejoramiento continuo de sus procesos.

1.2.1 Actividad económica

Principal: 7020 Actividades de consultoría de gestión.

1.2.2 MISIÓN Y VISIÓN DEL UNION TEMPORAL CONSULTORIA PPR

MISION

Lograr el crecimiento sostenido de la empresa, con el apoyo de un talento humano competitivo, serio y comprometido, con asistencia de recursos técnicos, tecnológicos y sistemas de gestión, que nos permitan satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes, siendo proactivos y perseverantes en la obtención de las metas establecidas, convirtiendo nuestro rendimiento en productividad. Contribuyendo y promoviendo el desarrollo progresivo de la comunidad.

VISION

Pretendemos consolidarnos como una empresa líder y ampliamente reconocida en la sociedad de contratistas a nivel nacional, desarrollando altos estándares de calidad, distinguiéndonos en un excelente servicio al cliente, garantizando así, ser solidariamente rentable, pero actuando siempre en pro del bienestar de la sociedad y así mismo contribuyendo al crecimiento profesional y ético de nuestros empleados.

1.2.3 Cargos según los procesos desarrollados:

1.2.4 Beneficios a los trabajadores

1.2.4.1 Seguridad social:

La gerencia del constructor cumple con las disposiciones legales estipulado en la Ley 100 de 1993 con relación a la afiliación de sus trabajadores a las siguientes entidades:

◊ **Aporte a pensiones**

AFP	Porvenir
	Colfondos
	Colpensiones
	Protección

◊ **Aportes a salud**

EPS	Coomeva
	Nueva EPS
	Cajacopi
	Sanitas
	Salud Total
	Cafesalud
	Salud vida
	Ambuq
	Famisanar
	Comfacor
	Compensar
	Emdisalud ESS

◊ **Aporte asegurador de riesgos laborales (A.R.L)**

ARL	POSITIVA

◊ **Caja de compensación familiar**

CCF	COMFANORTE

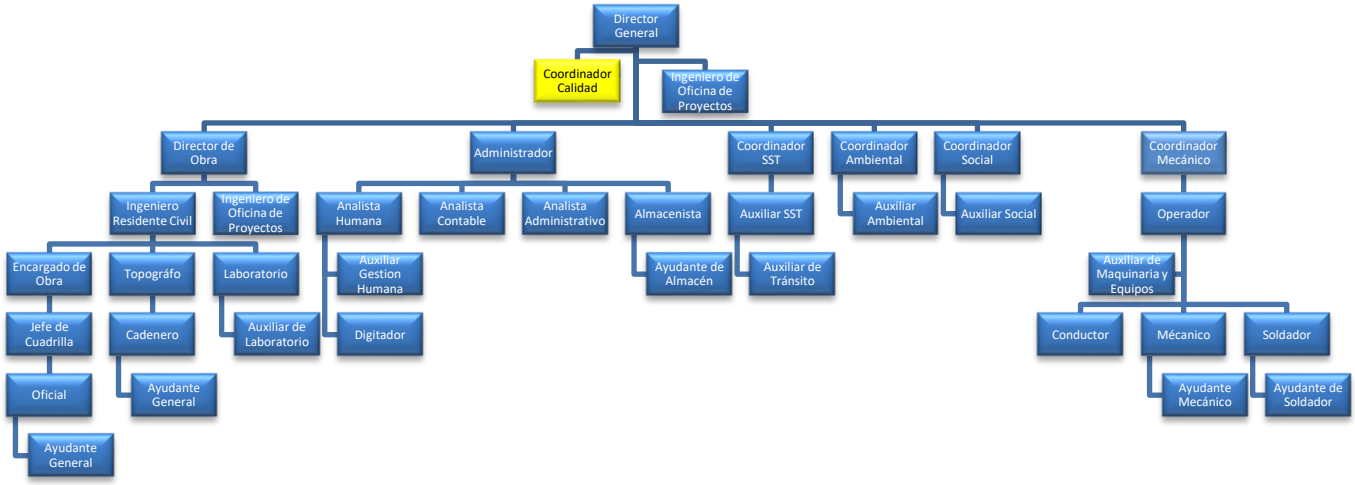
De igual forma ha establecido la forma de pago, la cual es mensual.

1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

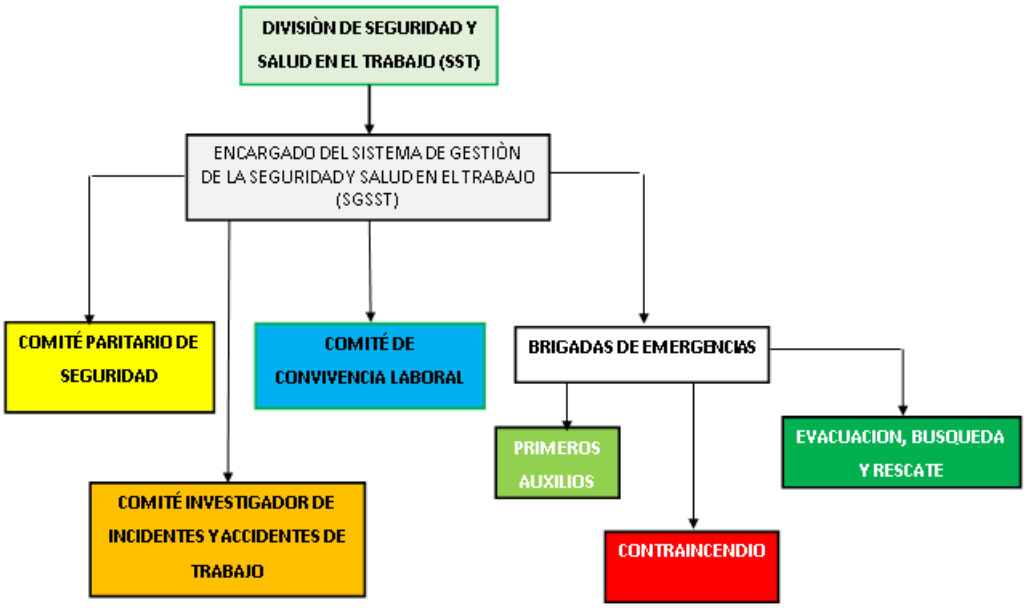
1.3.1 Organigrama

Con el fin de representar la estructura organizacional, la gerencia de la empresa ha diseñado y

establecido el siguiente organigrama general, especificando el orden en su jerarquización y la interacción de los cargos.



1.3.2 Division de Seguridad y Salud en el Trabajo



1.4 REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Se tiene elaborado el Reglamento de acuerdo con las normas emitidas por el Ministerio del Trabajo, donde se especifican las responsabilidades de la empresa y de los trabajadores en materia de Seguridad.

De igual forma se han identificado claramente los peligros existentes en el contexto laboral y se encuentra publicado en dos lugares visibles de la empresa.
ANEXO 2: REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

1.5 RESPONSABILIDADES FRENTE AL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La base u organización de una estructura funcional en el sistema de gestión y seguridad en el trabajo debe estar alineada y establecida jerárquicamente para poder aplicar y ejecutar de manera correcta y efectiva todas las actividades en seguridad y salud del área laboral.

Para el desarrollo del Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST) la gerencia **LA EMPRESA,** establece los recursos humanos, financieros, técnicos y físicos necesarios para garantizar el cumplimiento de los Objetivos aquí establecidos.

1.5.1 DIRECCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Si bien la responsabilidad para la gestión de la SST está en cabeza de la alta dirección de la organización, se han asignado y comunicado las responsabilidades dentro del SG-SST para los cargos cuya actuación tienen injerencia directa sobre la gestión de seguridad y salud y a lo largo de todos los niveles jerárquicos.

Adicionalmente se establecen responsabilidades individuales a través de diferentes planes de trabajo, procedimientos e instructivos de trabajo, que son evaluadas al realizar el seguimiento a la gestión y durante la auditoría interna programadas.

En forma semestral se realiza la evaluación del desempeño y se revisa el cumplimiento de estas responsabilidades, definiéndose los apoyos que cada persona puede requerir para su logro.

El liderazgo del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo y su coordinación estará a cargo de un coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo.

De igual forma se contará con un responsable del SG-SST ante la alta dirección de la ejecución del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, quien tendrá el curso de capacitación virtual de cincuenta (50) 'horas sobre el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST que defina el Ministerio del Trabajo en desarrollo de las acciones señaladas en el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015 Artículo. 2.2.4.6.35, a su vez tendrá la

autoridad suficiente y el talento humano, y los recursos técnicos y presupuestales requeridos para lograrlo.

La rendición de cuentas está en los procesos e inicia desde los niveles de supervisión, quienes entregan el informe a sus jefes inmediatos, quienes escalan hasta que la rendición llega a la alta dirección.

En el Procedimiento de Contratistas y en los contratos, la organización ha establecido las responsabilidades de éstos y sus trabajadores, el interventor o responsable de los trabajos por parte de la organización, es el encargado de verificar que dichas responsabilidades se cumplan.

ANEXO 3. ACTA DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES EN SST.

1.5.2 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1.5.2.1 Funciones del Empleador

- ✓ Lidera con autoridad el desarrollo del SG SST
- ✓ Garantiza que el SG SST sea considerado como una responsabilidad directa de los dirigentes.
- ✓ Definir, firmar y divulgar la política de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Asignar, documentar, y comunicar las responsabilidades en seguridad y salud en el trabajo a todos los niveles de la organización.
- ✓ Rendición de cuenta al interior de la empresa en cuanto a las responsabilidades del SG-SST; se debe hacer anual y se podrá hacer por medios escritos, electrónicos, verbales.
- ✓ Definir los recursos financieros, técnicos y el personal necesario para el diseño, implementación, revisión, evaluación y mejora del SG-SSST.
- ✓ Cumplir con los requisitos normativos aplicables
- ✓ Desarrollar medidas para la gestión e identificación de peligros y riesgos.
- ✓ Diseñar un plan de trabajo anual para alcanzar los objetivos propuestos en el SG-SST.
- ✓ Desarrollar actividades para la promoción y prevención de riesgos laborales.
- ✓ Adoptar medidas que garanticen la participación de los trabajadores y sus comités para la ejecución de la política de SST.
- ✓ Debe garantizar la disponibilidad de personal responsable de la seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Pagar la totalidad de las cotizaciones de los trabajadores a su servicio a la administradora de riesgos laborales (A.R.L).
- ✓ Procurar el cuidado integral de la salud de los trabajadores y de los ambientes de trabajo.
- ✓ Facilitar la capacitación de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Notificar a la A.R.L afiliada, los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales.

1.5.2.2 Funciones del Coordinador del SG-SST

- ✓ El coordinador de SST es el encargado de hacer que el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo funcione, de igual manera es el administrador de la documentación del sistema.

- ✓ Cumplir con las normas y recomendaciones del SGSST, Reglamento Interno de trabajo y Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.
- ✓ Reportar ante el jefe inmediato, si algún empleado se ha presentado al sitio de trabajo en estado de embriaguez, bajo efectos de drogas psicoactiva, y/o enfermo; para tomar las acciones correctivas que correspondan.
- ✓ Verificar el buen uso / Respeto/ Mantenimiento y buen estado de los dispositivos de control de riesgos (Candados, Tijeras, Señalizaciones, Demarcaciones).

1.5.2.3 Funciones de los Trabajadores

- ✓ Procurar el cuidado integral de su salud
- ✓ Conservar en orden y aseo los lugares de trabajo, lugares comunes, las herramientas y los equipos
- ✓ Usar en forma oportuna y adecuada los dispositivos de prevención de riesgos y los elementos de protección personal.
- ✓ Seguir procedimientos seguros para su protección, la de sus compañeros y la de la empresa en general.
- ✓ Conocer y tener clara la política de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Suministrar información Clara, veraz y completa sobre su estado de salud
- ✓ Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.
- ✓ Informar oportunamente al empleador o contratante acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo.
- ✓ Reportar inmediatamente todo accidente de trabajo o incidente.
- ✓ Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG-SST.
- ✓ Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

1.5.2.4 Funciones de la Administradora de riesgos laborales (ARL)

- ✓ Capacitarán al coordinador de SST en los aspectos relativos al SG-SST y prestarán asesoría asistencia técnica a la empresa.

1.5.2.5 Funciones del Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo o Vigía

- ✓ Participar de las actividades de promoción, divulgación e información, sobre seguridad y salud en el trabajo entre empleadores y trabajadores, para obtener su participación activa en el desarrollo de los programas y actividades del SG-SST;

- ✓ Actuar como instrumento de vigilancia para el cumplimiento del SG-SST en los lugares de trabajo de la empresa e informar sobre el estado de ejecución de los mismos a las autoridades de seguridad y salud en el trabajo cuando haya deficiencias en su desarrollo;

- ✓ Recibir copias, por derecho propio, de las conclusiones sobre inspecciones e investigaciones que realicen las autoridades de seguridad y salud en el trabajo en los sitios de trabajo.

- ✓ Proponer a la administración de la empresa o establecimiento de trabajo la adopción de medidas y el desarrollo de actividades que procuren y mantengan la salud en los lugares y ambientes de trabajo.

- ✓ Proponer y participar en actividades de capacitación en seguridad y salud en los trabajos dirigidos a trabajadores, supervisores y directivos de la empresa o establecimiento de trabajo.

- ✓ Colaborar con los funcionarios de entidades gubernamentales de seguridad y salud en el trabajo en las actividades que éstos adelanten en la empresa y recibir por derecho propio los informes correspondientes.

- ✓ Vigilar el desarrollo de las actividades que en materia de seguridad y salud en el trabajo debe realizar la empresa de acuerdo con el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y las normas vigentes; promover su divulgación y observancia.

- ✓ Colaborar en el análisis de las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y proponer al empleador las medidas correctivas que haya lugar para evitar su ocurrencia. Evaluar los programas que se hayan realizado.

- ✓ Visitar periódicamente los lugares de trabajo e inspeccionar los ambientes, máquinas, equipos, aparatos y las operaciones realizadas por el personal de trabajadores en cada área o sección de la empresa e informar al empleador sobre la existencia de factores de riesgo y sugerir las medidas correctivas y de control.

- ✓ Estudiar y considerar las sugerencias que presenten los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

- ✓ Servir como organismo de coordinación entre empleador y los trabajadores en la solución de los problemas relativos a la seguridad y salud en el trabajo. Tramitar los reclamos de los trabajadores relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

- ✓ Solicitar periódicamente a la empresa informes sobre accidentalidad y enfermedades laborales con el objeto de dar cumplimiento a lo estipulado en la Resolución 2013 de 1986.

- ✓ Mantener un archivo de las actas de cada reunión y demás actividades que se desarrollen el cual estará en cualquier momento a disposición del empleador, los trabajadores y las autoridades competentes.

- ✓ Las demás funciones que le señalen las normas sobre seguridad y salud en el trabajo.

1.5.2.6 Funciones del comité de convivencia laboral

- ✓ Adelantar reuniones con el fin de crear un espacio de diálogo.
- ✓ Recibir y dar trámite a las quejas presentadas en las que se describan situaciones que puedan constituir acoso laboral, así como las pruebas que las soportan
- ✓ Examinar de manera confidencial los casos específicos o puntuales en los que se formule queja o reclamo, que pudieran tipificar conductas o circunstancias de acoso laboral, al interior de la empresa.
- ✓ Escuchar a las partes involucradas de manera individual sobre los hechos que dieron lugar a la queja.
- ✓ Presentar las recomendaciones para el desarrollo efectivo de las medidas preventivas y correctivas, así como el informe anual de resultados de la gestión del comité de convivencia laboral y los informes requeridos por los organismos de control.
- ✓ Formular planes de mejora y Hacer seguimiento al cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Convivencia.

1.5.2.7 Funciones del Comité Investigador de Accidentes

- ✓ Solicitar el formato e instructivo de investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
- ✓ Investigar los incidentes y accidentes de trabajo dentro de los 15 días siguientes a la ocurrencia del evento.
- ✓ Revisar hechos y evidencias.
- ✓ Determinar las causas inmediatas y causas básicas.
- ✓ Establecer medidas correctivas que prevengan la recurrencia del accidente, elaborar el plan de acción, coordinar su ejecución y realizar el seguimiento correspondiente.
- ✓ Preparar el informe de la investigación.

1.6 COMITÉS

1.6.1 Comité paritario de seguridad y salud en el trabajo (COPASST)

De conformidad con la Resolución 2013 de 1986, el Comité Paritario de la Seguridad y Salud en el Trabajo (antes COPASST) debe funcionar como Organismo de Promoción y Vigilancia de las Políticas, Normas y Reglamentos de Seguridad y Salud en el Trabajo al interior de la empresa, en el tiempo asignado legalmente para sus funciones: Por lo menos una reunión al mes y cuatro (4) horas semanales de trabajo.

Este comité se reunirá de manera extraordinaria cuando ocurra un accidente de trabajo o cuando se haya determinado un riesgo, con el responsable del área implicada.
El procedimiento a través del cual se elige el Vigía de la Seguridad y Salud en el Trabajo, es el que denota la ley mediante elección.

Cuando por el número de trabajadores de la empresa se requiera escoger Los representantes del comité paritario, estos serán convocados y elegidos por los trabajadores mediante un proceso de elección democrático, de igual forma el representante legal elegirá a sus representantes y entre estos el presidente del comité y los trabajadores elegirán al secretario.

Todo el proceso deberá tener los registros y las evidencias correspondientes.

ANEXO 4: CONFORMACIÒN COPASST Y ACTAS.

1.6.2 Comité de convivencia laboral

Dando cumplimiento a lo establecido en las resoluciones 652 y 1356 de 2012, sobre el comité de convivencia laboral, el cual es creado como medida preventiva para el acoso laboral. Sesiona de manera trimestral o en casos que requieran intervención inmediata. El Comité de Convivencia cuenta con un Manual en donde se establecen las funciones y responsabilidades de los miembros y describe el funcionamiento del mismo.

ANEXO 5: CONFORMACIÒN COCOLA Y ACTAS.

1.6.3 Comité Investigador de Incidentes y Accidentes de Trabajo

Para dar cumplimiento a la Resolución 1401 de 2007 la empresa conformará este comité con el objetivo de investigar todo Incidente y Accidente de Trabajo que le ocurra a alguno de sus colaboradores.

ANEXO 6: CONFORMACIÒN COMITÉ INVESTIGADOR DE ACCIDENTES Y ACTAS.

1.7 RECURSOS

1.7.1 Recursos humanos

Para adelantar la gestión en Seguridad y Salud para el Trabajo, la Gerencia designará un responsable o Coordinador de Seguridad y salud en el trabajo.

De igual forma el responsable o coordinador de seguridad y salud en el trabajo, contará con la colaboración y el apoyo de la gerencia y la orientación y asesoría de la Administradora de Riesgos Laborales.

El sistema de Gestión cuenta con los recursos necesarios y los asignados por la ley colombiana para su adecuado funcionamiento.
El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, tiene asignado personal para su planeación, ejecución, evaluación y seguimiento, entre ellos están:

- Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Empresa que presta servicios especializados (exámenes ocupacionales).
- Aseguradora de Riesgos Laborales
- Responsable o Coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Brigadas de Emergencia
- Comité de convivencia laboral

1.7.2 Financiero

LA EMPRESA, cuenta con un rubro especialmente asignado a la ejecución del Plan Anual de Actividades del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.7.3 Tecnológicos

Para la realización de los exámenes clínicos y los paraclínicos, la empresa subcontratara los servicios médicos ocupacionales.

Se especifica la manera como se van a desarrollar las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa:

- ✓ Capacitaciones.
- ✓ Actividades en pro de la vida y la seguridad de los trabajadores
- ✓ Exámenes Médicos Ocupacionales
- ✓ Adquisición de elementos para el manejo de Emergencias y otros equipos de dotación
- ✓ Implementación del Sistema de Gestión.
- ✓ Asesorías externas en caso de ser necesarias

"La empresa destina los recursos necesarios para su contratación según las actividades y necesidades del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo."

1.7.4 Locativo

El área de Seguridad y Salud en el Trabajo para **LA EMPRESA**, funcionara en las instalaciones de esta.
El área destinada para administración del Sistema de Gestión contará con la dotación de oficina, archivos y equipos de cómputo, internet.

Adicionalmente hay recursos físicos para la realización de actividades de capacitación.

ANEXO 7: MATRIZ DE RECURSOS DEL SGSST

1.8 DOCUMENTACIÒN DEL SG-SST

1.8.1 Conservación de los documentos

La empresa conservará la información correspondiente a cada trabajador de manera accesible (al área encargada), legible y protegida ante cualquier deterioro, dentro de esta encontramos:

- Historia clínica ocupacional con los conceptos de aptitud de las evaluaciones de pre ingreso, periódicas y de egreso.
- Resultados de mediciones ambientales ocupacionales.
- Registros de actividades de capacitación, formación y entrenamiento.
- Registro del suministro de elementos de protección personal.

Esta documentación estará reposando en los archivos de la empresa por un periodo mínimo de 20 años.

1.8.2 Control de documentos

La gerencia de **LA EMPRESA**, mantendrá disponibles y debidamente actualizados entre otros, los siguientes documentos en relación con el SG-SST:

- ✓La política y los objetivos de la empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo SST, firmados por el empleador
- ✓Las responsabilidades asignadas para la implementación y mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST
- ✓El sistema de Gestión de SST
- ✓La identificación anual de peligros y evaluación y valoración de los riesgos

- ✓El informe de las condiciones de salud, junto con el perfil sociodemográfico de la población trabajadora y según los lineamientos de los programas de vigilancia epidemiológica en concordancia con los riesgos existentes en la organización
- ✓El plan de trabajo anual en seguridad y salud en el trabajo, SST de la empresa, firmado por el empleador y el responsable del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST
- ✓El programa de capacitación anual en seguridad y salud en el trabajo - SST, así como de su cumplimiento incluyendo los soportes de inducción, reinducción y capacitaciones de los trabajadores dependientes, contratistas, cooperados y en misión
- ✓Los procedimientos e instructivos internos de seguridad y salud en el trabajo
- ✓Registros de entrega de equipos y elementos de protección personal
- ✓Registro de entrega de los protocolos de seguridad, de las fichas técnicas cuando aplique y demás instructivos internos de seguridad y salud en el trabajo
- ✓Los soportes de la convocatoria, elección y conformación del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo y las actas de sus reuniones o la delegación del Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo y los soportes de sus actuaciones
- ✓Los reportes y las investigaciones de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales de acuerdo con la normatividad vigente
- ✓La identificación de las amenazas junto con la evaluación de la vulnerabilidad y sus correspondientes planes de prevención, preparación y respuesta ante emergencias
- ✓Los programas de vigilancia epidemiológica a la salud de los trabajadores.
- ✓Los resultados de las mediciones ambientales.

La empresa ha definido este Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para describir los elementos centrales de este y su interacción. Adicionalmente cuenta con un procedimiento que permite el control, administración y conservación de los documentos. Se cuenta con un listado maestro de documentos de SST que permite controlar las versiones vigentes de los mismos, y define directrices de almacenamiento, conservación y disposición final de los registros de acuerdo a su criticidad e importancia para el sistema.

Los anexos al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo son relacionados por el responsable del SST en el Listado Maestro de Documentos y controlados de acuerdo con lo establecido en el Procedimiento para la elaboración y Control de los Documentos del SG-SST.
Los documentos externos utilizados por la organización y que afectan la Seguridad y Salud en el Trabajo son relacionados por el Coordinador de SST en el Listado Maestro de Documentos y controlados de acuerdo con lo establecido en el Procedimiento para el Control de los Documentos.
El lugar de almacenamiento de los Registros, la retención de estos y su disposición final se encuentran definidos de acuerdo con lo establecido en el Procedimiento para el Control de los Documentos.

ANEXO 8: CONTROL DE DOCUMENTOS

2. PLANIFICACIÓN DEL SG-SST

2.1 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS

La empresa ha elaborado una matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos que cobija todas las actividades ejecutadas por la empresa. Es responsabilidad del encargado del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo o el coordinador, la actualización de la matriz general de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.

La organización ha establecido un procedimiento para la continua identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos, los cuales incluyen actividades rutinarias y no rutinarias.

A los riesgos evaluados se le han delimitado actividades para su control: eliminación, sustitución, control de ingeniería, control administrativo y trabajador de acuerdo con su aplicabilidad.

2.1.1 Metodología

La metodología utilizada para la elaboración de la matriz de peligros y riesgos, es la planteada en la actualización de la GTC 45 en donde se describe sistemáticamente la identificación de peligros, evaluación y valoración del riesgo.

ANEXO 9: IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y VALORACION DE RIESGO

2.2 EVALUACIÓN INICIAL DEL SG-SST

De acuerdo con la normatividad vigente el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, en su Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de mayo de 2015, en su Artículo 2.2.4.6.16 se establece que el empleador deberá realizar una evaluación inicial del SG- SST, con el fin de identificar las prioridades en Seguridad y Salud en el Trabajo, que le permita estructurar el Plan Anual de Trabajo.

La evaluación inicial debe estar documentada y debe ser la base para la toma de decisiones y la planificación de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

En **LA EMPRESA,** se deberá realizar una evaluación inicial mínimo una vez al año, con el fin de identificar las prioridades en SST propias de la empresa, lo que, a su vez, debe ser el punto de partida

para el establecimiento del Sistema de SST o para la actualización del existente. Esta evaluación debe ser realizada por personal competente.

La evaluación debe incluir, entre otros, los siguientes aspectos:

- La identificación de la legislación nacional vigente aplicable en materia de SST
- La identificación de los peligros y evaluación de los riesgos en SST actualizada (no mayor a un año).
- La identificación de las amenazas con posibilidad de generar emergencias en SST y evaluación de la vulnerabilidad.
- La evaluación de la efectividad de las medidas de control implementadas, con el fin de eliminar los peligros o controlar los riesgos.
- La evaluación de la efectividad de las medidas implementadas, para controlar las amenazas prioritarias con posibilidad de generar emergencias.
- La descripción sociodemográfica de los trabajadores y la caracterización de sus condiciones de salud, así como la evaluación y análisis de las estadísticas sobre la salud de los trabajadores, la enfermedad profesional y la accidentalidad laboral mínimo de los dos últimos años.
- La evaluación inicial debe estar documentada y debe ser la base para tomar las decisiones y para planificar la gestión de la SST; también, debe servir de referencia para establecer una línea basal y para evaluar la mejora continua en SST.
- La evaluación inicial debe ser revisada periódicamente (mínimo una vez al año) y actualizada cuando sea necesario, con el fin de mantener vigente las prioridades en SST acorde con los cambios en las condiciones y procesos de trabajo **LA EMPRESA** y su entorno.
- El empleador debe facilitar mecanismos para el autoreporte de condiciones de trabajo y de salud por parte de los trabajadores; esta información la debe utilizar como insumo para la evaluación inicial o para la actualización de las condiciones de SST.

ANEXO 10: EVALUACIÒN INICIAL DEL SGSST

2.3 POLITICAS

2.3.1 POLITICAS DE SGSST

La política de seguridad y salud en el trabajo, es compromiso de la Alta Dirección de la organización; ésta será expresada y divulgada a través de procesos de inducción, re inducción, actividades y ciclos de formación, capacitación y por medio de material publicitario, adicionalmente se encuentra publicada en las instalaciones administrativas y operativas.

Esta política debe ser comunicada al COPASST, de conformidad con la normatividad vigente (Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015, Artículo 2.2.4.6.5). La política es revisada periódicamente en reuniones de revisión por la dirección; en caso que se requiera y de acuerdo con los cambios empresariales y en materia de SST será actualizada.

ANEXO 11: POLITICAS DEL SST

2.4 OBJETIVOS Y METAS

Los objetivos establecidos en **LA EMPRESA**, son expresados de conformidad con la política de seguridad y salud en el trabajo, el resultado de la evaluación inicial y en las auditorías que se realicen.

ANEXO 12: OBJETIVOS Y METAS DEL SG-SST

2.5 DIAGNOSTICO INTEGRAL DE LAS CONDICIONES DE SALUD

2.5.1 DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE SALUD

El bienestar de los trabajadores es una condición indispensable para el desarrollo eficiente de las labores y la productividad de la empresa; por lo tanto, su preservación y mantenimiento son actividades de intereses social y sanitario.

En este contexto, se define el compromiso social que adquiere la empresa de fortalecer todo lo relacionado con el desarrollo y cumplimiento del sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, sirviendo como instrumento para la evaluación del estado de salud del colaborador y las condiciones del contexto laboral de la empresa.

2.5.1.1 Objetivo General

Asegurar el mejoramiento y mantenimiento de las Condiciones Generales de Salud y calidad de vida del personal que labora para **LA EMPRESA**.

Objetivos Específicos de las actividades sobre las condiciones de salud:

- ✓ Educar a todo el personal en la forma de cuidar y mantener su salud.
- ✓ Capacitar al personal expuesto sobre los factores de riesgo presentes en la entidad, sus efectos sobre la salud y la manera de prevenirlos.

- ✓ Prevenir y detectar precozmente las Enfermedades Laborales (EP) y/o de origen común, para orientar el manejo oportuno y control de estas.
- ✓ Seleccionar y ubicar al personal en un cargo acorde con sus condiciones fisiológicas y psicológicas.
- ✓ Hacer seguimiento periódico del estado de salud del personal expuesto a los diferentes riesgos, con el fin de detectar precozmente la aparición de enfermedades o el progreso de las ya establecidas, y verificar los controles implementados.
- ✓ Mantener un diagnóstico actualizado del estado de salud de los empleados para establecer el control periódico adecuado de las actividades a realizar en cada uno y en la totalidad de ellos.

Para la elaboración del diagnóstico de condiciones de salud, se llevará a cabo un proceso de recopilación y análisis de información sobre los perfiles socio-demográfico y de morbilidad de la población trabajadora (hallazgos de enfermedades) y la opinión directa de los trabajadores sobre sus condiciones de salud (signos y síntomas), a través de instrumentos como el Auto reporte o las encuestas de perfil sociodemográfico, a partir de las experiencias cotidianas en su entorno de trabajo, al igual que sobre los hábitos que influyen sobre su bienestar y seguridad.

La población objeto de este diagnóstico son los trabajadores de **LA EMPRESA** y la muestra corresponde a la totalidad de la población objeto, se aplicará una encuesta para conocer las condiciones de salud de los trabajadores, los resultados se presentan en este mismo anexo en la hoja 2, se decide manejar esta información en documento anexo para garantizar que permanecerá actualizada según la realidad de la empresa.

Esta información también se retroalimenta con los hallazgos de los exámenes de ingreso, control de enfermedad común y profesional.

Perfil socio demográfico de la población trabajadora incluye las siguientes variables:

- ❖ Demográficas: edad, sexo, estado civil.
- ❖ Socioeconómicas: escolaridad, procedencia, composición familiar, vivienda.
- ❖ Culturales: aficiones, manejo del tiempo libre, religión.

Para el perfil de morbimortalidad se llevará un control permanente de:

- ✓ Comportamiento de la morbimortalidad general (cuáles son las causas de muerte y cuáles las enfermedades que se presentan en la empresa).

- ✓ Comportamiento de la morbimortalidad profesional. Cuáles son las causas de muerte y cuáles las enfermedades que se presentan en la empresa por accidentes de trabajo y enfermedades derivadas de la actividad que desarrollan los trabajadores.
- ✓ Comportamiento del ausentismo laboral. Cuáles son los motivos de inasistencia al trabajo.

ANEXO 13: PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO Y CONDICIONES DE SALUD

2.6 GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2.6.1 Gestión de Medicina Preventiva y del Trabajo

La gestión de medicina preventiva y del trabajo tiene como finalidad principal la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgo ocupacionales, ubicándolo en un sitio de trabajo acorde con sus condiciones psicofisiológicas y manteniéndolo en aptitud de producción de trabajo.

2.6.1.1 OBJETIVOS

2.6.1.1.1 Objetivo General

Promover actividades dirigidas a la atención, promoción y conservación de la salud del trabajador de la empresa que conduzcan a garantizar unas condiciones de salud física, mental y social del mismo.

2.6.1.2 Objetivos específicos

- ✓ Educar a los trabajadores para prevenir enfermedad común, accidente y enfermedad laboral y riesgos específicos.
- ✓ Elaborar programas de bienestar social y capacitación para todo el personal de la entidad para integrar, recrear y desarrollar física, mental y socialmente a cada trabajador.
- ✓ Propender por el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones generales de salud y calidad de vida de los trabajadores.
- ✓ Capacitar en factores de riesgo, sus efectos sobre la salud y la manera de corregirlos Ubicar al trabajador en el cargo acorde con sus condiciones psico-físicas.

2.6.1.3 Actividades a desarrollar

- ✓ **Implementación de Exámenes médicos ocupacionales, de ingreso, retiro y periódicos.** Su finalidad es establecer las condiciones de salud de los trabajadores a su ingreso, al retiro y durante la permanencia en la empresa. Para estas valoraciones, se pueden ordenar los exámenes para clínicos que se consideren necesarios, dependiendo el cargo del trabajador.
- ✓ **Diagnóstico de Salud** Para identificar las variables demográficas, ocupacionales, y de morbilidad de la población trabajadora, se realizará el diagnóstico de salud correspondiente.
- ✓ **Estadísticas de morbilidad y ausentismo**.

Son registros que lleva la empresa y que le permiten conocer las causas de enfermedad de sus trabajadores, con el fin de identificar problemas asociados con el trabajo; igualmente, el número de días de ausencia, su frecuencia y los costos que le representan a la empresa.

- ✓ **Investigación de enfermedades profesionales.**
  Con las evaluaciones que se deben hacer sobre las condiciones de salud (física y mental) de los trabajadores, se pueden identificar enfermedades, las cuales deben ser atendidas oportunamente e investigadas para evitar su reaparición.
- ✓ **Rehabilitación.**
  Busca evitar las secuelas definitivas, en caso de producirse una incapacidad para el trabajador. Se orientan para que éste tenga un tratamiento físico o psíquico que le permita, reintegrarse al trabajo y llevar una vida activa en la sociedad.
- ✓ **Reubicación laboral.**
  Permite al empresario y al trabajador utilizar la capacidad laboral disponible de un individuo después de un accidente o enfermedad profesional, posiblemente en un cargo u oficio diferente al que desempeñaba si quedó inhabilitado para desarrollarlo adecuadamente.
- ✓ **Primeros Auxilios.**
  Son actividades tendientes a prestar la primera atención a un trabajador en caso de accidente o enfermedad súbita. Para esto se requiere hacer la dotación de botiquines que sea necesaria y la respectiva capacitación.
- ✓ **Botiquín**
  El contenido del gabinete es el indicado, este es complementado de acuerdo a la recomendación del COPASST Y/O VIGIA SST según las necesidades.
- ✓ **Fomentos de estilo de vida saludables.**
  La empresa debe incluir información de los programas de bienestar y capacitación a los trabajadores sobre hábitos que le permitirán conservar su salud. Ej.: recreación, deporte, cultura, programas de tabaquismo, alcoholismo, enfermedades de transmisión sexual, planificación familiar, entre otros.

2.6.1.3.1 Programas de vigilancia epidemiológica a los trabajadores

2.6.1.3.1.1 Objetivo General

Establecer los principios, métodos, técnicas y procedimientos para la vigilancia y control de los problemas de salud, de manera continua y permanente, en el cual toda persona de la empresa esté involucrada.

2.6.1.3.1.2 Objetivos específicos

- ✓Anticipar, identificar y controlar los factores de riesgo capaces de causar enfermedad en los sitios de trabajo.

- ✓Establecer la vigilancia médica de trabajadores desde su ingreso hasta su retiro en las empresas.
- ✓Mantener un diagnostico epidemiológico actualizado sobre la relación salud y riesgo en la empresa.
- ✓Diseñar modelos de solución para el mejoramiento de las condiciones de salud y de trabajo en particular la capacitación preventiva de trabajadores expuestos.

2.6.1.3.2 Actividades

Con base en el Diagnóstico de Salud se establecen las prioridades en cuanto a las patologías halladas y se diseñan los sistemas de vigilancia epidemiológica Ocupacional necesarios, los cuales, teniendo en cuenta la matriz de riesgo, son:

PROGRAMA DE VIGILANCIA	ÁREA
RIESGO BIOMECANICO	ADMINISTRATIVA Y OPERATIVA

2.6.1.3.3 Fuentes y formatos de recolección de información

La fuente de información para hacer el diagnóstico de salud es la Historia Clínica Ocupacional, empleada en las diferentes modalidades de evaluaciones Clínicas Ocupacionales (exámenes médicos periódicos, de ingreso y de retiro), practicados a cada uno de los trabajadores de la empresa.

- ✓**Encuesta de morbilidad sentida**

Por medio de la encuesta de morbilidad sentida se identifican los antecedentes, hábitos y costumbres de la población trabajadora como también las patologías asociadas a la labor desempeñada.

- ✓**Registro de ausentismo laboral**

Se implementa con el ánimo de obtener información sobre la morbilidad y el clima organizacional de la empresa, para lograrlo se utiliza un formato diseñado para tal fin.

ANEXO 14: CARACTERIZACION DE AUSENTISMO LABORAL

- ✓**Perfil demográfico de la población trabajadora**

A partir del análisis de las historias médicas ocupacionales implementadas por la empresa, se obtiene la información necesaria para establecer la distribución de las características de la población, tales como edad, sexo, nivel educativo y secciones, ente otros.

2.6.2 Gestión de Higiene y Seguridad Industrial

La Higiene y Seguridad Industrial es el conjunto de técnicas, actividades y actuaciones dedicadas a la identificación, evaluación, valoración y control de aquellos factores que pueden ocasionar

enfermedades o accidentes laborales, afectando la salud y/o el bienestar de los trabajadores en sus lugares de trabajo.

2.6.2.1 Objetivos

2.6.2.1.1 Objetivo General

Identificar, evaluar y controlar los actos inseguros y condiciones ambientales potencialmente peligrosas que pongan en riesgo la integridad del trabajador o los recursos de las entidades

2.6.2.1.2 Objetivos específicos

- ✓ Reconocer, Identificar y controlar o minimizar los factores de riesgo que puedan causar Accidente de Trabajo.
- ✓ Mantener un ambiente laboral seguro, mediante el control de los factores personales y del trabajo que generan los actos inseguros, condiciones ambientales peligrosas que puedan causar daño a la integridad física del trabajador o a Los recursos de la empresa**.**
- ✓ Identificar, evaluar y controlar los peligros y agentes ambientales originados en o por el lugar de trabajo que puedan generar enfermedad laboral o patología no traumática.
- ✓ Establecer los diferentes métodos de control para cada agente contaminante, peligros y riesgos siguiendo en orden de prioridad la fuente, el medio y el trabajador.
- ✓ Implementar junto con el programa de medicina del trabajo y seguridad industrial, la vigilancia epidemiológica y la educación sanitaria.

Para la evaluación y valoración de los diferentes peligros higiénicos identificados, se utilizarán las metodologías específicas para cada caso.

De acuerdo a la identificación de los peligros y valoración de los riesgos, se podrán realizar estudios higiénicos: físicos (Iluminación, evaluaciones biomecánicas), Químicos, etc.

2.6.2.1.3 Actividades a desarrollar

- ✓ **Identificación de Agentes contaminantes**

Reconocer, evaluar y controlar los agentes contaminantes que se generen en los puestos de trabajo y que puedan producir enfermedad profesional en los trabajadores.

- ✓ **Medidas de control**

Implementación de medidas de control con el fin de minimizar los factores de riesgo del ambiente y microclima, asociado con los riesgos locativos que afecten la salud de los trabajadores.

- ✓ **Normas y procedimientos técnicos y administrativos.**
  Estas se harán por escrito y se elaborarán en conjunto con los trabajadores o personal contratado que tenga un conocimiento especial en el tema. Son la descripción de la forma adecuada para realizar su trabajo y el manejo administrativo que su personal le debe dar a cada una de las situaciones que se puedan presentar dentro de la empresa.

- ✓ **Inspecciones planeadas a los puestos de trabajo.**
  Es la revisión periódica de las áreas equipos, herramientas y las instalaciones que permite descubrir los problemas, evaluar los peligros y riesgos, antes de que ocurra un accidente.

- ✓ **Evaluación de los peligros y riesgos, medidas de prevención y control de accidentes laborales.**
  Evaluar con la ayuda de técnicas de medición cualitativa (Matriz De Peligros) la magnitud de los peligros y riesgos presentes, para determinar su real peligrosidad.

- ✓ **Investigación y análisis de accidentes e incidentes de trabajo.**
  En esta actividad se definen procedimientos para el análisis, reporte e investigación de accidentes e incidentes, con el fin de aplicar las medidas correctivas necesarias

- ✓ **Plan de mantenimiento**
  Es parte importante de los programas preventivos y por tanto, deben coordinarse con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. El mantenimiento es de dos clases: Preventivo y Correctivo.
  El mantenimiento preventivo es aquel que se hace a los equipos electrónicos, elementos e instalaciones locativas, de acuerdo con el estimado de vida útil de sus componentes para evitar que ocurran daños, desperfectos o deterioro.
  El mantenimiento correctivo es aquel que se efectúa una vez el daño se haya causado.

- ✓ **Organizar y desarrollar un plan para el control de emergencias.**
  El personal de la empresa debe estar preparado para actuar ante un evento inesperado, para esto se conforman las Brigadas de Emergencia, las cuales deben estar debidamente capacitadas y entrenadas.

- ✓ **Saneamiento básico.**
  En todos los sitios o centros de trabajo de la empresa se cumplirá con las normas de saneamiento básico, mediante el suministro de agua potable, red de alcantarillado, disposición adecuada de residuos y desechos a través del plan de gestión integral de residuos

hospitalarios y similares, servicios sanitarios completos y control de plagas y roedores, a través de fumigaciones periódicas.

- ✓ **Métodos de almacenamiento de insumos.**
  Permite definir la forma adecuada para guardar los materiales y elementos que la empresa almacena y conserva para la venta.

- ✓ **Monitoreo de Incendios y Extintores**
  Anualmente se realizar la recarga y cambio de los extintores que requieran de esto, ubicados en la empresa.

2.6.2.1.4 Inspecciones Planeadas

Dentro de los requisitos establecidos por la legislación en lo que se refiere, a las actividades del Sistema de gestión de la Seguridad y salud en el trabajo, se encuentra la realización de las inspecciones planeadas en las áreas de trabajo con el objeto primordial de identificar riesgos que pueda afectar la salud de los trabajadores. Para cada uno de los tipos de inspección a realizar se debe contar con una lista de chequeo que será la guía y registro de la misma.

ANEXO 15: PROGRAMA DE INSPECCIONES PLANEADAS

2.6.2.1.5 Señalización y demarcación

Se realiza una adecuada planificación y demarcación de áreas en todas las secciones de la empresa, incluyendo puestos de trabajo, áreas de almacenamiento, circulación, ubicación de máquinas y equipo contra incendio; junto con un programa para su mantenimiento.
En el plan de Señalización se tiene en cuentan los principios básicos:

- Atraer la atención de quien lo reciba (contraste – tamaño)
- Dar a conocer el mensaje con suficiente antelación
- Ser clara y fácil de interpretar
- Posibilidad real en la práctica de cumplir lo indicado.

La señalización se debe emplear con moderación para que sea una verdadera técnica de prevención, su utilización indiscriminada puede convertirse en factor negativo al neutralizar o eliminar su eficiencia. Por ello, es conveniente usarla cuando:

- No sea posible eliminar el riesgo
- Sea necesario proteger al operario

- Como complemento a la protección ofrecida por resguardos, dispositivos de seguridad y protección ambiental.

2.6.2.1.6 Programa de mantenimiento

El mantenimiento preventivo comprende el trabajo para la conservación de edificaciones, las plantas y equipo en un orden de trabajo seguro y eficaz, para ello se revisará la hoja de vida de cada uno de ellos y el cumplimiento de las fechas propuestas de mantenimiento.

- Mantenimiento de inmuebles
- Mantenimiento de equipos
- Mantenimiento preventivo de instalaciones eléctricas

Se elaborará un programa de mantenimiento que tenga en cuenta las diferentes fases:
CORRECTIVO: Entrar a hacer la reparación cuando ya hay una falla en el funcionamiento de la máquina.

PREVENTIVO: A través de las diferentes inspecciones de seguridad, a que se deben someter esta maquinaria, se tratará de detectar piezas o equipos que se encuentren ante una inminente falla, con el fin de reemplazarlos y evitar costosas parálisis.

ANEXO 16: PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

2.6.2.1.7 Mediciones Ambientales

2.6.2.1.7.1 Control de plagas

Realizará fumigaciones periódicas contra artrópodos y roedores. Se tiene en cuenta que la empresa de fumigación contratada cuenta con el Concepto Sanitario favorable de la empresa de fumigación con una vigencia no superior a seis meses expedido por La secretaria de Salud, el cual garantiza la seguridad del producto utilizado.

2.6.2.1.7.2 Manejo de basuras

Contará con un programa para la gestión integral de residuos, el cual consiste en el manejo de basuras producidas por las diferentes áreas, desde su generación, segregación en la fuente, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final. Incluyendo en este la clasificación en la fuente, reutilización y recuperación de materiales susceptibles al reciclaje. La empresa dispone de un lugar demarcado y señalizado, para realizar el almacenamiento provisional de sus residuos convencionales.

2.6.2.1.7.3 Unidades sanitarias baños

Cuenta con suficiente número de unidades sanitarias, se encuentran señalizadas, discriminadas por sexos.

2.6.2.1.8 Mediciones Ambientales

Realizar monitoreo ambiental de los factores de riesgo presentes en el ambiente laboral como ruido, iluminación, material participado, gases y vapores entre otros. Según las necesidades identificadas en la matriz de peligros y riesgos de la empresa, estas actividades hacen parte del plan de trabajo anual en SSST

Hojas de Seguridad para Sustancias Químicas

Se elaborarán las fichas técnicas de las sustancias químicas que se manipulen, las cuales contienen información relacionada con: Nombre del producto y sinónimos, propiedades físico-químicas, control de emergencias, atención de urgencias, rotulación, efectos sobre el organismo, almacenamiento y prevención (estas fichas están cerca de los productos que se estén manipulando en caso de emergencia). Se mantendrá un inventario actualizado de las sustancias presentes en la empresa.

2.6.2.1.9 Orden y aseo

El método de control de este factor de riesgo, es de tipo administrativo y operativo, por lo cual se establecen estrictas normas de orden y aseo y un plan de seguimiento.
Las principales normas de orden y aseo que se aplican en el trabajo son:

- ✓ Evaluar y corregir las condiciones de espacio de las áreas de trabajo.
- ✓ Recoger el material y los equipos sobrantes y trasladarlos a un almacén o depósito de basuras.
- ✓ Impulsar la campaña de orden y uso de elementos de protección personal, creando un mecanismo de

  Educación y seguimiento de las normas.

  Establecer normas de orden las cuales deben ser divulgadas generando un mecanismo de educación dándole seguimiento para la mejora

ANEXO 17: PROGRAMA DE ORDEN Y ASEO

2.6.2.1.10 Dotación de equipos y elementos de protección Personal (EPP)

Teniendo en cuenta la matriz de riesgos, es necesario dotar con elementos de protección personal a los trabajadores de acuerdo a la manipulación de sustancias, transporte y manipulación de objetos, el

empleador considera que elementos son necesarios para minimizar cualquier clase de riesgo al cual este expuestos los trabajadores, esta entrega de EPP se hace bajo la supervisión y asesoría periódica de la ARL que quien con los conceptos técnicos ayuda la determinación del elemento. Se ha diseñado una matriz de identificación de estos elementos de protección persona.

ANEXO 18. PROGRAMA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

2.7 PLAN DE TRABAJO

Cada una de las actividades de los programas detallados anteriormente son definidas en un plan de trabajo que se plantea anualmente, al que se le realiza seguimiento y medición de cumplimiento.

ANEXO 19. PLAN DE TRABAJO ANUAL

2.7.1 MOTIVACIÓN, COMUNICACIÒN, PARTICIPACION Y CONSULTA DE LOS TRABAJADORES

La empresa ha establecido mecanismos de comunicación, participación y consulta de empleados y partes interesadas externas (proveedores, contratistas, clientes, comunidad, autoridad, entre otras) sobre los aspectos relevantes del SG-STT.

La comunicación con las partes interesadas externas (personas, proveedores, contratistas, clientes, comunidad, ente otros) se podrá realizar a través de Carteleras, afiches, plegable, folletos, capacitaciones, charlas, comunicados escritos entre otros.

Adicionalmente al ingreso de las instalaciones se comunicará a todo visitante las recomendaciones de seguridad mínimas para la permanencia en las instalaciones.

ANEXO 20. PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN

2.7.2 PLAN DE CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2.7.2.1 Inducción:

Cuando un trabajador ingresa a laborar, recibe una inducción según su procedimiento incluyendo los siguientes temas relacionados con la SST:

- ✓ Aspectos Generales y Legales en Seguridad y Salud en el Trabajo
- ✓ Política de Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente
- ✓ Política de No Abuso de Alcohol y No Consumo de Sustancias Psicoactivas

- ✓ Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial
- ✓ Funcionamiento del Vigía de SST
- ✓ Funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral
- ✓ Peligros y riesgos asociados a la labor a desempeñar y sus controles
- ✓ Procedimientos Seguros para el desarrollo de la tarea
- ✓ Responsabilidades Generales en SST
- ✓ Derechos y Deberes del Sistema de Riesgos Laborales

2.7.2.2 Capacitación y Entrenamiento:

La gerencia del **LA EMPRESA**, ha establecido un programa de Capacitación y Entrenamiento con el propósito de brindar conocimiento en seguridad y Salud en el trabajo necesarios para desempeñar sus actividades en forma eficiente y segura, cumpliendo con estándares de seguridad.

De igual forma es consciente de que debe contar con un programa de capacitación donde se identifiquen las necesidades de entrenamiento en SST de acuerdo con las competencias requeridas por cargo y su actualización de acuerdo con las necesidades de la empresa. De igual forma que este sea revisado semestralmente con la participación del Coordinador de Seguridad y Salud en el Trajo para analizar los indicadores (cumplimiento, cobertura y eficacia). Por lo anterior se compromete a elaborar y aplicar este programa.

ANEXO 21. PLAN DE CAPACITACIÓN

2.7.3 Indicadores

Lo que no se mide, no se controla, es por esto que se establece en el SG SST una serie de indicadores que nos determinen la eficiencia y eficacia en la implementación del mismo, la empresa lleva a cabo indicadores cuantitativos para así evaluar los resultados del SG SST propuestos para el cumplimiento de los objetivos establecidos, de igual forma están alineados con el plan estratégico de la empresa haciéndolos parte del mismo

ANEXO 22. INDICADORES SGSST

3. APLICACIÓN

3.1 GESTION DEL CAMBIO

La empresa evaluará el impacto sobre la seguridad y salud, que puedan generar los cambios internos (introducción de nuevos procesos, cambios en los métodos de trabajo, adquisiciones, instalaciones, entre otros) o los cambios externos (cambios en la legislación, evolución del conocimiento en seguridad y salud, entre otros).

Para ello realizará la identificación de peligros y la evaluación de riesgos que puedan derivarse de estos cambios, y se adoptarán las medidas de prevención y control antes de su implementación cuando así proceda, en consulta del vigía o COPASST.

En cuanto a los cambios en los documentos quedaran registrados en un cuadro al final de estos mismos, denominado: control de cambios, el cual indicara una a una las versiones y fechas del mismo, con sus respectivos cambios. Adicionalmente en el listado maestro de control de documentos se indicará las últimas versiones y fechas de los mismos (Ver Anexo 8. Control de Documentos).

ANEXO 23. GESTION DEL CAMBIO

3.2 EVALUACIONES MÉDICAS OCUPACIONALES: CONCEPTOS BÁSICOS DE EVALUACIONES DE INGRESO, PERIÓDICAS Y DE RETIRO

Se deberá seleccionar el proveedor para las valoraciones médicas ocupacionales ya sea una persona natural o una institución prestadora de servicios de salud ocupacional, teniendo en cuenta que éstas deben ser realizadas por médicos especialistas en medicina del trabajo o salud ocupacional, con licencia vigente en salud ocupacional.

Se realizarán evaluaciones médicas ocupacionales específicas, de acuerdo a los peligros y riesgos a que esté expuesto un trabajador y en conformidad al perfil del cargo; igualmente debe desarrollar acciones de vigilancia de la salud de los trabajadores mediante evaluaciones médicas de ingreso, periódicas, retiro y los sistemas de vigilancia epidemiológica, con el propósito de identificar precozmente efectos hacia la salud derivados de los ambientes de trabajo y evaluar la eficacia de las medidas de prevención y control.
Tipos de Evaluaciones Médicas Ocupacionales: Las evaluaciones médicas ocupacionales que deben realizar son las siguientes:

- **Evaluación médica pre-ocupacional o de pre-ingreso:**

Son aquellas que se realizan para determinar las condiciones de salud física, mental y social del trabajador antes de su contratación, en función de las condiciones de trabajo a las que estaría expuesto, acorde con los requerimientos de la tarea y perfil del cargo.

- El aspirante al ser seleccionado para ocupar el cargo; se le expedirá un comunicado donde se le informe los exámenes para clínicos que debe realizarse, acompañado de órdenes de servicios para el proveedor.
- Al aspirante se le asigna una cita con el médico de salud ocupacional o Medicina del Trabajo contrato por la empresa.

- El médico al momento de la valoración debe diligenciar el formato específico de Historia clínica ocupacional.
- El profesional debe expedir el Certificado de Aptitud Laboral y una vez diligenciado enviarlo a la empresa.
- El médico o la empresa contratada para la realización de la valoración deben custodiar la historia, los paraclínicos y laboratorios.

➢ **Evaluaciones médicas ocupacionales periódicas (programadas o por cambios de ocupación):**

Éstas se clasifican en periódicas programadas o por cambio de ocupación.

- Evaluaciones médicas periódicas programadas**:** Se realizan con el fin de monitorear la exposición a peligros e identificar en forma precoz, posibles alteraciones temporales, permanentes o agravadas del estado de salud del trabajador, ocasionadas por la labor o por la exposición al medio ambiente de trabajo. Así mismo, estas evaluaciones médicas periódicas sirven para detectar enfermedades de origen común, con el fin de darles un manejo preventivo. se sugiere que se realicen cada dos años o según los criterios definidos en los sistemas de vigilancia epidemiológica y de manera individual cuando el nivel de riesgo lo amerite.
- Evaluaciones médicas por cambios de ocupación: El empleador tiene la responsabilidad de realizar evaluaciones médicas al trabajador cada vez que éste cambie de ocupación, y ello implique cambio de medio ambiente laboral, de funciones, tareas o exposición a nuevos o mayores peligros, en los que detecte un incremento de su magnitud, intensidad o frecuencia.

➢ **Evaluación médica post-ocupacional o de egreso:**

Aquellas que se deben realizar al trabajador cuando se termina la relación laboral. Su objetivo es valorar y registrar las condiciones de salud en las que el trabajador se retira de las tareas o funciones asignadas. El empleador deberá informar al trabajador sobre el trámite para la realización de la evaluación médica ocupacional de egreso.

El empleador deberá ordenar la realización de otro tipo de evaluaciones médicas ocupacionales, tales como post–incapacidad o por reintegro, para identificar condiciones de salud que puedan verse agravadas o que puedan interferir en la labor o afectar a terceros, en razón de situaciones particulares. Toda evaluación médica ocupacional debe ser firmada por el trabajador y por el médico evaluador, con indicación de los números de registro médico y de la licencia en salud ocupacional, indicando el tipo de evaluación: pre ocupacional, periódicas, de egreso o específica, realizada.

Conservación de documentos:

Los documento, registros o historias médicas, relacionados con conceptos de las evaluaciones médicas de ingreso, periódicos y de retiro de trabajadores, deben ser conservados y custodiados por el prestador de servicios de salud que realizo la evaluación por un período mínimo de veinte (20) años.

ANEXO 24: MATRIZ DE EVALUACIONES MÈDICAS OCUPACIONALES Y CONTROL TRABAJADORES EVALUADOS

3.3 PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

La empresa cuenta con un plan de emergencias, donde se identifica y aplica un proceso de planeación en prevención, previsión, mitigación, preparación, atención y recuperación en casos de emergencias, de manera que permita a los trabajadores manejar adecuadamente la emergencia para reducir la probabilidad de ser afectados o afectar el medio ambiente si esta sucede.

El objetivo principal es establecer un mecanismo que permita prevenir y afrontar las situaciones de emergencia generadas por la naturaleza de las actividades desarrolladas por la empresa o por eventos externos a ella, garantizando que se coordinen adecuadamente las acciones para atender y resolver en el mínimo tiempo posible la emergencia presentada en orden a la salvaguarda de las personas y la preservación del medio ambiente.

ANEXO 25. PLAN DE EMERGENCIA

3.4 ADQUISICIONES

Se mantendrán las disposiciones necesarias para que, en la adquisición de nuevos bienes y servicios, se identifiquen previamente las obligaciones y requisitos tanto legales como de la propia empresa en materia de SST y para que se desarrollen las disposiciones necesarias para cumplir con dichas obligaciones y requisitos, antes de la utilización.

ANEXO 26. PROCEDIMIENTO DE COMPRAS

3.5 CONTROL DE PROVEEDORES DE MATERIALES Y SERVICIOS

La empresa cuenta con los procedimientos para la selección y evaluación de proveedores, los cuales tienen lineamientos y requisitos en seguridad y salud en el trabajo.
A continuación, se detallan algunos lineamientos generales:

- Para aquellos proveedores que realizan trabajos para la empresa se deberán verificar antes del inicio del trabajo y periódicamente, el cumplimiento de la obligación de afiliación a la seguridad social integral.
- Se informa a los proveedores al igual que a los trabajadores al inicio del contrato, los peligros y riesgos generales y específicos de su zona de trabajo incluido las actividades o tareas de alto riesgo, rutinarias y no rutinarias, así como la forma de controlarlos y las medidas de prevención y atención de emergencias.
- Se instruirán a los proveedores, sobre el deber de informar al Vigía de SST acerca de los presuntos accidentes y enfermedades laborales ocurridas en el ejercicio del objeto contractual, para que la empresa ejerza las acciones de prevención y control que estén bajo su responsabilidad.
- Se verifica la aptitud y la competencia del proveedor y sus trabajadores o subcontratistas, especialmente para el desarrollo de actividades consideradas como de alto riesgo.
- Se verifica periódicamente y durante el desarrollo de las actividades objeto del contrato en la empresa, el cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo por parte de los proveedores.

ANEXO 27. SELECCIÓN Y EVALUACION DE PROVEEDORES

4 AUDITORIA Y REVISION POR LA ALTA DIRECCION

4.1 INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES LABORALES

La empresa posee un Sistema de Registro y Reporte de los incidentes de trabajo a través de un procedimiento para realizar el reporte y la investigación de los accidentes y casi accidentes, con la finalidad de:

- Investigar todos los accidentes y casi accidentes de trabajo ocurridos para determinar sus causas
- Registrar estadísticas de los accidentes y casi accidentes ocurridos.
- Analizar tendencias de las causas de accidentes y casi accidentes ocurridos.
- Hacer seguimiento de las recomendaciones generadas en la investigación y análisis de accidentes y casi accidentes

El registro estadístico de accidentalidad será llevado a través de formato establecido para tal fin, este registro debe ser actualizado por el coordinador del SG-SST de la empresa, y se debe entregar informes a la gerencia semestralmente.

ANEXO 28. INVESTIGACION DE ACCIDENTES E INCIDENTES

4.2 AUDITORÍA Y ALCANCE DEL CUMPLIMIENTO DEL SG-SST

4.2.1 Auditorías Internas

La empresa ha establecido que, para determinar la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se efectúen auditorías al Sistema, para lo cual cuenta con un procedimiento documentado denominado auditorías internas, el cual describe las actividades para llevar a cabo el control del sistema de manera anual. Situación que puede variar por solicitud directa de la alta dirección, un cliente o un organismo competente

Las conclusiones del proceso de auditoría del SG-SST, deben determinar si la puesta en práctica del SG-SST y cada uno de sus componentes y subcomponentes, permiten entre otros lo siguiente:

- ✓ Establecer si es eficaz para el logro de la política y los objetivos en SST de la empresa;
- ✓ Determinar si promueve la participación de los trabajadores;
- ✓ Comprobar que se tengan en cuenta el análisis de los indicadores y los resultados de auditorías anteriores;
- ✓ Evidenciar que se cumpla con la legislación nacional vigente aplicable en materia de SST y los requisitos voluntarios que en materia de SST haya suscrito la empresa;
- ✓ Establecer que se alcancen las metas y la mejora continua en SST.

ANEXO 29. PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS INTERNAS

4.3 REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN

La Alta dirección de la empresa evaluará el SG-SST anualmente de conformidad con las modificaciones en los procesos, la supervisión y medición de los resultados, las auditorías y demás informes que permitan recopilar información sobre su funcionamiento.

Esta revisión permitirá:

- ✓ Evaluar el cumplimiento del plan de trabajo anual y su cronograma;
- ✓ Evaluar las estrategias implementadas y determinar si han sido eficaces para alcanzar los resultados esperados;
- ✓ Evaluar la capacidad del SG-SST, para satisfacer las necesidades globales de la empresa y demás partes interesadas en materia de SST;
- ✓ Analizar la necesidad de realizar cambios en el SG-SST, incluida la política y sus objetivos;
- ✓ Analizar la suficiencia de los recursos asignados, para el cumplimiento de los resultados esperados;

- ✓ Aportar información sobre nuevas prioridades y objetivos estratégicos de la organización, que puedan ser insumos para la planificación y la mejora continua;
- ✓ Evaluar la eficacia de las medidas de seguimiento con base en exámenes anteriores de la alta dirección y realizar los ajustes necesarios.

Las conclusiones de esta evaluación deben ser documentadas y sus principales resultados, deben ser comunicados al Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo y a las personas responsables de cada uno de los elementos pertinentes, para la adopción oportuna de medidas preventivas, correctivas o de mejora.

5 MEJORAMIENTO

5.1 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

La organización cuenta con un procedimiento de acciones correctivas y preventivas, el cual garantiza que se defina e implementen las acciones necesarias, con base en los resultados de la supervisión y medición de la eficacia del SG-SST, de las auditorías y de la revisión por la alta dirección.

Las acciones están orientadas a:

- ✓ Identificar y analizar las causas fundamentales de las no conformidades
- ✓ La adopción, planificación, aplicación, comprobación de la eficacia y documentación de las medias preventivas y correctivas.

Todas las acciones preventivas y correctivas, se documentan, son difundidas a todos los niveles pertinentes, se asignan responsables y fechas de cumplimiento.

5.2 MEJORA CONTINUA

La empresa es consciente de la importancia y beneficios que trae el contar con un SG-SST, razón por la cual cada colaborador sabe la importancia de mejorar cada una de sus actividades del día a día, con lo cual tanto ellos como la organización obtienen beneficios.

La organización es consciente que al mantener su SG-SST, la mejora continua se refleja de manera evidente en la realización diaria de cada una de las actividades desarrolladas en los procesos.

La empresa garantiza las disposiciones y recursos necesarios para el perfeccionamiento del SG-SST, con el objetivo de mejorar la eficacia de todas las actividades y el cumplimiento de sus propósitos.

Se considera las siguientes fuentes para identificar oportunidades de mejora:

- ✓ Los cambios en legislación que apliquen a la organización
- ✓ Evaluación del cumplimiento de los objetivos del SG-SST
- ✓ Los resultados de la identificación de peligros y evaluación de los riesgos
- ✓ Los resultados de la evaluación y auditoría del SG-SST, incluyendo la investigación de los incidentes, accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y los resultados y recomendaciones de las auditorías
- ✓ Las recomendaciones presentadas por los trabajadores y el Vigía
- ✓ Los resultados de los programas de medicina preventiva, higiene y seguridad industrial
- ✓ El resultado de la evaluación realizado por la alta dirección.

ANEXO 30. PROCEDIMIENTO DE ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

5.3 RENDICIÓN DE CUENTAS

La rendición de cuentas está en los procesos e inicia desde los niveles de supervisión, quienes entregan el informe a sus jefes inmediatos, quienes escalan hasta que la rendición llega a la alta dirección

Cada uno de los participantes del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo deberán rendir cuentas del avance de su participación en las actividades del sistema.

ANEXO 31. RENDICION DE CUENTAS

6. COMPONENTE AMBIENTAL

Objetivo General

Realizar el estudio ambiental de los diferentes tramos a intervenir en la “CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS REQUERIDOS PARA LA REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL TRAMO VIAL QUE COMUNICA EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TOLEDO CON EL SECTOR PUENTE PUERTO RICO, DE LA VIA DEPARTAMENTAL TOLEDO-LABATECA, CON EL FIN DE ESTRUCTURAR EL PROYECTO PARA SU PRESENTACIÓN ANTE LA GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER.”, con el fin de formular los Planes de Manejo Ambiental (PMA) y los planes de seguimiento, monitoreo y contingencia, necesarios para soportar los trámites de licencias y permisos ambientales.

Objetivos especificos

- Hacer el levantamiento ambiental en los sectores viales a intervenir detallando y caracterizando el medio físico, biótico y socioeconómico presente en el área de influencia.
- Valorar la ejecución del proyecto con respecto al entorno existente, para implantar los programas, proyecto y actividades requeridas para dirigir de forma apropiada los impactos ambientales detectados.
- Formular las acciones necesarias para manejar y mitigar los riesgos presentes durante la ejecución del proyecto con el fin de poder cuantificar, valorar y programar planes de contingencia a poner en práctica.
- Determinar el costo de ejecución de las medidas ambientales propuestas, así como los mecanismos de control para el seguimiento y monitoreo de las actividades. Preparando la documentación requerida para el trámite de licencias y/o permisos ambientales.

Metodología

Los estudios ambientales se desarrollaron con base en la información existente sobre el área de influencia regional del proyecto, y mediante la realización de visitas a los sitios de la ejecución de las obras para la exploración y reconocimiento directo en campo. Al igual que se obtiene información del estudio geológico, geotécnico y de suelos, hidrológico, topográfico y diseño geométrico, realizados dentro de los estudios del proyecto.

La recopilación de información se realizó principalmente de las entidades como el IDEAM, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Esquema De Ordenamiento Territorial (EOT), y la Consejería Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastres (CDGRD).

Para identificar y predecir las alteraciones ambientales que por motivo del proyecto se pueden producir, se hizo el análisis del proyecto y se especificaron aquellas actividades susceptibles de producir impactos; concretándose la valoración de los elementos del medio físico, biótico y social a través de una matriz cualitativa de impactos Esto concluye con la formulación de planes de contingencias, a partir de un análisis matricial de riesgos (físicos, psicosociales, biomecánicos, entre otros) que se pueden llegar a presentar durante la ejecución de la obra y que deberán ser implementados y difundidos al personal del contratista; se programa el plan de abandono y restauración final donde se propone el uso final del suelo en armonía con el medio circundante, señalando las medidas de manejo y reconformación morfológica que garanticen estabilidad y restablecimiento de la cobertura vegetal.

A continuación, se presenta la metodología fundamental para la ejecución del presente plan:

Levantamiento de información base.
Identificación y valoración de impactos ambientales.

Formulación de medidas de manejo ambiental.
Implementación y monitoreo ambiental.
Plan de contingencia.
Conclusiones.
Referencias.

Levantamiento de información base

Ubicación geográfica.

La vía denominada SECTOR PUENTE PUERTO RICO, es una vía de TIPO: SECUNDARIO ya que comunica al municipio con una vía de orden nacional (RUTA SARAVENA – PAMPLONA – CÚCUTA),
Características relevantes conforme a la localización.

El Puente Puerto Rico es un punto estratégico para la conectividad regional, facilitando la comunicación entre Labateca, Toledo y Pamplona. Sin embargo, las condiciones viales en la zona presentan desafíos significativos de mantenimiento debido a la complejidad del terreno montañoso y la influencia de factores climáticos adversos. En particular, las precipitaciones intensas pueden generar procesos de erosión, deslizamientos de tierra y deterioro progresivo de la infraestructura vial, afectando la estabilidad del corredor y la seguridad del tránsito.
Desde una perspectiva ambiental, es fundamental implementar medidas de prevención y mitigación que minimicen los impactos sobre el ecosistema y la infraestructura, incluyendo estrategias de control de erosión, drenaje pluvial eficiente y monitoreo de la estabilidad geotécnica de la vía.
Identificación y valoración de impactos ambientales.

Según los aforos realizados para el estudio de tránsito, se identifican las siguientes categorías de vehículos:
Afectación de predios

Con el fin de identificar los predios localizados en el área a intervenir, se realiza la ubicación de estos en la base de datos del IGAC. Además, se deben realizar las visitas de campo para verificar la información, a partir de esto se requiere por parte del contratista la ejecución de un levantamiento predial previo detallado y actualizado para mitigar la afectación social inminente.
Campamento y demás instalaciones provisionales

El contratista deberá proveer y acondicionar el campamento, patios de trabajo y demás instalaciones temporales necesarias para la ejecución de las obras, garantizando su adecuado funcionamiento y cumplimiento de normativas ambientales y de seguridad. Dentro de los parámetros base para dichas instalaciones se encuentran las siguientes:
El campamento fijo deberá establecerse en un inmueble que cuente con espacios adecuados para oficinas administrativas, alojamiento del personal, servicios sanitarios, patios de trabajo y bodegas para el almacenamiento de materiales, asegurando condiciones óptimas de almacenamiento y manejo para prevenir su deterioro.

Adicionalmente, el contratista deberá contar con un área adecuada para el almacenamiento de herramientas y equipo menor.

Un servicio sanitario con sistema de tratamiento de aguas residuales.

El contratista será responsable de garantizar que todas las instalaciones cumplan con las disposiciones ambientales, de seguridad y salud en el trabajo, minimizando el impacto de la infraestructura temporal sobre el entorno natural y asegurando su desmantelamiento y restauración al finalizar las obras.

Transporte de materiales desde las fuentes y plantas, hasta los frentes de obra.

La extracción de materiales para la ejecución de las obras puede realizarse a partir de fuentes aluviales o canteras, asegurando que los sitios de explotación cuenten con el licenciamiento ambiental vigente, conforme a la normativa aplicable. Esta actividad es susceptible de generar impactos ambientales, derivados de la demanda de recursos naturales. No obstante, para este proyecto, los materiales serán suministrados por canteras legalmente establecidas en la zona, las cuales cuentan con títulos mineros y licencias ambientales en regla. En este sentido, la gestión de los impactos ambientales derivados de la extracción será responsabilidad del contratista proveedor, quien deberá garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental y la implementación de medidas de manejo adecuadas.

Operación de maquinaria y equipos.

A continuación, se presenta el equipo que el constructor requerirá para la ejecución de la obra.

- Retroexcavadora de llantas.
- Vibro compactador, potencia 153 HP, peso 10 Ton.
- Motoniveladora.
- Carro tanque de agua (500 galones).
- Vibrador de concreto, motor de 3 hp a 18.000 rpm Mangueras de 4 mt.
- Mezcladora de concreto 1 bulto.
- Compactador manual (SALTARIN) peso de operación 52 kg. Fuerza de impacto por golpe 12KN.
- Planta eléctrica.

Señalización durante la fase constructiva.

La señalización se implementará conforme a lo establecido en el "Manual de Señalización Vial: Dispositivos Uniformes para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia" (2015), específicamente en lo relacionado con la señalización vertical en vías afectadas por las obras.Esta medida tiene como objetivo garantizar la seguridad vial, la orientación de los usuarios y la prevención de accidentes, minimizando el impacto de la intervención sobre la movilidad y la infraestructura existente.

Movimiento de tierra y disposición final de material

Pendiente de los taludes escogida para el diseño del corte es 0.5H: 1V y terraplén 1H: 1V, esto debido a la información recopilada en campo y a la topografía del terreno. Esta información se incluye dentro del informe de diseño geométrico.

Construcción de obras de drenaje

Consiste en la construcción y/o mantenimiento de alcantarillas que cumplan con la estimación de la capacidad hidráulica a partir de las condiciones del proyecto y tengan los detalles mínimos requeridos. Estas se incluyen dentro del informe Hidráulico e hidrológico.

Conformación de la estructura vial

Las características geométricas que tendrá los tramos de vía proyectados, ajustando las normas del INVIAS a la geomorfología del sector, son las siguientes:

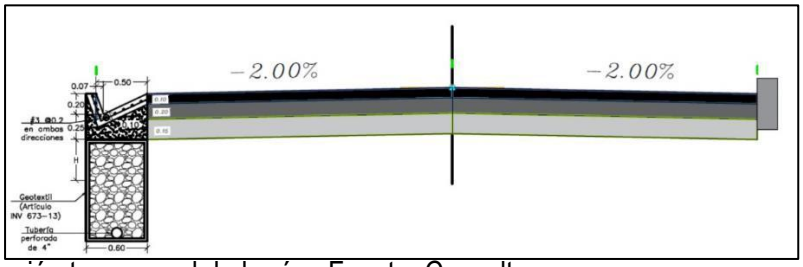


Ilustración 2. Sección transversal de la vía. -Fuente: Consultor

Señalización de vía vertical

Se realizó según lo establecido en el "Manual de Señalización Vial, dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia.2015" para este tipo de señalización tal como se observa en el presupuesto global del proyecto.

Descripción ambiental del proyecto

El área de influencia ambiental del proyecto **"**CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS REQUERIDOS PARA LA REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL TRAMO VIAL QUE COMUNICA EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TOLEDO CON EL SECTOR PUENTE PUERTO RICO, DE LA VIA DEPARTAMENTAL TOLEDO-LABATECA, CON EL FIN DE ESTRUCTURAR EL PROYECTO PARA SU PRESENTACIÓN ANTE LA GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER" se determinó teniendo en cuenta los componentes físicos, bióticos y socio económicos; y su evaluación se realizó tomando en cuenta las afectaciones directas e indirectas, definiendo el área de influencia.

Área de influencia directa: Se define como el espacio físico – biótico y socioeconómico expuesto a sufrir alteraciones, ya sea positivas o negativas, por efecto de la construcción de las obras propuestas del proyecto. Dicha área de influencia directa corresponde al sector en el cual se desarrollan las

actividades de construcción, franja que involucra el área ocupada por la reubicación de la línea vial y los canales flexibles.

Área de influencia indirecta: Se basa fundamentalmente en consideraciones socioeconómicas, relacionadas con los beneficios del proyecto, representados principalmente en el mejoramiento de las condiciones técnicas y de seguridad física y vial para toda la población directamente afectada en el municipio.

Descripción del área de influencia

Geología Regional

Toledo, ubicado en el departamento de Norte de Santander, se encuentra dentro de la Cordillera Oriental de los Andes Colombianos, caracterizada por una geología compleja dominada por unidades sedimentarias y metamórficas de diversas edades, desde el Paleozoico hasta el Cuaternario.

Las unidades geológicas presentes en Toledo incluyen la Formación Río Negro (Cretácico Superior), compuesta por lutitas, areniscas e intercalaciones calcáreas, caracterizadas por su alta susceptibilidad a la erosión y a movimientos en masa. La Formación Guayabo (Neógeno – Mioceno-Plioceno) está conformada principalmente por conglomerados y areniscas con intercalaciones arcillosas, favoreciendo la recarga de acuíferos, aunque también aumentando la inestabilidad en laderas. Finalmente, los depósitos cuaternarios comprenden terrazas fluviales, coluviones y depósitos aluviales recientes, que pueden generar problemas de estabilidad y erosión en zonas de alta pendiente, lo que demanda la implementación de medidas de manejo geotécnico y conservación del suelo en la planificación territorial.

Geomorfología

El relieve de Toledo se caracteriza por la presencia de zonas de montaña con pendientes pronunciadas, donde los procesos de remoción en masa y erosión hídrica son frecuentes debido a la inestabilidad del suelo y la influencia de factores climáticos. Asimismo, se encuentran valles fluviales y terrazas aluviales, modelados por la acción del río Margua y sus afluentes, los cuales presentan suelos de alta fertilidad, pero con una marcada vulnerabilidad a inundaciones y procesos de sedimentación, lo que requiere la implementación de estrategias de manejo y conservación del suelo para mitigar su degradación.

Los riesgos geológicos asociados a la ubicación de Toledo incluyen deslizamientos y movimientos en masa, generados por la presencia de suelos poco consolidados y pendientes abruptas, cuya inestabilidad se ve agravada por procesos de deforestación y precipitaciones intensas. Asimismo, la erosión hídrica afecta principalmente las zonas de piedemonte y laderas inestables, favoreciendo la degradación del suelo y el transporte de sedimentos hacia los cuerpos de agua. Adicionalmente, la región se encuentra influenciada por fallas geológicas activas, lo que implica un riesgo sísmico significativo y la necesidad de integrar criterios de estabilidad geotécnica en la planificación territorial, con el fin de minimizar impactos sobre la infraestructura y los ecosistemas locales.

Unidades de suelo

Para garantizar una planificación ambiental sostenible en Toledo, es necesario validar las unidades de uso del suelo, considerando sus características geológicas, geomorfológicas y ecológicas. Esta evaluación permite identificar la aptitud del territorio para diferentes actividades, minimizando impactos negativos sobre los ecosistemas y asegurando un aprovechamiento racional de los recursos naturales. De igual manera, el análisis de uso del suelo es clave para la formulación de estrategias de conservación, restauración y ordenamiento territorial, alineadas con la normativa ambiental vigente y enfocadas en la prevención de riesgos asociados a la inestabilidad del terreno, la erosión y la presión sobre los cuerpos hídricos.

Es preciso señalar que el municipio de Toledo donde se ubica el área de estudio, las alturas van desde los 1800 m.s.n.m en el Río Culagá hasta los 2800 m.s.n.m, y conforme al IGAC las unidades de suelo presentes son:

Suelos del Paisaje de montañas denudacionales.

Este paisaje se localiza en toda el área municipal a alturas de 2200 a 3600 m, dentro de un clima desde medio seco hasta extremadamente frío húmedo a muy húmedo.

Está constituido por rocas metamórficas con intercalaciones de sedimentarias cuyas estructuras originales y estratificaciones son fácilmente identificables. Este paisaje está conformado geomorfológicamente por tipos de relieve de filas, vigas, lomas, y crestas homoclinales.

Consociación Entic Dystropepts. (MQGdp).

Los suelos de la consociación Entic Dystropepts se localizan en el clima medio húmedo en los tipos de relieve de lomas ligeramente quebradas, ocupando formas de terrenos de faldas, con pendientes 7- 12%, 1225%. Se han originado de material coluvial heterométrico. El uso de esta unidad en la actualidad corresponde a cultivos transitorios en rotación con potreros en Kikuyo, para ganadería extensiva.

Los suelos predominantes en esta unidad se caracterizan por ser pocos profundos, poco desarrollados y bien drenados, de textura arcillosa con fragmentos de roca y una fertilidad muy baja. Tienen una morfología de tipo A-C. La capa arable (A) es delgada, de color pardo, textura franco-arenosa y estructura en bloques subangulares con débil desarrollo. Químicamente, son suelos con baja saturación de bases, muy fuertemente ácidos, con bajos contenidos de carbón orgánico, alta saturación de aluminio y fertilidad baja. Físicamente son profundos, bien drenados, de texturas medias a gruesas y moderadas a baja retención de humedad.

Complejo Typic Dystropepts (MQKf1).

Los suelos del complejo typic distropepts se localizan en clima medio húmedo, en tipo de relieve de crestones homoclinales, formados a partir de areniscas e intercalaciones de calizas y lutitas, cuyos procesos geomorfológicos se caracterizan por desprendimientos de rocas, deslizamientos con soliflaxión ligera en algunos sectores. Los suelos de este complejo se caracterizan por ser profundos y moderadamente profundos, bien drenados, de texturas franco-arenosas y arcillosas, de fertilidad natural baja y alta. Químicamente, son suelos con saturación de bases media a baja, muy fuertemente ácidos, bajos contenidos de bases de cambio y baja fertilidad. Físicamente son moderadamente profundos, bien drenados, de texturas finas y moderada retención de humedad.

Uso y manejo actual de los suelos

La clasificación de suelo utilizada sigue el sistema explicado en la publicación “Clasificación por capacidad de uso de las tierras” de Klingebiel y Montgomery. Mediante esta clasificación se evalúa la

aptitud de las tierras para producir en forma sostenida y sin deteriorarse, diversas plantas cultivadas, forrajeras y forestales en función de características de suelos, topografía, drenajes y de las condiciones climáticas imperantes. Las tierras se agrupan en ocho (8) clases por capacidad incrementándose progresivamente los riesgos de deterioro y las limitaciones en su uso al pasar de la clase I a la clase VIII

Las tierras comprendidas dentro de las cuatro (4) primeras clases (I, II, III, IV), con adecuadas prácticas de manejo pueden producirse para producir cultivos, pastos y árboles maderables. Las tierras de clase V y VI y VII, en general son adecuadas para cultivos, pero pueden utilizarse para producir especies forrajeras y forestales. Algunas tierras de clase V y VI son capaces de producir cosechas especiales tales como café bajo sombra, ornamentales, frutales con pastos y ciertos cultivos, cuando se utilizan sistemas de manejo de suelos y aguas complejos y muy intensivos. Las tierras de clase VIII son inadecuadas para la producción de plantas cultivables, agricultura y madereras.

TIERRAS DE CLASE VII Subclase VII: Son áreas de relieve quebrado a escarposo, muy susceptibles a procesos erosivos de baja y muy baja fertilidad, reacción muy fuerte a extremadamente ácida y de niveles tóxicos de aluminio cambiable. Ante la severidad de los limitantes que presentan estas tierras, la principal alternativa es de uso forestal, con bosques prioritariamente de tipo protector y ocasionalmente protector - productor buscando en las posibles especies nativas de buen rendimiento.

TIERRAS DE CLASE VIII Abarca las tierras que presentan el más alto riesgo de deterioro al ser sometidas algún tipo de explotación y tienen uno o más limitantes; alta susceptibilidad a inundaciones y encharcamientos, pendientes muy fuertes, alto riesgo de erosión, temperaturas bajas extremas y/o déficit de humedad. Estas tierras no tienen ninguna aptitud de uso agrícola, pecuario o forestal y solo se pueden dedicar a la conservación de la fauna, la flora silvestre y como reservatorio de aguas o como parques naturales para el desarrollo de programas científicos y turísticos.

Aptitud del suelo

Los suelos del municipio de Toledo, Norte de Santander, presentan una topografía variada que influye en sus características edáficas. En las áreas cercanas a los ríos, los suelos suelen ser de textura franco arenosa, facilitando el drenaje y la aireación. Químicamente, estos suelos tienden a ser ácidos, con bajos contenidos de fósforo y materia orgánica, lo que puede limitar la fertilidad natural. Sin embargo, en zonas de clima templado y frío, se encuentran terrenos con buen potencial agrícola, donde los agricultores locales cultivan una diversidad de productos, aunque a menudo de manera tradicional y con recursos limitados. Según estudios realizados en municipios de Norte de Santander, las texturas de suelo predominantes incluyen franco arenosa (27,8%), franco limosa (18,3%), franca (16,6%) y franco arcillo limosa (12,7%), lo que sugiere una diversidad textural que puede influir en las prácticas agrícolas locales.

Conflictos del suelo

Los conflictos de uso del suelo en el municipio de Toledo, Norte de Santander, surgen principalmente por la presión sobre áreas de alta pendiente y ecosistemas estratégicos, como zonas de recarga hídrica y bosques de neblina. La expansión de la frontera agropecuaria, el pastoreo extensivo y el uso inadecuado del suelo para cultivos de ciclo corto han generado procesos de erosión, degradación de

la cobertura vegetal y reducción de la capacidad productiva de la tierra. Además, la conversión de terrenos forestales en áreas de uso agrícola sin criterios de sostenibilidad ha incrementado la vulnerabilidad a deslizamientos y pérdida de biodiversidad. Para mitigar estos conflictos, es fundamental implementar prácticas de conservación de suelos, establecer zonas de uso restringido y promover estrategias agroecológicas que permitan una producción sostenible sin comprometer la estabilidad ecológica del territorio.

Medio Biótico

Flora

La flora del municipio de Toledo, Norte de Santander, se ha visto significativamente afectada por la explotación selectiva de especies maderables de alto valor comercial, una práctica conocida como "descreme de los bosques". Esta actividad ha reducido drásticamente la disponibilidad de especies clave para el equilibrio ecológico, impactando negativamente la biodiversidad y la resiliencia del ecosistema. Entre las especies más afectadas se encuentran el cedro (Cedrela odorata), el nogal (Juglans neotropica) y el roble (Quercus humboldtii), cuya extracción ha alterado la estructura y función de los bosques locales. La degradación progresiva de la cobertura vegetal no solo pone en riesgo la flora nativa, sino que también disminuye la disponibilidad de hábitats para la fauna silvestre. Para contrarrestar estos impactos, es necesario implementar planes de restauración ecológica, promover el manejo forestal sostenible y fortalecer programas de reforestación con especies nativas que permitan la recuperación de los ecosistemas afectados.

La cobertura vegetal predominante está compuesta por bosques húmedos montañosos, con especies de alto valor ecológico y comercial. Sin embargo, la presión antrópica ha generado un proceso de fragmentación y pérdida de biodiversidad, afectando significativamente los ecosistemas locales.

Entre las especies más representativas de la flora de Toledo se encuentran el roble (Quercus humboldtii), el cedro (Cedrela odorata), el nogal (Juglans neotropica), el laurel (Ocotea spp.) y el guayacán (Tabebuia spp.). Estas especies han sido históricamente explotadas para la producción de madera, lo que ha llevado a la extracción selectiva y la degradación progresiva de los bosques. Adicionalmente, se encuentran relictos de vegetación secundaria y pastizales inducidos por la expansión agropecuaria, lo que ha limitado la regeneración natural del bosque.

La alteración de la cobertura vegetal también ha tenido repercusiones en la estabilidad del suelo, la regulación hídrica y la biodiversidad en general. La deforestación y la conversión de áreas boscosas en terrenos agrícolas han generado la disminución de especies nativas y la proliferación de vegetación oportunista o invasora.

Para la conservación y recuperación de la flora en Toledo, es fundamental la implementación de estrategias de manejo sostenible, tales como la reforestación con especies nativas, la regulación del aprovechamiento forestal y la promoción de prácticas agroecológicas que minimicen el impacto sobre los ecosistemas naturales.

Fauna

El municipio de Toledo, Norte de Santander, alberga una fauna silvestre diversa y representativa de los ecosistemas andinos, sin embargo, esta riqueza biológica se ha visto seriamente afectada por la expansión de la frontera agrícola, la tala indiscriminada, la quema de bosques y la cacería no regulada. La transformación del hábitat natural ha generado una disminución en las poblaciones de diversas especies, lo que pone en riesgo el equilibrio ecológico de la región.
Uno de los problemas ambientales más relevantes es el tráfico ilegal de fauna silvestre, a través del cual diversas especies son extraídas de su entorno natural y comercializadas a nivel nacional, sin que existan estudios precisos o estadísticas oficiales sobre el impacto de esta actividad en las poblaciones animales. Entre los grupos más afectados destacan las aves vistosas y parleras, así como mamíferos primates, como el mico careperro (*Lagothrix lagothricha*), el araguato (*Alouatta seniculus*) y el mico cinco dedos (*Saguinus sp.*).
Desde una perspectiva sociocultural, la caza de fauna silvestre se ha consolidado como una práctica tradicional en las zonas rurales del municipio, donde algunas especies son capturadas para consumo humano en un proceso conocido localmente como “marisquiar”. Dentro de las especies que se encuentran bajo mayor presión por esta actividad se destacan:
Mamíferos: lapa (*Cuniculus paca*), venado (*Mazama americana*), cachicamo (*Dasypus novemcinctus*).

Aves: perdiz (*Odontophorus spp.*), torcaza (*Zenaida auriculata*), gallinetas (*Aramides cajanea*).

Peces: trucha (*Oncorhynchus mykiss*).

Adicionalmente, algunas especies silvestres son perseguidas y sacrificadas debido a la percepción de que representan una amenaza para las actividades productivas o la seguridad de las comunidades. En este sentido, se ha registrado la matanza de felinos silvestres, como el león (*Puma concolor*) y el tigrillo (*Leopardus spp.*), así como de rapaces como el gavilán (*Geranoaetus melanoleucus*) y el cernícalo (*Falco sparverius*), muchas veces sin considerar su papel fundamental en la regulación de los ecosistemas.

Medio socioeconómico

Dimensión social

Para dicha estimación, se consideran los impactos que las actividades del proyecto pueden generar sobre las comunidades locales, sus dinámicas socioeconómicas y la infraestructura pública. Para ello, se han identificado como áreas de manejo social aquellas zonas con mayor interacción con las fases del proyecto, incluyendo el centro poblado del municipio, los centros educativos ubicados dentro del área de influencia del corredor vial, las vías de acceso a las fuentes de material, las áreas de recreación y otros equipamientos comunitarios que puedan verse afectados por las actividades constructivas.

Salud

La zona de influencia del proyecto no cuenta con un centro de salud.

Minorías étnicas.

En el municipio no se registra la presencia de población étnica (indígena, afrocolombiana, negra, palenquera, raizal, Rom).

Acercamiento social.

Actualmente se han venido haciendo distintos acercamientos con la comunidad presente en el área de influencia del proyecto con diferentes propósitos, por ejemplo, la realización de encuestas de Origen – Destino y aforos vehiculares.

Dimensión económica.

La economía de Toledo, Norte de Santander, se caracteriza por su enfoque predominantemente rural, basado en actividades agropecuarias y el aprovechamiento de los recursos naturales disponibles. Entre las principales actividades productivas se destacan los cultivos de pancoger, que garantizan la seguridad alimentaria de la población, y la acuicultura, especialmente el cultivo de trucha, el cual ha ganado relevancia debido a la abundancia de fuentes hídricas en la región y su potencial como alternativa productiva sostenible.

Sin embargo, la economía local enfrenta desafíos relacionados con la falta de infraestructura, el acceso limitado a mercados y el apoyo gubernamental insuficiente, lo que ha dificultado el crecimiento sostenido de estas actividades.

Evaluación de impacto ambiental

La evaluación ambiental realiza con el fin de identificar, interpretar y cuantificar las interacciones entre el proyecto y los distintos componentes del medio ambiente, entendido como la integración de factores físicos, bióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos. Su propósito es prever, con un grado razonable de exactitud, las posibles alteraciones ambientales derivadas de la ejecución del proyecto y establecer estrategias de gestión para minimizar su impacto. Este proceso permite la identificación de los efectos adversos y positivos que la intervención puede generar en los ecosistemas locales y en la comunidad, proporcionando una base técnica para la implementación de medidas de mitigación, prevención, corrección y compensación. Asimismo, la EIA establece un vínculo entre el marco ambiental de referencia y las acciones específicas del Plan de Manejo Ambiental, asegurando que las actividades del proyecto se desarrollen con un enfoque de sostenibilidad y cumplimiento normativo, reduciendo la afectación al entorno natural y promoviendo el bienestar social en Toledo, Norte de Santander.

Metodología

Se realiza la identificación de impactos a través de una matriz de doble entrada en donde se relacionan los impactos potenciales con las actividades relevantes que se realizaran en el proyecto. Posteriormente se realiza la calificación de impactos respectiva, tanto en forma cualitativa como cuantitativa, a partir de la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández 1997. Para esta evaluación cualitativa de impactos ambientales se establecieron criterios con el fin de facilitar su calificación; es importante señalar que dichos atributos puedan o no incluir todos los impactos y a la vez es posible que varios impactos se puedan asociar en dos o más atributos.

1. **ATRIBUT**	2. **ABREVIA**
3. Carácter	4. (Sg)
5. Intensidad	6. (In)
7. Extensión	8. (Ex)

9. Momento	10. (Mo)
11. Persistenci	12. (Pe)
13. Reversibili	14. (Rv)
15. Recuperab	16. (Mc)
17. Sinergia	18. (Si)
19. Acumulaci	20. (Ac)
21. Efecto	22. (Ef)
23. Periodicida	24. (Pr)

Tabla 1. Parámetros para la calificación de impactos. -Fuente: Consultor

Carácter (SG)
Tipo de variación que puede sufrir un determinado componente ambiental, socioeconómico o cultural; esta valoración es percibida tanto por el personal multidisciplinario comprometido en la evaluación, como por la población en general:
Impacto Positivo: Ganancia o beneficio para el medio; esta asignación está basada en el análisis completo de los costos/beneficios genéricos y de los aspectos externos de la actuación contemplada.

Impacto Negativo: Se traduce en pérdida o perjuicio, que afecta un determinado valor natural e intrínseco del medio.

Intensidad (IN)

Grado de incidencia sobre el factor medioambiental; se manifiesta como una alteración o transformación del medio ambiente, de los recursos naturales o de las interrelaciones de sus componentes, la cual produce, en el tiempo, repercusiones apreciables en tales componentes.
Impacto Alto: La afectación del componente medioambiental es considerable, importante o total.

Impacto Medio: La afectación del componente ambiental es medianamente considerable.

Impacto Bajo: La afectación del componente es poco considerable.

Crítico: Se enmarca en un efecto negativo o positivo que se anticipa superlativo en lo que respecta a los componentes del medio definido para el Área de Estudio.

Extensión (EX)
La extensión espacial que puede alcanzar el efecto. Los atributos considerados para calificar el impacto son:
Puntual: La acción impactante produce un efecto localizado en el área de influencia directa.

Local: Efecto supone una incidencia parcial en el espacio, la cual puede asociarse con el área de influencia indirecta.

Regional: Efecto se manifiesta en gran parte del medio; se asocia con la extensión veredal o municipal. Departamental.

Nacional: Efecto se manifiesta de manera generalizada en el entorno departamental y nacional

Momento (MO)

Plazo de manifestación del impacto refiriéndose al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.
Inmediato: Cuando el tiempo transcurrido se considere nulo.
Corto Plazo: El tiempo transcurrido es inferior a un año.

Medio Plazo: Se determina cuando el tiempo trascurrido oscila entre 1 y 5 años.

Largo Plazo: Si el efecto tarda en manifestarse más de cinco (5) años.

Persistencia (PE)

La persistencia del impacto representa las características del impacto con respecto al tiempo en el que permanece la afectación, según los siguientes escenarios:
Permanente: Aquellos cuyos efectos sobre la estructura o función de los factores medioambientales, conllevan una alteración indefinida en el tiempo; fundamentalmente califica aquellos efectos que permanecen o se mantienen en el tiempo. Para los propósitos de este documento se considera aquellos efectos que se extienden 10 años o más años.

Temporal: Aquellos cuyos efectos suponen una alteración o afectación que no permanece en el tiempo, es decir que no persiste, sino que por el contrario tiene un plazo limitado de manifestación; este puede ser considerable o despreciable.

Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez cese el efecto sobre el medio.
Corto plazo: El tiempo transcurrido es inferior a un año.

Mediano plazo: Se determina cuando el tiempo trascurrido oscila entre 1 y 5 años.

Irreversible: No se recuperan las condiciones iniciales del medio.

Recuperabilidad (MC)

Este atributo se refiere a la capacidad natural o inducida por acción antrópica, para atenuar, disminuir o resarcir las consecuencias y efectos provocados por un determinado impacto.
Los atributos en los que puede catalogarse el impacto son los siguientes:
Recuperable: Efectos en los cuales la alteración puede eliminarse o disminuirse sosteniblemente por la acción humana, la adopción de medidas correctoras o la acción propia de la naturaleza.
Mitigable: Cuando las medidas correctoras que se implementan logran atenuar, resarcir o paliar satisfactoria e integralmente el efecto considerado.

Irreversible: Aquellos en los que la alteración al medio o la pérdida provocada supone la imposibilidad de reparar los efectos, bien sea de manera natural o inducida.

Sinergia (SI)

Contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, lo cual implica sumatoria de efectos que pueden incidir en la calificación de un determinado impacto.
Acción no sinérgica: Actúa de manera independiente sin participar en otros efectos negativos identificados.
Acción de sinergismo: Se considera como moderado y alto, de acuerdo con el efecto que genere.

Acumulación (AC)

En este caso se propone determinar el incremento progresivo de la manifestación de efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
Acumulación simple: No genera efectos progresivos.

Acumulación compuesta: Se identifican efectos progresivos, los cuales generalmente son difícil de cuantificar.

Efecto (EF)

Partiendo de una relación causa – efecto, se catalogan aquellos impactos que producen un efecto inmediato sobre un determinado factor ambiental, se cataloga el impacto como Directo.
En contraste, cuando el efecto ambiental no puede ser atribuido a una única causa sino a la interrelación de varias de ellas, se cataloga el impacto de tipo Indirecto.

Periodicidad (PR)

Este atributo se refiere a la regularidad de la materialización del impacto.
Continuo
Periódico

Irregular

Importancia (I)

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto por la expresión matemática, en función del valor asignado a los símbolos considerados (Tabla 7).

Ecuación 1. Importancia

$I = \pm(3I + 2E + M + P + \square + \square + A + E + Pr + M)$

Parámetro	Rango de calificación	Valor de calificación
Carácter	Impacto positivo - impacto negativo	(+,-)
Intensidad	Muy alto- alto-medio-bajo	(12,8,4,1)
Extensión	Puntual-local-regional- departamental-nacional	(1,4,8,12)
Momento	Largo-mediano-inmediato-critico	(1,2,4,8)
Persistencia	Fugaz-permanente-temporal	(1,2,4)
Reversibilidad	Corto plazo-mediano plazo-irreversible	(1,2,4)
Recuperabilidad	Recuperable de manera inmediata-recuperable a mediano plazo-mitigable-irrecuperable	(1,2,4,8)
Sinergia	Sin sinergia-moderada sinergia-alta sinergia	(1,2,4)
Acumulación	Simple-compuesta	1,4
Efecto	Indirecto-directo	1,4
Periodicidad	Irregular-periódico-continuo	(1,2,4)

Tabla 2. Parámetros para la calificación de impactos. -Fuente: Consultor

A partir de este esquema metodológico se procede a estructurar el análisis matricial para lo cual se utilizan los siguientes criterios de calificación, que se aplica a los impactos que se predice se presentaran durante la ejecución del proyecto.
La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100, conforme lo establece el esquema metodológico. Entonces se establece el siguiente juicio de valores:
Impactos irrelevantes: Los impactos con valores inferiores a 25, es decir compatibles el desarrollo constructivo con los componentes del medio.

Impactos moderados: Presentan una calificación que oscila entre 25 y 50 y requieren medidas de manejo durante la obra.
Impactos severos: corresponden a los que se identifiquen con valores comprendidos entre 50 y 75 incurriendo en medidas de manejo y recuperación.

Impactos críticos: Los impactos que se califiquen con valores superiores a 75 y serán abordados a través de medidas de compensación.

Impactos críticos: Los impactos que se califiquen con valores superiores a 75 y serán abordados a través de medidas de compensación.

Metodología

Identificación de actividades del proyecto
Actividades administrativas.

Actividades de logística

Campamento y demás instalaciones provisionales

Transporte de materiales desde las fuentes y plantas, hasta los frentes de obra.

Operación de maquinaria y equipos.

Señalización durante la fase constructiva.

Movimiento de tierra y disposición final de material.

Construcción de obras de drenaje.

Conformación de la estructura vial.

Señalización de vía (vertical).

Selección de impactos representativos por componente

Con base en el conocimiento del área de influencia directa e indirecta requerida para la construcción del proyecto, se presenta la selección de los impactos representativos, a analizar

Medio	Recurso Afectado	Efecto	Impactos Potenciales

FÍSICO	AGUA	Contaminación de cuerpos hídricos por aporte de grasas y aceites	Corresponde al aporte de grasas y aceites, en los cuerpos de agua en el área de influencia indirecta del proyecto producto del manejo de lubricantes, aceites y otros productos requeridos para la operación y mantenimiento de maquinarias y equipos.
		Contaminación de drenajes naturales por aporte de flujos de material	La afectación se presenta durante la etapa constructiva y corresponde al aporte de sedimentos a los flujos superficiales de agua.
		Alteración permanente de drenajes por obras	Generado por la construcción de escombreras y/o construcción de canales, obras de drenaje, etc.
	AIRE	Contaminación por atmosférica de emisión partículas	Durante la fase constructiva, la movilización de vehículos y maquinaria genera un aumento en la concentración de material particulado en la atmósfera, como consecuencia del tránsito en superficies sin pavimentar, la remoción de suelo y las actividades propias de la obra.
		Contaminación por atmosférica de generación	Durante las fases constructivas y operativas, se presentarán impactos por la operación de maquinaria y equipos necesarios para la obra.
		Afectación de la capa orgánica	Impacto asociado con las actividades constructivas, y con las actividades de descapote en la cual la capa orgánica del suelo se remueve. Esto afecta de manera negativa la fertilidad del suelo.
	SUELO	Afectación de la capa	Impactoasociado con las actividades constructivas, y con las

			se remueve. Esto afecta de manera negativa la
		Alteración en el uso del suelo	Asociado con la intervención de la franja requerida para la construcción, se presentará un cambio en el uso del suelo permanente que debe ser relacionado en
		Contaminación de suelos	Durante las actividades constructivas como resultado de la utilización de maquinaria, el movimiento de tierras, la conformación de estructuras y la construcción de obras de drenaje para el manejo de aguas, el suelo

		Alteración del paisaje	Las distintas actividades constructivas, destacándose la remoción de cobertura vegetal y la intervención general del área propuesta, representan alteración de los escenarios naturales en la franja requerida para la construcción de las obras.
		Generación de residuos sólidos	El desarrollo constructivo propuesto implica actividades que tienen como consecuencia la producción de residuos sólidos de tipo doméstico e industrial causando
BIÓTICO	FLORA	Alteración de la cobertura vegetal	En la fase de constructiva se incluyen actividades de retiro de cobertura vegetal que propician pérdida de elementos
	FAUNA	Alteración de hábitats de fauna silvestre	El desmonte y remoción de la cobertura vegetal implica la pérdida de áreas utilizadas para alimentación, reproducción o reposo de las
SOCIO-ECONÓMICO	SOCIO-ECONÓMICO	Demanda de servicios	Durante la etapa constructiva y operación del proyecto, se puede presentar un aumento en la demanda de bienes y servicios que con frecuencia genera procesos locales de inflación.
		Generación de empleo directo	El desarrollo de proyectos de infraestructura de transporte genera localmente y de manera transitoria una oferta de empleo

		Alteración del desplazamiento peatonal	Durante las etapas constructivas y de operación de la vía, se presentará alteración del desplazamiento peatonal de
		Congestión de tráfico en las vías de acceso al sitio de obra	Durante las etapas constructivas y de operación de la vía, se presentará mayor utilización de vías secundarias lo cual se manifiesta como un impacto negativo.
		Generación de expectativas y conflictos	El desarrollo de las obras de construcción genera expectativas entra la comunidad asentada en el área de influencia directa e
		Alteración de la cotidianidad, las costumbres y modos de vida	La construcción de las obras, pueden generar expectativas inclusive antes de su inicio. Estas expectativas desencadenan varios procesos económicos, sociales y

		Afectación de predios, cultivos y viviendas	La construcción de las obras genera una amplia zona de intervención en tierras que actualmente hacen parte de la población de la zona.

Tabla 3. Selección de impactos representativos

Identificación y evaluación cualitativa de impactos generados durante la etapa de construcción.

El proceso de identificación de impactos, parte del conocimiento del área de interés y permite definir globalmente la incidencia directa e indirecta que cada actividad del proyecto tendrá sobre dicha condición prevaleciente.
Con el fin de determinar la interacción entre los elementos del medio y las actividades del proyecto, se elabora el arreglo matricial para la definición de impactos.
Este análisis permite establecer la tendencia relativa que identifica cuales de las actividades del proyecto presentan mayor interacciones o incidencias sobre el medio y a su vez cuál de los componentes o elementos del medio resultará mayormente incidido.
De las matrices de identificación de impactos y el reconocimiento del área de influencia se determinan los impactos posibles, los cuales se catalogan a partir de variables desde críticos hasta de baja significancia.

A partir de la predicción de impactos realizada (Anexo 2) se presentan el siguiente consolidado:

Variables de actividades constructivas: 99 interacciones en total – 200 posibles interacciones que representan el 49.50% de impactos, de los cuales el 30.31% (30) corresponden a impactos positivos y 69.69% (69) representan impactos de carácter negativo.

De acuerdo con las matrices de identificación de impactos se presenta el siguiente análisis particular por componentes del medio y por cada una de las actividades que conforman las diferentes etapas del proyecto.

Componente Del Medio	Impactos Positivos		Impacto Negativos		Impactos Identificados	
Físico	1	3.33%	44	63.77%	45	45.91%
Biótico	3	10.00%	7	10.14%	10	10.20%
Socioeconómico	26	86.67%	18	26.09%	44	44.89%
Total	**30**	**100%**	**69**	**100%**	**99**	**100%**

Tabla 4. Identificación de impactos en fase de construcción por componente de medio

Identificación y evaluación cualitativa de impactos generados durante la etapa de construcción.

Con el propósito de establecer el grado de importancia que se prevé, se generará la afectación sobre los componentes del medio, como consecuencia de la intervención relacionada con el desarrollo constructivo de las obras, lo cual se configura en el riesgo de deterioro del medio.
Este riesgo se determina, a partir del sistema de ponderación cualitativo - cuantitativo, que se utilizó para determinar la importancia del impacto tomando valores entre 13 y 100 de acuerdo con el siguiente esquema metodológico (Tabla 6), el cual se retoma de las matrices de calificación de impactos.

Clasificación De Impactos	Intervalo	Características
Irrelevante	Menor de 25	Lo componentes del medio son compatibles con el desarrollo constructivo
Moderado	Entre 25 y 50	Los componentes del medio requieren medidas de manejo durante la obra.
Crítico	Entre 50 y 75	Los componentes del medio requieren de medidas de manejo y recuperación.
Severo	Mayor 75	Los componentes del medio requieren de medidas de compensación.

Tabla 6. Calificación de impactos. -Fuente: Consultor

Plan de adaptación de gestión ambiental

Los planes de adaptación de gestión ambiental se presentan en forma de fichas, orientadas a indicar al ejecutor de la obra las acciones a prevenir, minimizar, controlar, mitigar y corregir en los impactos que se pueden causar por la ejecución de una actividad en la etapa constructiva del proyecto.
Cada ficha debe contener los siguientes aspectos:
Objetivo: Define cuales son los resultados que esperan obtenerse al terminar la ejecución de las acciones que están contempladas dentro del programa.

Actividades que lo producen: Se indican cuáles son las actividades constructivas identificadas como susceptibles de producir los impactos que se van a manejar.

Impactos a manejar: Se colocan los impactos identificados en la matriz de evaluación y que se van a manejar con este proyecto.

Tipo de medida: Se señala si la medida recomendada es de prevención, mitigación, corrección o compensación.

Descripción de las acciones: Se definen los lineamientos o acciones a ejecutar por los constructores para cada uno de los programas o proyectos que permiten lograr las metas.

Registro de cumplimiento: Se refiere a los documentos que evidencian el cumplimiento por parte del constructor de cada una de las acciones propuestas en la ficha

Identificación y evaluación cualitativa de impactos generados durante la etapa de construcción.

Con el propósito de establecer el grado de importancia que se prevé, se generará la afectación sobre los componentes del medio, como consecuencia de la intervención relacionada con el desarrollo constructivo de las obras, lo cual se configura en el riesgo de deterioro del medio.

Clasificación De Impactos	Intervalo	Características
Irrelevante	Menor de 25	Lo componentes del medio son compatibles con el desarrollo constructivo
Moderado	Entre 25 y 50	Los componentes del medio requieren medidas de manejo durante la obra.
Crítico	Entre 50 y 75	Los componentes del medio requieren de medidas de manejo y recuperación.
Severo	Mayor 75	Los componentes del medio requieren de medidas de compensación.

Tabla 6. Calificación de impactos. -Fuente: Consultor

Este riesgo se determina, a partir del sistema de ponderación cualitativo - cuantitativo, que se utilizó para determinar la importancia del impacto tomando valores entre 13 y 100 de acuerdo con el siguiente esquema metodológico (Tabla 6), el cual se retoma de las matrices de calificación de impactos.

Este proceso de calificación permite determinar las zonas de riesgo ambiental, es decir, sectores en los cuales se anticipa la generación de los diversos impactos más relevantes entre los identificados para el desarrollo del proyecto, los cuales se describen e indican en el correspondiente análisis de impactos.

Programa	Nombre De La Ficha	Código
Desarrollo Y Aplicación	Conformación del grupo de gestión socio-ambiental	DAGA-1.1-01

De La Gestión Ambiental	Capacitación ambiental al personal de obra	DAGA-1.2.02
	Cumplimiento de requerimientos legales	DAGA-1.2.03
	Manejo integral de materiales de construcción	PAC-2.1-04
	Señalización de frentes de obras y sitios temporales	PAC-2.2-05
	Manejo y disposición final de escombros y lodos.	PAC-2.3-06
	Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales	PAC-2.4-07
Programa De Gestión Hídricas	Manejo de aguas superficiales	PGH-3.1-08

Biodiversidad Servicios Eco	Recuperación de áreas afectadas	PBSE-4.1-09
	Protección de fauna	PBSE-4.2-10
Manejo De Instalaciones Temporales, Maquinaria Y Equipos	Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio	PMIT-5.1-11
	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos	PMIT-5.2-12
Plan De Gestión Social	Atención a la comunidad o empleados	PGS-6.1-13
	Información y divulgación	PGS-6.2-14
	Manejo de la infraestructura de predios y de servicios	PGS-6.3-15
	Proyecto d e cultural vial y participación comunitaria	PGS-6.4-16
	Contratación de mano de obra	PGS-6.5-17

Tabla 7. Referencias de las fichas técnicas propuestas para el proyecto. -Fuente: Consultor basado en la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura. INVIAS

En la Tabla 8 se presenta el desarrollo de la ficha de conformación del grupo de gestión socio-ambiental para la ejecución del proyecto, las demás fichas se encuentran presentes a continuación. Se tomó como referencia para la elaboración de las fichas técnicas la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura del subsector vial realizada por el INVIAS con apoyo del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo

Nombre	Conformación del grupo de gestión socioambiental	DAGA-1.1-
Objetivo Garantizar el cumplimiento de las acciones propuestas en el Plan de Adaptación de Gestión Ambiental (PAGA).		
Actividad donde se presenta		

Se presenta en todo el desarrollo del proyecto.

Tipo de medida

Prevención	x	Mitigación	x	Correcci	Compensación

Impactos por manejar

Efectos ambientales que puedan ser causados por la ejecución del proyecto sobre los componentes ambientales.

Medidas a ejecutar

-Verificar la elaboración del Plan de Adaptación de Gestión Ambiental (PAGA), el cual cumpla con los requerimientos legales y operativos del contrato.

-Mantener actualizado el Plan de Adaptación de Gestión Ambiental (PAGA) de acuerdo con las necesidades que se presenten durante el transcurso de las obras.

-Contar con los insumos propios para adelantar las labores de manejo ambiental y social

-Garantizar el cumplimiento de cada uno de los programas de manejo ambiental propuestos en el PAGA.

-Brindar capacitación e inducción ambiental a todos los trabajadores.

-Garantizar la formulación y el cumplimiento de todos los programas de gestión social que conforman el PAGA.

-Garantizar la respuesta a todas las quejas, inquietudes y/o reclamos de la comunidad dando la solución pertinente.

-Garantizar que se mantenga la señalización, demarcación y seguridad en general en los frentes de

-Presentar los informes establecidos, indicando el avance del cumplimiento de cada uno de los programas que conforman el PAGA, con los registros correspondientes, para aprobación de la Interventoría

-Respuesta a los requerimientos que establezca la autoridad ambiental.

El grupo de gestión ambiental estará conformado por:

Tecnólogo en ambiental, gestión de calidad y de seguridad y salud en el trabajo

Cronograma de ejecución

No.	Actividades
1	Selección del grupo de gestión socio - ambiental
2	Implementación del PAGA
3	Presentación de informes de avances sobre el cumplimiento del

Nombre	Capacitación ambiental al personal de obra.	DAGA- 1.2-02

Objetivo

Capacitar a todo el personal de la obra en temas técnicos, ambientales y sociales del proyecto.

Actividad donde se presenta

Se presenta en todo el desarrollo del proyecto.

Tipo de medida

Prevención		Miti gac		Correcc ió n		Compensació	

Impactos a manejar
Efectos antrópicos generados sobre el medio ambiente durante la ejecución del proyecto.

Medidas a ejecutar
Elaboración de capacitaciones enfocadas en tres ejes:
-Técnica: Alcance del proyecto, especificaciones, presentación del paga, etc.
-Ambiental: Protección de flora y fauna, manejos de señalización y manejo de tráfico, importancia de la biodiversidad, etc.
-Social: Relaciones con la comunidad, manejo para hallazgos arqueológicos, manejo de conflictos,etc. Se incluye lo referente a las medidas de prevención y control del COVID-19

Cronograma de ejecución

No.	Actividades
1	Presentación del PAGA
2	Inducción SST
3	Recomendaciones COVID-19
4	Alcance técnico del proyecto
5	Divulgación del PAPSO
6	Sustancias y materiales peligrosos
7	Manejo y control de incendios
8	Protocolos COVID - 19
9	Primeros auxilios
10	Salvamento, rescate y evacuación
11	Socialización planes de contingencia
12	Disposición de químicos y aceites
13	Manejo de sustancias peligrosas
14	Protección de flora y fauna
15	Solución de conflictos
16	Actualización de información COVID-19
17	Normas básicas de convivencia
18	Manejo integral de escombros
19	Conciencia ambiental
20	Estrés laboral

Responsable de la ejecución	Costos
Ingeniero residente de obra y/o residente ambiental	Dentro de los costos de la parte ambiental del proyecto

Seguimiento y monitoreo

Indicador	Objeti	Forma de evaluació	Periodicidad de la evaluación	Registro de
	Capaci tar a todo el person al de la	No. personas nuevas capacitada s/ No. personas	Cuando ingrese personal nuevo a la obra	Actas, formatos de

Capacitaciones realizadas	obra en temas técnicos, ambientales, sociales	No. Capacitaciones ejecutadas/ No. Capacitaciones programad		registro de asistencia y registro fotográfico.

Tabla 9. Capacitación ambiental al personal de obra. -Fuente: Consultor

Nombre	Cumplimiento de requerimientos			DAGA- 1.2-
Objetivo Contar con todos los permisos, autorizaciones, licencias y/o concesiones por uso e intervención de recursos naturales que requieran el proyecto.				
Tipo de medida				
Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación	
Impactos a manejar Generación de expectativas y conflictos con los habitantes del sector y las entidades gubernamentales por la afectación al medio ambiente sin los permisos pertinentes.				
Medidas a ejecutar Hacer el requerimiento oportuno de permisos ambientales para poder intervenir legalmente en la -Solicitar ante la autoridad ambiental o pertinente permisos ambientales tales como: Ocupación de cauces temporal o permanentemente, aprovechamiento forestal y/o manejo de la vegetación, ubicación temporal de campamentos, etc. en el caso de ser requeridos durante el -Cumplir con los requerimientos establecidos en los actos administrativos mediante los cuales se -Verificar la respuesta ante derechos de petición (Reclamos, quejas, manifestaciones, peticiones -Actualizar el PAGA cada vez que se obtenga un nuevo permiso ambiental o se modifiquen las condiciones de su otorgamiento.				
Cronograma de ejecución				
No.	**Activida**			
1	Verificación de permiso de ocupación de cauces			
2	Verificación de permiso de concesión de aguas			
3	Verificación de permiso de vertimientos			
4	Verificación de permiso de aprovechamiento forestal			
5	Verificación de permiso de levantamiento de veda			
6	Verificación de permiso de manejo de la vegetación			
7	Verificación de permiso para emisiones de gases a grande escala			
8	Verificación de permiso para disposición de material sobrante			
9	Verificación de permiso para ubicación temporal de campamentos			
10	Verificación de permiso para cierres temporales de			
11	Respuesta derechos de			
12	Actualización del PAGA al verificar y adquirirse permisos ambientales			

Responsable de la ejecución			**Costos**	
Especialista ambiental y/o contratista			Dentro de los costos de la parte ambiental del proyecto	
Seguimiento y monitoreo				
Indicador	**Objetivos**	**Forma de evaluar**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Cumplimiento de requerimientos legales	Contar con todos los permisos, autorizaciones, licencias y/o concesiones por uso e intervención de recursos naturales	No. De permisos otorgados / No. De permisos requeridos	Mensual	Actas administrativas e informes.
		Requerimientos cumplidos / Requerimientos exigidos		

Tabla 10. Cumplimiento de requerimientos legales. - Fuente: Consultor

Nombre	Manejo de materiales de construcción.	PAC- 2.1-04
Objetivo Prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción.		
Tipo de medida		
Prevención	Mitigación	Corrección / Compensación
Impactos a manejar -Contaminación de cuerpos hídricos por aporte de grasas y aceites. -Contaminación de drenajes naturales por aportes de flujo de material. -Contaminación atmosférica por emisión de partículas. -Contaminación atmosférica por emisión de gases. -Afectación de la capa orgánica. -Contaminación de suelos. -Contaminación de drenajes		
Medidas a ejecutar -El material almacenado en patios de acopio o frentes de obra estará constantemente protegido con plásticos. En los frentes de obra el material se dispondrá en zonas donde no cauce alteraciones con el flujo vehicular o con la escorrentía superficial. Así mismo se dispondrá en apilamientos cónicos o pirámides con el fin de mitigar la emisión de partículas al medio atmosférico. -Se evitarán los movimientos innecesarios de materiales, salvo para su traslado a los sitios de obras.		

-Se realizará una zanja o canaleta perimetral a la zona de acopio que permita recolectar las aguas
de escorrentía para evitar el arrastre de sedimentos, y en el caso de que haya poder
-El cemento en sacos deberá ser almacenado en sitios secos y aislados del suelo, en acopios que no superen los siete metros de altura
-En el caso de tener sobrantes de barras de acero expuestas, se deberá proteger y/o aislar estas
áreas mediante encerramiento con cinta de peligro o malla y con avisos que indiquen el peligro,
-Está prohibido el lavado de mezcladoras de concreto o equipos en los frentes de obra o en zonas aledañas a cuerpos de agua.
-Cuando el personal maneje materiales debe contar siempre con los equipos o elementos de seguridad, los cuales incluyen máscara nasal, tapabocas, caretas de protección, etc.
-Se deberá garantizar el distanciamiento de los trabajadores y las medidas de desinfección de zonas de acopio, materiales y equipos establecidas en el PAPSO.

Cronograma de ejecución

No.	Actividades
1	Selección de los sitios de acopio
2	Almacenamiento de material
3	Ubicación de material requerido para una o dos jornadas en el frente de obra
4	Ubicación de plataforma metálica o geotextil para mezcla de
5	Ejecución de la zanja o canal perimetral a la zona de acopio
6	Desinfección de áreas, materiales y equipos de transporte
7	Protección de áreas con plástico
8	Disposición final de material sobrante

Responsable de la ejecución	Costos
Ingeniero residente de obra y/o residente	Dentro de los costos de la parte ambiental del proyecto

Seguimiento y monitoreo

Indicador	Objetivos	Forma de evaluación	Periodicidad de la evaluación	Registro de cumpli
Calidad del aire y del	Prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción.	Resultado de monitoreos programados / Parámetros dados en la norma	Mensual	Informe Mensual
Zonas de acopio	Prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción.	Medidas establecidas / medidas ejecutadas	Semanal	Informe Semanal

Tabla 11. Manejo de materiales de construcción. -Fuente: Consultor

Nombre	Señalización frentes de obras y sitios temporales.	PAC- 2.2-05

Objetivo
Prevenir los impactos que se generen por la falta de una adecuada señalización de los frentes de obra y de los sitios de uso temporal.

Actividad donde se presenta
Se presenta en todo el desarrollo del proyecto.

Tipo de medida

Prevención	x	Mitigación		Correcció		Compensación	

Impactos a manejar
-Alteración del desplazamiento peatonal
-Congestión de tráfico en las vías de acceso al sitio de obra
-Generación de expectativas y conflictos
-Alteración de la cotidianidad, las costumbres y modos de vida

Medidas a ejecutar

Se hará hacer el cerramiento de todas las áreas de trabajo demarcando completamente el sitio de la obra con malla fina sintética que deberá permanecer perfectamente durante el transcurso de las obras. La cinta o la malla deberán apoyarse sobre parales o señalizadores tubulares de 1.20 metros de alto como mínimo y diámetro de 2 pulgadas, espaciados cada 3 a 5 metros.
-Para excavaciones mayores a 50 cms. se fijarán avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando. Durante la noche se instalarán señales nocturnas reflectantes o luminosas
-Se establecerán senderos peatonales de mínimo de un metro de ancho, el piso de estos será antideslizante, sin obstáculos y a un mismo nivel que impidan la fácil movilidad de los transeúntes.
-Los materiales que sean necesarios ubicar en los frentes de obra deberán estar ubicados y acordonados dentro de la señalización y no deberán obstaculizar el tránsito vehicular y

Cronograma de ejecución

No.	**Actividades**
1	Cerramiento en malla verde
2	Señalización de prohibición, obligación, prevención e información
3	Delimitación de zonas con material
4	Ejecución de senderos peatonales
5	Señalización COVID-19 (Protocolos, medidas de prevención, información general, entre otras)

Responsable de la ejecución	**Costos**
Ingeniero residente de obra y/o residente	Dentro de los costos de la parte ambiental del

Seguimiento y monitoreo

Indicador	**Objetivos**	**Forma de evaluación**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimient**
Señalización de frentes de	Establecer los parámetros requeridos en	Tendencia de accidentes presentados	Mensual	Informes y registro fotográfico.

Nombre	Manejo y disposición final de escombros y lodos	PAC-2.3-

Objetivo

Cumplir con las normas legales vigentes para el manejo, transporte y disposición final de escombros; así como la prevención de los impactos que puedan producir.

Actividad donde se presenta

Se presenta en todo el desarrollo del proyecto.

Tipo de medida

Prevenció		Mitigación		Corrección	Compensación	

Impactos a manejar

-Contaminación de cuerpos hídricos por aporte de grasas y aceites.
-Alteración permanente de drenajes por obras.
-Contaminación atmosférica por emisión de partículas
-Contaminación atmosférica por generación de ruido.
-Contaminación atmosférica por emisión de gases.
-Alteración de la capa orgánica.
-Contaminación de suelos.
-Alteración en el uso del suelo.
-Alteración del paisaje

Medidas a ejecutar

En materia de manejo de escombros y tierra sobrante, se dará prioridad a las opciones de reciclaje,
con el fin de minimizar el volumen que deba transportarse hacia la escombrera o relleno
-Los sitios de disposición de sobrantes y escombros deben tener las siguientes características: fácil acceso, poca o ninguna pendiente, estar protegidos de la acción directa de escorrentías superficiales y/o cursos de agua. Las escombreras deberán tener licenciamiento ambiental para cumplir con esta actividad.
-Los vehículos destinados para el transporte de material tendrán involucrados a su carrocería los
contenedores o platones aprobados para que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal que se evite el derrame, la pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo. Además de esto la carga transportada será cubierta con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas.
En el caso de que se opte por realizar una zona de depósito propia para la ubicación de los escombros, se debe hacer la caracterización de la zona en temas geológicos, ambientales, hidrológicos, entre otros, así como la adecuación del lugar, la conformación del relleno y las medidas de mantenimiento y observación del mismo.

Cronograma de ejecución

No.	**Actividades**
1	Selección de escombreras con licencia ambiental
2	Almacenamiento temporal de los sobrantes o escombros
3	Distribución de residuos para disposición
4	Transporte de sobrantes y residuos sólidos
5	Disposición final en sitio seleccionado

Responsable de la ejecución	**Costos**

Ingeniero residente de obra y/o residente ambiental		Dentro de los costos de la parte ambiental del proyecto		
Seguimiento y monitoreo				
Indicador	**Objetivos**	**Forma de evaluación**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumpli**
Requerimient os autoridade s e interventor ía	Cumplir con las normas legales vigentes para el manejo, transporte y disposición final de escombros controlando los impactos que se puedan producir	No. De requerimientos de autoridades ambientales ejecutados al mes / No. Total de requerimientos No. De brigadas de aseo y limpieza realizadas / No. De No. De quejas por parte de la comunidad referente a malas prácticas de manejo de escombros /		

Tabla 13. Manejo y disposición final de escombros y lodos. -Fuente: Consultor

Nombre	Manejo de aguas superficiales y residuos líquidos, domésticos e industriales					PGH-
Objetivo Cumplir con las normas legales vigentes para la captación, transporte y uso del agua; así como la prevención de los impactos que puedan producir.						
Actividad donde se presenta Se presenta en todo el desarrollo del proyecto.						
Tipo de medida						
Prevenció		Mitigación		Corrección	Compensación	
Impactos a manejar -Contaminación de cuerpos hídricos por aporte de grasas y aceites. -Contaminación de drenajes naturales por aportes de flujos de material. -Alteración permanente de drenajes por obras -Contaminación de suelos. -Alteración en el uso del suelo.						
Medidas a ejecutar						

Controlar el buen funcionamiento del pozo séptico construido para el manejo de las aguas residuales del campamento móvil (en el sitio de la obra), y cuando sea conveniente remover los lodos acumulados en convenio con la empresa proveedora del servicio.

-Para evitar la contaminación de las corrientes de agua por vertidos incontrolados de combustibles, grasas, etc., así como por la deposición de emisiones, se mantendrá la maquinaria y volquetas en perfectas condiciones de funcionamiento y, no se podrá realizar operaciones de mantenimiento o de reabastecimiento de combustibles y lubricantes dentro del

-Los residuos tales como empaques, bolsas, escombros, etc., tendrán que disponerse adecuadamente en los rellenos autorizados. Es prohibido rotundamente arrojar desperdicios sólidos a campo abierto, puesto que ellos pueden causar contaminación al suelo y a las corrientes de agua. Para el manejo de residuos menores, el contratista dispondrá adecuadamente canecas para depósitos de basuras.

-El aprovisionamiento de combustible y mantenimiento de maquinaria y equipo, incluyendo lavado, deberá efectuarse de tal forma que no se contaminen las aguas o los suelos con hidrocarburos u otras sustancias contaminantes. Los sitios destinados a estas operaciones estarán alejados de los cursos de agua.

-Los residuos de aceites y lubricantes se deberán mantener en recipientes herméticos y en sitios adecuados de almacenamiento, para su posterior manejo y correcta disposición.

-Los lodos que puedan contener residuos de hidrocarburos provenientes de derrames de combustibles, deberán recolectarse y transportarse hasta la zona temporal para ubicación de residuos especiales.

-Durante el tiempo de ejecución del proyecto, el contratista constructor tomará algunas muestras
de agua de los rios afectados, para realizar las caracterizaciones fisicoquímicas y bacteriológicas totales, cuyos resultados deberán estar a disponibilidad del Interventor

Cronograma de ejecución	
No.	**Actividades**
1	Verificar la necesidad de permisos para captación de agua y desviación de
2	Toma de muestras de agua para evaluación fisicoquímica del estado de cauces aledaños
3	Vigilancia del estado de los equipos evitando escapes de lubricantes y
4	Disposición de sobrantes de aceites y lubricantes
5	Mantenimiento rutinario de baños portátiles

Responsable de la ejecución	**Costos**
Ingeniero residente de obra y/o residente	Dentro de los costos de la parte ambiental del proyecto

Seguimiento y monitoreo

Indicador	**Objetivos**	**Forma de evaluación**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumpli**

Calidad del agua	Cumplir con las normas legales vigentes para la captación, transporte y uso del agua, previniendo y minimizando los impactos que se producen sobre el recurso hídrico.	Resultados de los análisis realizados a las muestras de agua / Valores estándar de	Inicio, mitad y final del proyecto	Informes de monitoreo
		Mantenimiento de baños portátiles ejecutados / mantenimiento de baños portátiles	Semanal	Informes y registro fotográfico
		Chequeo del estado de equipos y vehículos	Mensual	

Tabla 15. Manejo de aguas superficiales y residuos líquidos, domésticos e industriales

Nombre	Recuperación de áreas afectadas				PBSE-4.1-
Objetivo Recuperar las áreas intervenidas o afectadas por el proyecto.					
Actividad donde se presenta Fase final del cronograma de ejecución de obras.					
Tipo de medida					
Prevenci	Mitigació		Corrección	Compensación	x
Impactos a manejar -Afectación de la capa orgánica. -Alteración en el uso del suelo. -Alteración del paisaje. -Alteración de la cobertura vegetal. -Alteración de hábitats de fauna silvestre. -Generación de expectativas y conflictos. -Afectación de predios, cultivos y viviendas					
Medidas a ejecutar Al finalizar la ejecución de las obras se realizará una limpieza detallada de la zona de los trabajos, retirando todo tipo de escombros, tierra sobrante, materiales sobrantes, envases, que hubieren podido quedar en la zona de los trabajos y su alrededor inmediato.					

En caso de hacerse el retiro de Biomasa por actividades de descapote o tala de árboles, se compensará mediante actividades de revegetalización y siembra de por lo menos 1 árbol por cada uno talado (1100 árboles por hectárea), cuyas especies y sitios de ubicación serán convenidos con la comunidad. Cabe destacar, que antes de establecer el material vegetal se debe someter a un proceso de adaptación que consiste en transportarlas con tiempo suficiente (1 a 2 meses), hasta el sitio donde se van a plantar para evitar que cuando se siembren tengan problemas de estrés. Así mismo se efectuará un control fitosanitario permanente.
-El contratista determinará la existencia de taludes erosionados cerca de la zona de estudio o evaluará las áreas que hayan sido afectadas por las obras, con el fin de determinar, de acuerdo con las características ambientales y a las condiciones climáticas de la zona, el método de revegetalización y las especies más adecuadas para realizar la correspondiente recuperación de la cobertura vegetal (siembra directa de semillas, establecimiento de estolones, hidrosiembra, entre otras).

Cronograma de ejecución

No.	**Actividades**
1	Evaluación de las actividades que requirieron retiro de biomasa
	Selección de especies para la reforestación de acuerdo con la altitud, características del suelo y el objeto del proyecto.
3	Transporte de material vegetal al nuevo sitio de incorporación.
4	Programa de evaluación y seguimiento (establecimiento, reposición y
5	Elaboración de mapa de ubicación general de la reforestación.
6	Control fitosanitario permanente.
7	Protección vegetal de taludes

Responsable de la ejecución	**Costos**
Especialista ambiental, residente ambiental y/o ingeniero forestal	Dentro de los costos de la parte ambiental del proyecto

Seguimiento y monitoreo

Indicador	**Objetivos**	**Forma de evaluación**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimie**
Áreas recuperas por las actividades	Recuperar por el proyecto	No de árboles talados / m2 de área afectada por el proyecto		Actas y
	del proyecto	m2 de área recuperada / m2 área afectada		Informes mensuales y registro fotográfico

Tabla 16. Recuperación de áreas afectadas. -Fuente: Consultor.

Nombr	Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio	PMT-

Objetivo

Prevenir, minimizar y controlar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento del campamento y áreas de acopio temporal

Actividad donde se presenta

Se presenta en todo el desarrollo del proyecto

Tipo de medida

Prevención		Mitigación		Corrección		Compensación	

Impactos a manejar

-Contaminación de suelos.

-Generación de residuos sólidos.

-Alteración del paisaje.

-Alteración de la cobertura vegetal

-Alteración de hábitats de fauna silvestre.

-Demanda de servicios.

Medidas a ejecutar

Todos los campamentos y sitios de acopio estarán ubicados cerca de la zona donde se están ejecutando las actividades constructivas y estarán fuera de las rondas de corrientes de agua, áreas declaradas de protección ambiental o catalogadas como de alta sensibilidad y de sitios inestables.

-Existirá un programa de orden y aseo diario aplicado específicamente al área del

-El campamento central contará con equipos para control de incendios, el número de estos deberá ser determinado por el área a proteger y el tipo de extintor será de acuerdo con la clase de fuego que se pueda generar.

-Se ubicarán señales como salidas de emergencia, ubicación de extintores, almacén, uso de elementos de protección personal, entre otras.

Se contará con material de primeros auxilios tales como botiquín, camilla fija con soporte, colchoneta, almohada pequeña, etc.

-Se contará con un baño portátil por cada quince trabajadores, diferenciados por sexos y dotados de todos los elementos necesarios de aseo personal, estos baños podrán ser fijos o portátiles según las condiciones del proyecto. Contarán con su respectivo sistema de tratamiento de aguas residuales compuesto de trampa de grasas y tanque séptico.

-Una vez se terminen las obras de construcción se deberá desmantelar el campamento y recuperar la zona intervenida para dejarla igual o en mejores condiciones a como se encontró.

Cronograma de ejecución

No.	Actividades
1	Ubicación de campamento permanente, temporales y sitio de acopio.
2	Conexión de servicios básicos.
3	Señalización SST de la zona.
4	Ubicación de baterías sanitarias.
5	Desmetilación del campamento y recuperación del área utilizada.

Responsable de la	**Costos**
Residente ambiental.	Dentro de los costos de la parte ambiental del proyecto
Seguimiento y monitoreo	

Indicador	**Objetivos**	**Forma de evaluación**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumpli**
Medidas ambientales realiza	Prevenir, minimizar y controlar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamie nto del campamento y áreas de acopio	M2 de terreno contaminado por mal manejo de residuos No. De medidas ambientales ejecutadas / No. De medidas		Informe

25. Tabla 18. Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de

Nombre	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos.					PMT-5.2-12	
Objetivo							
Prevenir los impactos que se pueden generar por el manejo de la maquinaría, equipos y vehículos.							
Actividad donde se presenta							
Se presenta en todo el desarrollo del proyecto.							
Tipo de medida							
Prevención	x	Mitigación	x	Corrección		Compensación	
Impactos a manejar							
-Contaminación de cuerpos hídricos por aporte de grasas y aceites. -Contaminación de drenajes por aporte de flujos de material. -Contaminación atmosférica por generación de ruido. -Contaminación atmosférica por emisión de gases. -Contaminación de suelos. -Generación de residuos sólidos. -Alteración del paisaje. -Alteración de la cobertura vegetal. -Alteración de hábitats de fauna silvestre. -Demanda de servicios. -Generación de empleo directo. -Afectación de predios, cultivos y viviendas.							
Medidas a ejecutar							

-Se hará mantenimiento periódico de equipos, maquinaria y vehículos, para garantizar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, el balanceo y la calibración de las llantas.
-La maquinaria rodante de construcción transitará por vía abierta al público a través de vehículos apropiados como camas bajas.
-Se intentará emplear vehículos de modelos recientes, preferiblemente de no más de cinco (5) años de servicio.
-Se recomendará el uso de silenciadores en los exostos de los vehículos, maquinaria y equipos.
-Se prohibirá el uso de cornetas o pitos que emitan altos niveles de ruido.
-Se dispondrá de señalización vial adecuada en todas las vías y áreas de circulación a utilizar.
-El material transportado en volquetas o camiones irá cubierto totalmente con una carpa o tolda adecuada, con el propósito de evitar accidentes.
-Toda la maquinaria y vehículos contará con extintores multipropósitos de mínimo 5 lb de capacidad ubicados en un lugar visible y de fácil acceso.

Cronograma de ejecución

No.	Actividades
1	Revisión del último registro correspondiente al mantenimiento de la maquinaria y equipos a utilizar
2	Mantenimiento rutinario, preventivo y correctivos de equipos.
3	Abastecimiento y almacenamiento de combustible de forma segura

Nombr	De atención a la comunidad					PGS-6.1-13	
Objetivo Recibir, atender y dar respuesta oportuna a todas las manifestaciones que las autoridades y comunidades presenten al proyecto.							
Actividad donde se presenta Se presenta en todo el desarrollo del proyecto.							
Tipo de medida							
Preven ci		Mitigación		Corrección		Compensación	
Impactos a manejar -Generación de expectativas y conflictos. -Alteración de la cotidianidad, costumbres y modos de vida.							

Medidas a ejecutar

Se instalará y adecuará una oficina de información y atención a la comunidad, siendo el punto de enlace para brindar la información y atender todas las manifestaciones ciudadanas que presenten las comunidades.

-Se realizará el formato de Atención al Ciudadano en donde este presentará todas sus observaciones, inquietudes y sugerencias quedando: Cerrada cuando la manifestación ciudadana ha sido resuelta y el ciudadano u organización que la presentó quedó satisfecha con la respuesta o acción desarrollada por parte del contratista. Y abierta, cuando la manifestación ciudadana no ha sido resuelta, está pendiente o en proceso de trámite

-La Oficina de Información y Atención al Ciudadano debe llevará una bitácora con las inquietudes que se han venido presentando.

-Para el cierre ambiental del proyecto, el contratista debe presentar la paz y salvos de los predios intervenidos, cierre de todas las manifestaciones ciudadanas, actas de vecindad de cierre y el cierre de las actas de compromiso.

Cronograma de ejecución

No.	Actividades
1	Instalación y adecuación de oficina de información y atención a la comunidad.
2	Elaboración del formato de atención al ciudadano.
3	Revisión y solución oportuna de la bitácora de inquietudes

Responsable de la ejecución	Costos
Residente social y/o contratista.	Dentro de los costos de la parte ambiental del proyecto

Seguimiento y monitoreo

Indicador	Objetivos	Forma de evaluación	Periodicidad de la evaluación	Registro de cumplimi
Quejas y reclam	Recibir, atender y dar respuesta oportuna a todas las manifestacion es que las autoridades y	No. De reclamos atendidos / No. De reclamos recibidos No. De solicitudes atendidas en el tiempo establecido / No. De solicitudes recibidas		Informes, actas y registro

Nombre	Manejo de la infraestructura de predios y de servicios públicos.	PGS-6.3-
Objetivo		

Registrar el estado físico de todas las construcciones e infraestructura, previo al inicio de las actividades constructivas.									
Actividad donde se presenta Fase inicial del proyecto.									
Tipo de medida									
Prevenció		Mitigació		Corrección		Compensación			
Impactos a manejar -Demanda de servicios. -Generación de empleo directo -Generación de expectativas y conflictos. -Alteración de la cotidianidad, costumbres y modos de vida. -Afectación de predios, cultivos y viviendas.									
Medidas a ejecutar Las Actas de Vecindad se levantarán ocho (8) días antes de iniciar las obras y serán aprobadas por la Interventoría, posterior a lo cual ingresarán al archivo de obra. - Se debe informar a la comunidad sobre esta actividad en la reunión de inicio, señalando la importancia de la participación del responsable o del propietario del predio. Las Actas de Vecindad confirmarán el estado de la infraestructura o de cultivos a través del registro fílmico y fotográfico. Se realizará el registro fílmico de manera lenta donde se pueda identificar el estado del inmueble o de lo que se encuentra en el área donde se realiza el En caso de requerirse excavaciones en áreas aledañas a infraestructuras de servicios públicos o traslados de redes, se realizará por tramos y no permanecerán abiertas por más de 12 horas, en lo posible se realizarán en las primeras horas de la mañana de manera que, al finalizar la tarde, la tubería haya sido instalada y el área rellenada. Además, cuando se vaya a intervenir redes de servicios públicos, se informará oportunamente a las entidades encargadas de la prestación del servicio, de manera que no se presenten improvisaciones y al momento de la instalación no se pueda hacer por falta de alguna autorización. No se puede iniciar excavaciones para el retiro de redes hasta tanto no se cuente con los permisos respectivos. En este caso como la obra se encuentra ubicada en el área rural la afectación a									
Cronograma de ejecución									
No.	**Actividades**								
1	Realización de las actas de vecindad.								
2	Levantamiento de actas de compromiso								
Responsable de la			**Costos**						
Ingeniero residente de obra, Residente social y/o			Dentro de los costos de la parte ambiental del proyecto						
Seguimiento y monitoreo									
Indicador	**Objetivos**	**Forma de evaluación**		**Periodicidad de la evaluación**					**Registro de cumplimi**

	Registrar el estado físico de todas las construccione s e infraestructur a previa al inicio de	No. De actas de vecindad levantadas / No. De viviendas aledañas al		Expedient e de actas de vecindad
		No. De actas de compromiso levantadas / No. De actas de compromiso programadas		Actas de inicio y cierre
		No. De actas de reubicación de redes de servicio público realizadas / No. De redes de servicio público determinadas		Informe de avance, registro fotográfico y soporte de entidades municipale
		No. De talleres pedagógicos realizados con la comunidad/ No. De registro talleres pedagógicos		Informes, lista de asistencias y registro fotográfico
		No. De estrategoas de movilidad alterna divulgados/No. De estrategias de		Soporte de material fotografico
		No. De personas eleidas para conformar el comité de particiación/No. De actividades		
		No. De reuniones realizadas con el comité de participación/No. De reuniones programadas por el comité		

	Generar estrategias de sostenibili	No. De objetivos cumplidos por el comité de participación/No, de objetivos establecidos		Actas, lista

Nombr	Contratación de mano de obra.					PGS-6.5-
Objetivo Generar ingresos en los hogares de las comunidades del área de influencia directa evitando la migración de población foránea para vincularse al proyecto						
Actividad donde se presenta Fase inicial del proyecto.						
Tipo de medida						
Prevención		Mitigació		Corrección	Compensación	x
Impactos a manejar -Demanda de servicios. -Generación de empleo directo Congestión de tráfico en las vías de acceso al sitio de obra. -Generación de expectativas y conflictos. -Alteración de la cotidianidad, costumbres y modos de vida.						
Medidas a ejecutar Uno de los objetivos de este proyecto es mitigar la migración de población residente en otros municipios al área de influencia directa que busquen vincularse laboralmente al mismo, puesto que el incremento de población genera impactos de naturaleza negativa, que tendrán como resultado final el desmejoramiento de la calidad de vida de los residentes permanentes. Por ende, se estudiará la dinámica del empleo, los perfiles laborales que hay en el área y la disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada para la contratación de personal. -La selección del personal se hará por concurso, previo establecimiento de requisitos y						
Cronograma de ejecución						
No.	**Actividades**					
1	Estudio de perfiles profesionales de los habitantes de la zona					
2	Convocatoria de ofertas laborales.					
3	Contratación de personal por mérito.					
4	Apoyo del SENA para la integración de personas reinsertadas y en estado de desplazamiento.					
Responsable de la ejecución		**Costos**				
Residente social y/o contratista.		Dentro de los costos de la parte ambiental del proyecto				
Seguimiento y monitoreo						
Indicador	**Objetivos**	**Forma de evaluación**	**Periodicidad de la evaluación**			**Registro de cumplimi**

Empleos generados a los habitantes del área	Generar ingresos en los hogares de las comunidades de influencia directa del proyecto evitando la migración de población foránea para	No. De personas contratadas de la zona		Soporte de convocatorias, registro fotográfico y hojas de
		No. De personas vinculadas de la zona / No. De empleos requeridos para el proyecto		Examen médico de ingreso y registro de afiliación a entidades de seguridad

Los formatos del Manual de Interventoría relativos al cumplimiento del PAGA, deben diligenciarse en su totalidad. La firma de los mismos por los directores de obra e interventoría ratifica la responsabilidad con la información contenida como soporte contractual, a continuación, se presentan los más relevantes:

Nomenclatura	Objetivo
MSE-FR-28	Radicación ambiental
MSE-FR-29	Presupuesto PAGA
MSE-FR-30.1	Ficha técnica registro de afectación forestal
MSE-FR-22.12	Informe mensual de interventoría
MSE-FR-25	Cierre ambiental

Tabla 25. Formatos requeridos del manual de interventoría. -Fuente: Consultor

Plan de contingencia

Análisis de los riesgos ambientales - Panorama de riesgos:

El riesgo ambiental se define como la conjugación de la amenaza (probabilidad de ocurrencia de una contingencia natural u operacional) con la severidad del daño, definida por la vulnerabilidad misma de los ecosistemas a los efectos negativos del proyecto.
El resultado del análisis de riesgo ambiental se refiere a la diferenciación de las áreas de acuerdo con la frecuencia de ocurrencia y la probable severidad de los daños ocasionados sobre los ecosistemas de diversa vulnerabilidad, por ocurrencia de contingencias operacionales o eventos naturales. A mayor vulnerabilidad mayor severidad de los daños.
El proceso básico para el análisis y la administración de riesgos de seguridad e higiene es el siguiente:
Comprender la organización general del proyecto, reconociendo las tareas, actividades, materiales, sustancias, equipos, personas, lugares de trabajo y procedimientos a emplear.

Definir las fuentes de riesgo y eventos que puedan impactar el logro de los objetivos identificados.

Determinar el personal expuesto a riesgo en caso de materializarse y sus posibles

consecuencias.
Para las tareas de rutina y no rutinarias, identificar las medidas de control existentes.

Para las tareas de rutina y no rutinarias, estimar la probabilidad de ocurrencia de un accidente o incidente aún con las medidas de control existentes.

Evaluar si el riesgo es controlado adecuadamente. Considerar las medidas de control que pueden eliminar, prevenir o reducir el riesgo residual de acuerdo con los principios básicos de la jerarquía de control de riesgos.

Implementar medidas de control de riesgos adicionales.

Monitorear las nuevas medidas de control.

FACTORES DE RESGO	AGENTES DE RESGO	FUENTE	RESGO	MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS										ACEPTABILIDAD
					ND		NE		NP		NC		NR		
BIOLÓGICO	Picaduras	Trabajos a cielo abierto en donde haya interacción directa con la fauna y flora	Enfermedades como fiebre amarilla o dengue	Evitar los movimientos rápidos y bruscos cerca de colmenas o nidos de insectos. - No usar perfumes fuertes o ropa oscura. - Utilizar repelentes para insectos apropiados y ropa protectora. - Reportar si presentan alguna alergia a las picaduras o mordeduras de insectos al SYSO o persona encargada. - Tener las vacunas correspondientes al día. - Identificar los puntos de atención hospitalarios más cercanos.	B	El riesgo está controlado	EC	4			G	25	IV		Mantener las medidas de control existentes	Aceptable

FACTORES DE RIESGO	AGENTES DE RIESGO	FUENTE	RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS										ACEPTABILIDAD
					ND		NE		NP		NC		NR		
BIOLÓGICO	Bacterias	Agua contaminada	Diarreas agudas, intoxicación	No ingerir agua directa de cauces, quebradas. - Asegurarse de que el agua que se está empleando para consumo sea potable. - Evitar el contacto con alcantarillas, aguas estancadas por lluvias, aguas no tratadas, etc.	M	2	EE	1	B - 2	El riesgo no se espera que se materialice, aunque es concebible	G	25	II	50	Mejorar si es posible	Aceptable
BIOLÓGICO	Condiciones patógenas	Tratamiento de aguas residuales domésticas en pozo séptico	Alteración de la calidad de aguas superficiales y/o posibles enfermedades	Utilización los elementos de protección personal durante las labores de limpieza del pozo . - Ubicación acertada del agua producto del mantenimiento del pozo, evitando la disposición en cauces . - Lavar bien los EPP utilizados, así como las manos con bastante frecuencia.	B	El riesgo está controlado	EO	2			G	25	IV		Mantener las medidas de control existentes	Aceptable

FACTORES DE RIESGO	AGENTES DE RIESGO	FUENTE	RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS											ACEPTABILIDAD
					ND		NE		NP		NC		NR			
BIOLÓGICO	Condiciones patógenas	Persona contagiada con COVID-19	Propagación del virus a todos los integrantes del grupo de trabajo	- Realizar inducción previa al entrar a obra, que quede registrada y firmada. - Toma de temperatura al inicio de jornada y realización de encuestas para valoración de las condiciones de salud (Ej. CoronApp). - Distanciamiento social de mínimo 2 metros y aplicación de los protocolos establecidos por la OMS y la empresa. - Uso de Elementos de Protección Personal – EPP como mascarilla (tapabocas convencional), protección para los ojos (gafas o caretas) y guantes de vaqueta o desechables. Para la protección de los ojos, se sugiere el uso de gafas de montura universal con protección lateral, para evitar el contacto de la conjuntiva con superficies contaminadas, por ejemplo: contacto con manos o guantes.	M	2	EC	4	M - 8	Es posible que suceda el daño alguna vez	M	100	I	800	Situación crítica	No Aceptable

FACTORES DE RIESGO	AGENTES DE RIESGO	FUENTE	RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS										ACEPTABILIDAD
					ND		NE		NP		NC		NR		
BIOLÓGICO	Condiciones patógenas	Persona contagiada con COVID-19	Propagación del virus a todos los integrantes del grupo de trabajo	- Después del uso, debe asumirse que los EPP y cualquier elemento de protección empleado puede estar contaminado y convertirse en nuevo foco de riesgo. Por lo tanto, se debe enfatizar en el procedimiento apropiado de retirada de EPP. - Los EPP deben colocarse antes de iniciar cualquier actividad probable de causar exposición y ser retirados únicamente después de estar fuera de la zona de exposición. - Realizar limpieza exhaustiva a base de agua, hipoclorito de sodio en la concentración conocida de uso doméstico o comercial al 5%, y/o productos desinfectantes en herramientas, equipos y elementos que se utilicen en campo. Se debe contemplar por lo menos al finalizar cada actividad.	N	2	EC	4	M - 8	Es posible que suceda el daño alguna vez	N	100	I	800	Situación crítica	No Aceptable

FACTORES DE RIESGO	AGENTES DE RIESGO	FUENTE	RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS					ACEPTABILIDAD
					ND	NE	NP	NC	NR	

FACTORES DE RIESGO	AGENTES DE RIESGO	FUENTE	RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS										ACEPTABILIDAD
					ND		NE		NP		NC		NR		
FÍSICO	Vibraciones	Manipulación de equipos y maquinaria.	Daños a nivel esquelético y musculas, fracturas	Controlar los tiempos de exposición. - Mantenimiento rutinario de equipos. - Uso adecuado de elementos de protección (Guantes) - Uso de materiales aislante o absorbentes como asientos amortiguadores	B	El riesgo está controlado	EF	4			MG	60	IV		Mantener las medidas de control existentes	Aceptable
FÍSICO	Temperaturas extremas	Exposición continua y directa a la radiación solar	Cáncer de piel y enfermedades pigmentarias por el envejecimiento de la misma	Evitar la exposición solar en las horas centrales del día (10am - 4pm) - Uso de protección solar, FPS >50. - Usar los elementos de protección personal necesarios (Casco, gafas). - Uso de cremas con filtro solar.	B	El riesgo está controlado	EC	4			MG	60	IV		Mantener las medidas de control existentes	Aceptable
QUÍMICO	Material particulado	Actividades de remoción de material	Afectación de las vías respiratorias	Controlar los periodos de exposición. - Uso de equipo de protección personal (Mascaras). - Uso de tecnologías para control de emisiones como ciclones.	B	El riesgo está controlado	EF	3			G	25	IV		Mantener las medidas de control existentes	Aceptable

FACTORES DE RIESGO	AGENTES DE RIESGO	FUENTE	RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS										ACEPTABILIDAD
					ND		NE		NP		NC		NR		
QUÍMICO	Gases y vapores	Operación de maquinaria	Afectación de las vías respiratorias y/o contaminación atmosférica	Utilizar protectores respiratorios (máscara facial) - Disminuir los periodos de exposición.	B	El riesgo está controlado	EF	3			G	25	IV		Mantener las medidas de control existentes	Aceptable
PSICOSOCIAL	Jerarquía	Malas relaciones interpersonales	Efectos psicológicos y desmotivación	Comunicación activa y directa con los trabajadores. - Evitar ambigüedad en los roles desempeñados. - Hacer uso del respeto y tolerancia mutua. - Escuchar opiniones para encaminar los objetivos en una misma dirección.	B	El riesgo está controlado	EE	1			L	10	IV		Mantener las medidas de control existentes	Aceptable

FACTORES DE RIESGO	AGENTES DE RIESGO	FUENTE	RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS										ACEPTABILIDAD
					ND		NE		NP		NC		NR		
PSICOSOCIAL	Explotación laboral	Trabajo de horas extras sin remuneración alguna	Cansancio mental y físico, mal desempeño de labores, desconcentración	Cumplir con las jornadas laborales establecidas y en caso de requerirse horarios extras, acordar con el trabajador una remuneración adicional bajo lo establecido en la ley y solo en caso de que este acepte laborar. - Evitar las jornadas nocturnas, encaminando propuestas para mejorar el rendimiento durante la jornada diurna.	B	El riesgo está controlado	EE	1			L	10	IV		Mantener las medidas de control existentes	Aceptable
PSICOSOCIAL	Desorden en la asignación de actividades	Mala distribución de cargos, comunicación en el equipo de trabajo inexistente	Accidentes, indisposición del personal, bajo rendimiento	Rotación de personal elaborando un cronograma de las actividades a ejecutar. - Pausas activas entre actividades. - Fomentación del trabajo en equipo y la necesidad de una comunicación activa, respetuosa y verás.	B	El riesgo está controlado	EE	1			L	10	IV		Mantener las medidas de control existentes	Aceptable

FACTORES DE RIESGO	AGENTES DE RIESGO	FUENTE	RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS										ACEPTABILIDAD
					ND		NE		NP		NC		NR		
BIOMECÁNICOS	Movimiento repetitivo	Manipulación de equipos y herramientas.	Accidentes y enfermedades (síndrome del túnel carpiano)	Rotación de actividades y herramientas de trabajo. - Distribución de la fuerza entre distintos grupos musculares. - Cambios en la secuencia de realización de las operaciones. - Pausas activas.	B	El riesgo está controlado	EF	3			MG	60	IV		Mantener las medidas de control existentes	Aceptable
BIOMECÁNICOS	Postura	Tener la misma posición por un tiempo prolongado en la realización de una actividad	Dolor lumbar, cervicalgia, cifosis	Fomentar ejercicios de estiramiento de extremidades. - Pausas activas entre tareas. - Fomentación de los hábitos posturales. - Acondicionamiento adecuado del sitio de trabajo y de herramientas a emplear.	B	El riesgo está controlado	EF	3			MG	60	IV		Mantener las medidas de control existentes	Aceptable

FACTORES DE RIESGO	AGENTES DE RIESGO	FUENTE	RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS										ACEPTABILIDAD
					ND		NE		NP		NC		NR		
BIOMECÁNICOS	Esfuerzo	Actividades de cargue de material y transporte	Inflamación/dolor e hinchazón), músculos lesionados o daños en los tejidos (hernias)	Dotación de herramientas cómodas y livianas. - Facilidad para transporte manual y mecánico de equipos. - Supervisión y capacitación en la distribución correcta de esfuerzos y cargas.	M	2	EO	2	B - 4	El riesgo no se espera que se materialice, aunque es concebible	G	25	II	100	Mejorar si es posible	Aceptable

FACTORES DE RIESGO	AGENTES DE RIESGO	FUENTE	RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS											ACEPTABILIDAD
					ND		NE		NP		NC		NR			
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Equipos en funcionamiento	Manejo de equipos y maquinaria pesada	Laceraciones, hematomas, amputaciones, fracturas.	Solicitar el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos. - Capacitación al personal para manejo seguro de herramientas y uso adecuado de elementos de protección personal. - Verificar el estado de funcionamiento pre-operacional de los equipos. - Revisar el estado del lugar de trabajo en todas las direcciones. - Mantener el orden y aseo presente. - Señalización oportuna de áreas empleadas y sitios de acopio. - Prohibir la manipulación de equipos de personal no calificado. - Evitar la manipulación de sustancias peligrosas.	M	2	EC	4	IV - B	Es posible que suceda el daño alguna vez	M	100	I	600	Situación crítica	No Aceptable

FACTORES DE RIESGO	AGENTES DE RIESGO	FUENTE	RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS									ACEPTABILIDAD
					ND		NE		NP		NC		NR	
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Mal tendido de l neas de conducción e incorrecta manipulación de equipos	Redes de conducción eléctrica cercanas a la zona de influencia y manipulación de equipos eléctricos	Electrocución, incendio, quemaduras	Exigir visitas periódicas de la empresa de energía para verificar el estado de las redes eléctricas. - Usar los elementos de protección personal. - No sobrecargar los tomas de corriente. - Mantener equipos para control y extinción de incendios. - Acordonar las áreas que pueden general peligro eléctrico para evitar la interacción con agua. - Buscar la intervención oportuna sobre los equipos cuando se observen cables pelados, con aislante defectuoso o insuficiente.	M	2	EE	1	B - 2	El riesgo no se espera que se materialice, aunque es concebible	M	100	II	200	Corregir y adoptar medidas de control inmediato	Aceptable con control específico

FACTORES DE RIESGO	AGENTES DE RIESGO	FUENTE	RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS									ACEPTABILIDAD
					ND		NE		NP		NC		NR	
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Sustancias inflamables	Manipulación de combustible y lubricantes para los equipos	Explosión y/o contaminación de suelo y fuentes hídricas	Dotación de extintores y capacitación sobre el uso adecuado. - Botiquín de primeros auxilios. - Definición de rutas de evacuación. - Uso de elementos de protección personal. - Minimización de escape en caso de derrames con el kit correspondiente. - Acordonar el lugar, señalizar y prohibir el uso de cualquier actividad que pueda incurrir desfavorablemente.	B	El riesgo esta controlado	EO	2			IV	100	IV		Mantener las medidas de control existentes	Aceptable

FACTORES DE RIESGO	AGENTES DE RIESGO	FUENTE	RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS										ACEPTABILIDAD
					ND		NE		NP		NC		NR		
FENÓMENOS NATURALES	Derrumbe	Tipo de suelo y condiciones de ladera presentes	Afectación de equipos, heridos, erosión	Uso adecuado de elementos de protección personal. - Atención exhaustiva en las zonas con facilidad de deslizamientos. - Señalización de la zona y capacitaciones en caso de emergencia (rutas de evacuación). - Brigadas de prevención y alerta oportuna. - Cese de actividades en caso de lluvias o movimientos de masa.	B	El riesgo está controlado	EE	1			M	100	IV		Mantener las medidas de control existentes	Aceptable

FACTORES DE RIESGO	AGENTES DE RIESGO	FUENTE	RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS										ACEPTABILIDAD
					ND		NE		NP		NC		NR		
FENÓMENOS NATURALES	Precipitación	Comportamiento hidrológico de la zona	Movimientos de masa, altos niveles de escorrentía, accidentes por suelo erosionado	Uso adecuado de elementos de protección personal. - Atención exhaustiva en las zonas con predominancia de inundación. - Brigadas de prevención y alerta oportuna. - Cese de actividades en caso de lluvia.	B	El riesgo está controlado	EO	2			M	100	IV		Mantener las medidas de control existentes	Aceptable

Valoración de factores de riesgo

La valoración de las condiciones de trabajo según la Guía Técnica Colombiana GTC 45, se analiza en forma cualitativa y cuantitativa.
Como primer paso para el establecimiento del diagnóstico de condiciones de trabajo, se procede a su identificación mediante el recorrido por la obra, en los cuales se obtenga la siguiente información:
Clasificación de factores de riesgo de acuerdo con las condiciones de trabajo a que hace referencia.

Fuente: condición que está generando el factor de riesgo.

Efecto posible que el factor de riesgo pueda generar.

Número de personas expuestas al factor de riesgo.

Controles existentes a nivel de la fuente que genera el factor de riesgo.

Controles existentes a nivel del medio de transmisión del factor de riesgo.

Controles existentes a nivel de la persona o receptor del factor de riesgo.

El segundo paso para completar el diagnóstico es la valoración del riesgo a través de los siguientes parámetros:
Nivel de deficiencia (ND): Eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes.

Nivel de exposición (EXP): Exposición a la causa básica.

Nivel de probabilidad (NP): ND x NE

Nivel de consecuencia (NC): Daños personales que puede llegar a ocasionar.

Nivel de riesgo (NR): NP x NC

Una vez determinado el nivel de riesgo, la organización decidirá cuáles riesgos son aceptables y cuáles no.

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.

Tabla 27. Determinación del nivel de deficiencia. -Fuente: GTC-45

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral

Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Tabla 28. Determinación del nivel de exposición. -Fuente: GTC-45

Niveles de Probabilidad		**Nivel de exposición (NE)**			
		4	**3**	**2**	**1**
Niveles de	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
deficiencia (ND)	2	M-8	M-6	B-4	B-2

26. Tabla 29. Determinación del nivel de probabilidad. -Fuente: GTC-45

Nivel de probabilida	**Valor de NP**	**Significado**
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, bien situación muy deficiente con exposición
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.

Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible. Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Nivel de consecuencias	NC	Significado daños personales
Mortal o catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 / III 120
	25	I 1000-600	II 500 – 250	II 200-150	III 100- 50
	10	II 400-240	II 200 / III 100	III 80-60	III 40 / IV 20

Nivel de	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.

II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Plan de contingencia

Accidentes laborales

No utilizar los elementos de protección personal adecuadamente.

Distraer o molestar a las personas que estén realizando actividades operacionales.

Realizar tareas para las que no se está calificado.

Emplear equipos y herramientas que no poseen un mantenimiento preventivo o correctivo.

No chequear el sitio de trabajo, ni hacer pre-operacional antes de iniciar labores

Tener hábitos inseguros y realizar actos peligrosos.

Tener problemas de salud, sociales y/o económicos.

Reducción de riesgos

Identificación de actividades, materiales y equipos críticos a emplear. Dentro de éstos se incluyen las actividades que requieran una mayor concentración, atención y disponibilidad de tiempo; los materiales que representan un riesgo para la salud y el medio ambiente, y los equipos que requieren personal calificado con responsabilidad social y ambiental.

Orden de acción

Cualquier caso de accidente o incidente laboral debe ser comunicado urgentemente al jefe inmediato y/o ingeniero residente de obra.

El ingeniero residente prestará los primeros auxilios con el fin de mitigar el impacto.

Se llevará al afectado al servicio médico correspondiente, sabiendo que si el accidente es grave (riesgo vital y/o secuela funcional grave) podrá ser trasladado para su primera atención a cualquier centro de salud.

El ingeniero dará el reporte de lo acontecido antes de 24 horas a los directivos y a la aseguradora de riesgos laborales para generar los respectivos trámites.

Desastres naturales

Deslizamientos y movimientos de tierra.

Altas precipitaciones e inundaciones.

Procesos erosivos continuos.

Reducción de riesgos

Identificación de zonas y/o puntos vulnerables más críticos. Dentro de éstos se incluyen las zonas de laderas, lugares que presenten grietas o abultamiento en el terreno y zonas de pendientes suaves cercanas a los principales drenajes.

Orden de acción

Cualquier caso de accidente o incidente laboral debe ser comunicado urgentemente al jefe inmediato y/o ingeniero residente de obra.

El ingeniero residente prestará los primeros auxilios con el fin de mitigar el impacto.

Se llevará al afectado al servicio médico correspondiente, sabiendo que si el accidente es grave (riesgo vital y/o secuela funcional grave) podrá ser trasladado para su primera atención a cualquier centro de salud.

El ingeniero dará el reporte de lo acontecido antes de 24 horas a los directivos y a la aseguradora de riesgos laborales para generar los respectivos trámites.

Desastres naturales

Deslizamientos y movimientos de tierra.

Altas precipitaciones e inundaciones.

Procesos erosivos continuos.

Reducción de riesgos

Identificación de zonas y/o puntos vulnerables más críticos. Dentro de éstos se incluyen las zonas de laderas, lugares que presenten grietas o abultamiento en el terreno y zonas de pendientes suaves cercanas a los principales drenajes.

Cualquier caso de deslizamiento o inundación debe ser comunicado inmediatamente al ingeniero residente o al jefe de Brigada Contra Desastres Naturales.

El ingeniero residente evaluará la situación, medirá el nivel de afectación y dará la orden a seguir. Buscando que las personas permanezcan en los sitios identificados como seguros dentro y fuera del lugar de trabajo.

Evacuar al personal en el momento oportuno indicando a través de una alarma o silbato el momento de hacerlo.

Evitar correr, gritar, hacer ruidos innecesarios, causar confusión, quedarse en baños, zonas de descanso o sanitarios. Si en la vía de salida existe un riesgo inminente, desviar el tráfico de

personas a otras salidas, de tal forma que las personas no se vayan a ver afectadas en su integridad por el evento.

Cualquier caso de deslizamiento o inundación debe ser comunicado inmediatamente al ingeniero residente o al jefe de Brigada Contra Desastres Naturales.

El ingeniero residente evaluará la situación, medirá el nivel de afectación y dará la orden a seguir. Buscando que las personas permanezcan en los sitios identificados como seguros dentro y fuera del lugar de trabajo.

Evacuar al personal en el momento oportuno indicando a través de una alarma o silbato el momento de hacerlo.

Evitar correr, gritar, hacer ruidos innecesarios, causar confusión, quedarse en baños, zonas de descanso o sanitarios. Si en la vía de salida existe un riesgo inminente, desviar el tráfico de personas a otras salidas, de tal forma que las personas no se vayan a ver afectadas en su integridad por el evento.

Hacer uso adecuado de los elementos de protección personal.

Realizar las actividades de acuerdo con los métodos y procedimientos establecidos.

Usar la maquinaria, el equipo y las herramientas manuales, eléctricas, neumáticas o portátiles, con los dispositivos de seguridad instalados.

Mantener orden y limpieza en todas las instalaciones, áreas, equipos, etc.

Colocar en el sitio debidamente seleccionado las herramientas y los materiales utilizados y generados.

Dar aviso oportuno de los equipos que requieran de intervención para mantenimiento.

Estar siempre atento, alerta y enfocado en las actividades realizadas.

Si la situación se vuelve incontrolable se debe solicitar ayuda inmediata a las autoridades competentes (Comité Local de Prevención y Atención de Desastres).

Incendio

Causas

Fallas eléctricas.
Descargas eléctricas.

Fallas mecánicas como fricción por poleas desajustadas.

Violación de las normas de prevención como no fumar.

Incumplimiento de las recomendaciones de seguridad para el manejo de sustancias peligrosas establecidas en las fichas técnicas.

Recalentamiento de equipos y/o materiales.

Reducción de riesgos

Identificación de zonas y/o puntos vulnerables más críticos. Dentro de éstos se incluyen las zonas de almacenamiento de combustibles y lubricantes, la maquinaria pesada, las volquetas y el campamento.

Reducción de riesgos

Identificación de zonas y/o puntos vulnerables más críticos. Dentro de éstos se incluyen las zonas de almacenamiento de combustibles y lubricantes, la maquinaria pesada, las volquetas y el campamento.

Acciones de minimización

Control y supervisión operacional.

Ubicación de la señalización preventiva.

Registro actualizado de las fichas técnicas de seguridad.

Mantenimiento preventivo periódico tanto de los sistemas de control de contingencias como de equipo y maquinaria.

Capacitación al personal.

Uso adecuado de los elementos de protección personal.

Disposición de brigada Contra incendios.

Simulacro de evacuación y extinción de incendios.

Orden y aseo permanente en el sitio de trabajo.

Orden de acción

Cualquier caso de incendio debe ser comunicado inmediatamente al ingeniero residente o al jefe de Brigada Contra Incendios.

El ingeniero residente debe facilitar los dispositivos para control de incendios.

Suspender el suministro de la energía en el frente de obra y campamento.

Cuando la situación se vuelva incontrolable con los dispositivos disponibles se debe evacuar al personal indicando a través de una alarma o silbato el momento exacto de hacerlo.

Si el área de campamento u oficinas se llena de humo, procure salir arrastrándose, para evitar morir asfixiado. Se debe permanecer tan bajo como se pueda, para evitar la inhalación de gases tóxicos, evadir el calor y aprovechar la mejor visibilidad.

Evitar correr, gritar, hacer ruidos innecesarios, causar confusión, quedarse en baños, zonas de descanso o sanitarios. Si no se puede salir rápidamente del lugar, los afectados deben proteger su cara y vías respiratorias con pedazos de tela mojada, también mojar su ropa.

Suspender de inmediato el suministro de combustibles.

Solicitar ayuda inmediata a la estación de bomberos o entidad pertinente más cercana.

Responsabilidades de la empresa

Cumplir y hacer cumplir las normas generales, especiales, reglas, procedimientos e instrucciones sobre medicina, higiene y seguridad industrial, en cuanto a condiciones ambientales, físicas, químicas, biológicas, psicosociales, ergonómicas, mecánicas, eléctricas y locativas para lo cual deberá:
Prevenir y controlar todo riesgo que pueda causar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

Identificar y corregir las condiciones inseguras en las áreas de trabajo.

Hacer cumplir las normas y procedimientos establecidos, en los programas del plan de manejo ambiental

Desarrollar programas de mejoramiento de las condiciones y procedimientos de trabajo tendientes a proporcionar mayores garantías de seguridad en la ejecución de labores.

Adelantar campañas de capacitación y concientización a los trabajadores en lo relacionado con la práctica de la Salud Ocupacional.

Descubrir los actos inseguros, corregirlos y enseñar la manera de eliminarlos, adoptando métodos y procedimientos adecuados de acuerdo con la naturaleza del riesgo.

Informar periódicamente a cada trabajador sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como los existentes en el medio laboral en que actúan, e indicarle la manera correcta de prevenirlos.

Propender porque el diseño, ingeniería, construcción, operación y mantenimiento de equipos e instalaciones al servicio de la empresa, estén basados en las normas, procedimientos y estándares de seguridad aceptados por la Interventoría.

Establecer programas de mantenimiento periódico y preventivo de maquinaria, equipos e instalaciones locativas

Facilitar la práctica de inspecciones e investigaciones que, sobre condiciones de salud ocupacional, realicen las autoridades competentes.

Difundir y apoyar el cumplimiento de las políticas de seguridad de la empresa mediante programas de capacitación, para prevenir, eliminar, reducir y controlar los riesgos inherentes a sus actividades dentro y fuera del trabajo.

Suministrar a los trabajadores los elementos de protección personal necesarios y adecuados según el riesgo a proteger y de acuerdo con recomendaciones de Seguridad Industrial, teniendo en cuenta su selección de acuerdo con el uso, servicio, calidad,

Responsabilidades de los trabajadores

Realizar sus tareas observando el mayor cuidado para que sus operaciones no se traduzcan en actos inseguros para sí mismo o para sus compañeros, equipos, procesos, instalaciones y medio ambiente, cumpliendo las normas establecidas en este reglamento y en los programas del plan de manejo ambiental.

Vigilar cuidadosamente el comportamiento de la maquinaria y equipos a su cargo, a fin de detectar cualquier riesgo o peligro, el cual será comunicado oportunamente a su jefe inmediato para que ese proceda a corregir cualquier falla humana, física o mecánica o riesgos del medio ambiente que se presenten en la realización del trabajo.

Abstenerse de operar máquinas o equipos que no hayan sido asignados para el desempeño de su labor, ni permitir que personal no autorizado maneje los equipos a su cargo.

No introducir bebidas alcohólicas u otras sustancias embriagantes, estupefacientes o alucinógenas a los lugares de trabajo, ni presentarse o permanecer bajo los efectos de dichas sustancias en los sitos de trabajo.

Los trabajadores que operan máquinas equipos con partes móviles, no usarán: ropa suelta, anillos, argollas, pulseras, cadenas, relojes, etc., y en caso de que usen el cabello largo lo recogerán con una cofia o redecilla que lo sujete totalmente.

Utilizar y mantener adecuadamente los elementos de trabajo, los dispositivos de seguridad y los equipos de protección personal que la empresa suministra y conservar el orden y aseo en los lugares de trabajo y servicios.

Colaborar y participar activamente en los programas de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales programados por la empresa, o con la autorización de ésta.

Informar oportunamente la ejecución de procedimientos y operaciones que violen las normas de seguridad y que atenten contra la integridad de quien los ejecuta, sus compañeros de trabajo y bienes de la empresa.

El personal conductor de vehículos de la empresa debe acatar y cumplir las disposiciones y normas de tránsito internas y de las autoridades correspondientes, en la ejecución de su labor.

Proponer actividades que propendan por la Salud Ocupacional en los lugares de trabajo.

Frente de obra civil

En la ejecución de actividades solo intervendrán personas calificadas y preparadas para realizar las labores asignadas.

Se deben disponer de los equipos de seguridad requeridos en los sitios de trabajo que se requiera.

Toda excavación debe ser cercada y protegida para evitar que el personal resbale o caiga en ellas. Además, deben colocarse letreros y barreras de prevención para evitar accidentes causados por tránsito de vehículos y peatones.

Los bordes de zanjas de más de 1.5 m de profundidad, deben ser protegidos internamente por armazones de madera o metálicos cuando en ellas entren personas, para evitar accidentes causados por derrumbes. Las herramientas, los equipos, las piedras y la tierra excavada deben estar por lo menos a un metro de distancia del borde de la zanja.

Cuando se trate de trabajos de movimiento de tierra (construcción de rellenos, explanaciones, etc.), el contratista deberá colocar en las vías aledañas a la obra y sitios estratégicos para el tránsito de vehículos, equipos pesados o peatones, las señales preventivas correspondientes.

Todo andamio cuya elevación sea de dos cuerpos o más, sobre el nivel del piso, deberá estar provisto de una pasarela en la parte superior, consistente, generalmente de medio andamio, para minimizar el riesgo de caídas, y estar asegurado a una estructura o cuerpo firme y resistente.

Es importante mantener el orden y aseo de las áreas de trabajo. Al final de cada jornada se deberá realizar una jornada de orden y limpieza en cada frente de trabajo.

Plan de evacuación

Para que la evacuación general pueda ejecutarse en el menor tiempo posible, cada sección posee la siguiente organización:
Un coordinador de emergencias por área y su respectivo suplente.

Un mecanismo permanente para recibir la alarma de evacuación.

Un grupo operativo de emergencia.

Plan de abandono y restauración ambiental

El presente plan establece las medidas adecuadas a ejecutar para un abandono completo, planificado y efectivo de las áreas que serán afectadas temporalmente por el proyecto.
Asimismo, se incluyen actividades como: nivelación de superficies, cierre y reconformación de terrenos, revegetalización pertinente, clasificación, recolección y disposición de residuos, retiro de

señales verticales de inicio y desarrollo de obra, desinstalación de campamentos y de estructuras de acopio de material.

Culminada la etapa de construcción de las obras proyectadas, se procederá a retirar todas las instalaciones utilizadas, limpiar totalmente el área intervenida, disponer los residuos según lo exigido por la normatividad ambiental vigente, rehabilitar las áreas afectadas (en caso de existir) y hacer el monitoreo y seguimiento pertinente a las acciones implementadas con el fin de evaluar sus efectividades.

Desmantelamiento y abandono

El abandono de las áreas comprende principalmente el retiro de todas las instalaciones temporales (almacenes, oficinas provisorias para uso del contratista, patios de maquinarias, etc.) utilizadas en el proyecto, así como los residuos generados (ordinarios, reciclables,especiales y peligrosos). Conservando solo aquellas infraestructuras que previenen y controlan procesos erosivos o aquellas que pueden ser de beneficio para la comunidad, con previo acuerdo pertinente.
El desmantelamiento de las diferentes instalaciones debe hacerse teniendo en cuenta las condiciones iniciales de la zona en la que se implantaron y buscando que las características finales de cada uno de los sitios empleados sean iguales o superiores a las que tenían inicialmente.
El proceso de abandono al concluir la construcción es bastante simple, dada la escasez de infraestructura temporal nueva planteada. Los componentes del abandono en esta etapa comprenden:
Las instalaciones utilizadas como oficinas o campamentos.
El área seleccionada para almacenamiento de equipos, materiales e insumos.

Las zonas destinadas para parqueo de vehículos.

Los equipos y maquinarias pesadas utilizadas en la obra.

La limpieza y manejo adecuado de los residuos de canales, cunetas, zanjas, estructuras y áreas duras en general.

El retiro de los baños portátiles empleados.

El retiro de la señalización temporal de obra instalada.

Luego de cada una de las labores específicas del abandono se retirarán los materiales obtenidos de acuerdo con lo mencionado en el plan de manejo de residuos sólidos, de tal forma que en la superficie resultante no queden restos sobrantes como materiales de construcción, maquinarias y/o productos químicos que repercutan en la armonía ambiental de la zona. Este plan incluirá también la nivelación y estabilización del terreno en las áreas que puedan ocasionar futuros inconvenientes o que se presenten durante la etapa de construcción del proyecto.

Limpieza de sitio

Se debe realizar limpieza e inspección general detallada de la zona intervenida para el proyecto retirando todos los materiales y residuos que aún quedan después del desmantelamiento, estos serán clasificados debidamente para poder ser entregados a un tercero autorizado o ser reutilizados en otras actividades posteriores. El material o elementos que puedan reciclarse o reutilizarse debe ser retirados de la zona del proyecto por un gestor externo o personal interno encargado del proceso para su futuro aprovechamiento. Los residuos peligrosos serán entregados a un gestor externo autorizado para el aprovechamiento y/o disposición en celda de seguridad. El generador deberá constatar el adecuado manejo de estos y las respectivas autorizaciones de la empresa con quien se realiza la gestión

En particular se velará porque la disposición final de los residuos ordinarios producidos sea en rellenos sanitarios autorizados por la autoridad ambiental y que la limpieza de la zona sea absoluta, procurando evitar inconvenientes ambientales de cualquier índole. Será de sumo interés la excavación y retiro, de existir, cualquier tipo de suelo contaminado producto de accidentes que en el tiempo de funcionamiento de las zonas de almacenamiento de combustibles o durante el abandono se hubieran podido producir, de forma que la superficie quede en condiciones similares a las de su entorno inmediato y preparadas para soportar cualquier otro uso que se pudiese implementar.

Restauración de las zonas intervenidas

Estas acciones están encaminadas al restablecimiento de la cobertura vegetal de las áreas impactadas, mediante la implementación de especies de rápido crecimiento, para evitar que el suelo quede desprotegido. En las actividades de restauración de las superficies será de sumo interés el reacondicionamiento de la topografía al estado original, es decir, sin la intervención del proyecto vial, para ello se hará el relleno de zanjas abiertas, reperfilado, remoción de zonas compactadas, entre otras.

Las especies que se utilizarán para revegetalización serán aquellas que se encuentran actualmente en la zona intervenida según las visitas realizadas en campo y el EOT.

Además, se utilizarán especies de pastos y otras herbáceas que sean acordes a cada uno de los puntos de afectación. Este requerimiento de uso final cumplirá con las normas legales locales de zonificación que se tenga en el momento del cierre de la etapa de construcción.

Toda la infraestructura de servicios públicos utilizada durante construcción para abastecer las instalaciones provisionales será levantada del sitio y podrá entregarse, si se considera pertinente, al servicio de alguno de los núcleos urbanos adyacentes ya sea a través de la administración municipal o de una organización comunitaria.

Para la disposición de zonas arbóreas y cultivos transitorios o permanentes se utilizará el sistema de plantación denominado tres bolillos con el fin de mitigar las acciones de inestabilidad que se puedan presentar en los terrenos.

Protección de infraestructura social y comunitaria

La gestión social busca desarrollar un proceso informativo, educativo y participativo que integre a las comunidades del área de influencia con las actividades desarrolladas durante la ejecución de los tramos viales, fomentando el sentido de pertenencia e identidad de los habitantes con el proyecto.
Una vez finalizado los labores de construcción y durante la realización de las actividades de desmantelamiento e inicio de operación del proyecto vial, se deberá realizar el proceso de cierre de las actas de vecindad levantadas al inicio del proyecto, con el fin de verificar el estado de cada uno de los predios ubicados dentro del área de influencia directa del proyecto y realizar la comparación con el acta inicial; al ser el resultado favorable se dejará constancia de que las diferentes actividades de obra no generaron modificaciones o alteraciones de dicha infraestructura; en caso contrario, se tomaran las medidas correspondientes de compensación por los incidentes ocasionados.
Además, se notificará la respuesta oportuna a cada una de las hojas de reclamaciones e inquietudes presentadas por parte de los residentes durante la ejecución del proyecto en los puntos de información.

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	CAMBIO	FECHA
1	Creación del documento	01/12/2024

7. RECOMENDACIONES GENERALES

Para el desarrollo eficiente del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de LA EMPRESA, se deben ejecutar una serie de actividades las cuales serán la evidencia de la implementación de este. Para lo anterior, la empresa deberá brindar a los colaboradores condiciones de trabajo se seguras, evitando al máximo la ocurrencia de enfermedades o accidentes laborales que afecten la salud de estos.

- ✓ Se debe contar con un Coordinador de SST quien deberá tener la formación competente y a su vez será el responsable de la ejecución de este Sistema, quien debe tener además de la formación en Seguridad y Salud en el Trabajo el curso de 50 horas de administración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- ✓ Es importante que el SG-SST cuente con un presupuesto propio, de manera que en forma anual se puedan programar cronogramas de actividades y proyecciones sobre bases reales.

- ✓ Se deben reforzar permanentes las actividades gestión (Higiene y Seguridad Industrial, Medicina Preventiva, Capacitación).

- ✓ Por el funcionamiento del Sistema de Gestión de SST todas las actividades realizadas deben contar con los registros pertinentes (por ejemplo, las firmas de los trabajadores cuando se realicen inducción, actividades de capacitación o se entreguen elementos de protección personal).

- ✓ Se debe realizar mantenimiento a las instalaciones eléctricas, locativas, equipos, maquinaria para evitar accidentes que puedan afectar el correcto funcionamiento de la empresa y guardar soporte.

- ✓ Para el adecuado desarrollo del programa deben ser activamente involucrados en el mismo todos los clientes internos y externos de la organización y en general toda la población trabajadora. De esta forma se busca que cada uno asuma su responsabilidad en el cuidado de la salud y seguridad. Respecto a este punto es importante que las actividades educativas tengan un amplio cubrimiento, con charlas de seguridad.

- ✓ Deben difundirse las actividades del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, utilizando una cartelera informativa para las actividades de este o mediante comunicación verbal por parte de la administración.

- ✓ Los accidentes de trabajo deben ser investigados teniendo en cuenta la Resolución 1401, de igual forma, la investigación debe ser socializada.

- ✓ Es importante publicar el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y las políticas de la empresa.

- ✓ Es necesario realizar inspecciones detalladas y periódicas de las áreas, máquinas, equipos y puestos de trabajo para la valoración de las condiciones de trabajo existentes y que puedan constituirse en riesgos, involucrando en forma activa a los trabajadores.

- ✓ Se hace necesario garantizar la atención de primeros auxilios durante la jornada laboral en todos los sitios de trabajo. Para esto se requiere la capacitación y entrenamiento permanente de las personas que conforman la brigada. Esta capacitación debe adecuarse a los riesgos específicos presentes en la Empresa. De igual forma, se deberá dotar cada una de las fincas, colonias y la oficina administrativa con los equipos de emergencia (Botiquín, camilla, extintores, inmovilizador, etc).

- ✓ Se deben tener en cuenta las recomendaciones estipuladas en el plan de emergencia y contingencia de la empresa

- ✓ Así mismo se deben mantener los programas de mantenimiento preventivo de las instalaciones, maquinaria, equipos y dispositivos de control de riesgos (incluyendo los extintores).

- ✓ Es ideal aplicar el programa de inducción los aspectos básicos de Seguridad y Salud en el Trabajo (riesgos, métodos de control, técnicas básicas de extinción de incendios y primeros auxilios).

- ✓ Se deben ejecutar los exámenes de ingreso, periódicos y de retiro, deben estar dirigidos específicamente a los riesgos potenciales en las áreas de trabajo.

- ✓ Se debe colocar en lugar visible, una cartelera informativa donde se publicará información relativa a Seguridad y Salud en el Trabajo.

- ✓ Se debe ejecutar el plan de capacitación y el plan de trabajo anual del SG-SST, dejando evidencia de cada una de las actividades desarrolladas.

- ✓ Se debe actualizar la matriz de identificación de requisitos legales y de otra índole según las

actualizaciones en la norma o algún cambio en los procesos que amerite la inclusión de estas.

- ✓ Se debe actualizar la matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y aplicación de controles teniendo en cuenta el procedimiento para esta.
- ✓ Se debe alimentar la caracterización del ausentismo diariamente
- ✓ Los procedimientos establecidos en este Sistema son de estricto cumplimiento por parte de la empresa para garantizar el funcionamiento del mismo.
- ✓ Los comités organizados para la empresa como: Comité de Convivencia, Comité investigador de accidentes e incidentes laborales, Brigadas de emergencia y Comité paritario de seguridad y salud en el trabajo deben funcionar acorde a los procedimientos aquí establecidos y a otros que la norma disponga.
- ✓ Para cualquier modificación o actualización de documentos se tendrá en cuenta el procedimiento establecido para este.
- ✓ Se recomienda una persona con formación profesional básica de pregrado o de posgrado en Salud Ocupacional como asesor externo.
- ✓ Se debe realizar simulacros de evacuación en caso de emergencia, con el objetivo de estar entrenados y capacitados en caso de una eventualidad.
- ✓ Se debe diseñar un procedimiento o programa de trabajo en altura, el cual deberá ser aplicado por todo el personal en el desarrollo de este tipo de funciones incluido los contratistas.
- ✓ A todo el personal se le debe brindar la dotación y los equipos de protección necesarios para el desarrollo de las actividades asignadas.
- ✓ Seguir el proceso de implementación del SG SST, Según las disposiciones que se dictan el Decreto 1072 de 2015 u otras normas aplicables.
- ✓ Se deben ejecutar auditorías al SG-SST con el fin de verificar que las actividades planeadas se estén ejecutando.
- ✓ Se debe realizar la rendición de cuentas anual de cada uno de los participantes del Sistema de Gestión.

- ✓ Se consideró como superficie de influencia directa el corredor vial que comprende el tramo ubicado en los tramos del municipio de Toledo con el sector Puente Puerto Rico, departamento Norte de Santander.

- ✓ Los planes de adaptación de gestión ambiental se presentan en forma de fichas, orientadas a indicar al ejecutor de la obra las acciones a prevenir, minimizar, controlar, mitigar y corregir en los impactos que se pueden causar por la ejecución de una actividad en la etapa constructiva del proyecto. En este caso se hizo la propuesta de fichas técnicas con el fin de discernir aquellas actividades y medidas a ejecutar, los impactos que se podrían controlar y la forma que propone el consultor de hacer el seguimiento, monitoreo y control de la propuesta especificada para la consecución del objetivo.

- ✓ Según la matriz de riesgos biológicos, físicos, químicos, psicosociales, biomecánicos, por condiciones de seguridad y por fenómenos naturales, con las medidas de prevención y control propuestos para la obra a ejecutar, el nivel de aceptabilidad es alto por lo que se concluye que los riesgos son en su mayoría controlados. Se requiere hacer énfasis en las condiciones de seguridad por el estado de los equipos de funcionamiento, resaltando la necesidad de medidas de prevención y mitigación rigurosas.

- ✓ De acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, específicamente en su artículo 2.2.2.3.2.3, numeral 7, la construcción de carreteras en la red vial secundaria y terciaria requiere una licencia ambiental, cuyo otorgamiento corresponde a la Corporación Autónoma Regional competente dentro del área de jurisdicción del proyecto. En este sentido, la viabilidad del desarrollo de la infraestructura dependerá del cumplimiento de los requisitos técnicos y ambientales exigidos por la normativa vigente.

- ✓ A partir de la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández, en el cual se realiza la calificación de impactos ambientales de forma cualitativa y cuantitativa, se analizaron los medios Físicos, Bióticos y socioeconómicos, identificando los impactos positivos y negativos que se presentan en la zona de estudio según las actividades a realizar para la construcción del tramo vial.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC 45 Guía para el Diagnóstico de Condiciones de Trabajo o Matriz de Factores de Riesgo, su identificación y valoración, Bogotá 2012

GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC 3701. Guía Causalidad de los accidentes

NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC 3701 Norma estadísticas de accidentalidad y ausentismo.

MINISTERIO DE TRABAJO. Resolución 2013 1986.

MINISTERIO DE TRABAJO. Resolución 2400 de 1979

MINISTERIO DE TRABAJO Ley 1562 de 2012

MINISTERIO DE TRABAJO. Decreto 1072 del 2015

MINISTERIO DE TRABAJO. Resolución 0312 del 2019