PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA



MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS CONDICIONES HIDRÁULICAS Y AMBIENTALES DE LAS CIÉNAGAS DE ZAPAYÁN Y CERRO DE SAN ANTONIO Y SUS AFLUENTES EN LOS MUNICIPIOS DE ZAPAYÁN Y CONCORDIA, MAGDALENA

ENTIDAD CONTRATANTE	**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA – CORPAMAG**
INTERVENTORÍA	**INTERVENTORES DE PROYECTOS S.A.S.**
CONTRATISTA DE OBRA	**OBRAS DE INGENIERÍA GOLDEN S.A.S. ZOMAC NIT 901.697.972-3**

septiembre 2026

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

Título del Documento	PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA

CONTROL DE CAMBIOS

Rev.	Fecha	Descripción
1	09/09/2026	Elaboración inicial
2	22/09/2026	Se incluyó tabla del control de documento y firmas de elaboración y aprobación
3		
4		
5		

REPRESENTANTES DE OBRA

DISEÑÓ Profesional SST y Ambiental	NOMBRE:	Carolina Owen Jacquin
	FIRMA	
	MAT:	08260-2782886 ATL
REVISÓ APROBÓ Director de Obra	NOMBRE:	Carlos Alberto Armella Contreras
	FIRMA	
	MAT:	08202112731 ATL

REPRESENTANTES INTERVENTORÍA

VALIDACIÓN Director Interventoría	NOMBRE:	Edgardo Galofre Sánchez
	FIRMA	
	MAT:	5420200472NTS

TABLA DE CONTENIDO

1 Introducción 6
2 Localización Del Proyecto 7
2.1 Localización General 7
2.2 Localización Específica Del Proyecto 8
3 Sectores A Intervenir 12
4 Información Contractual De La Obra 13
4.1 Datos Generales 13
4.2 Garantías Del Contrato 14
5 Información Técnica De Obra 15
5.1 Descripción General Del Proyecto 15
5.2 Actividades A Ejecutar 16
5.2.1 Preliminares 17
5.2.2 Mantenimiento De Los Cauces 18
5.2.3 Actividades Complementarias 21
5.3 Equipos Y Herramientas Requeridos 22
5.3.1 Maquinaria Y Equipo Mínimo Requerido 22
5.3.2 Elementos Para La Limpieza Manual 23
5.3.3 Equipos Para Seguimiento Y Trazabilidad 23
5.3.4 Elementos Para Localización Y Replanteo 23
5.4 Personal Mínimo Requerido 24
6 Gestión Social De Obra 24
6.1 Programa De Atención A La Comunidad Y Gestión De Solicitudes 24
6.2 Programa De Información Y Divulgación Comunitaria 26
6.3 Programa De Vinculación De Mano De Obra Local Y Manejo De Expectativas Laborales 27
6.4 Programa De Protección De Predios, Entorno Comunitario, Actividades Productivas E Infraestructura Existente 28
7 Gestión Ambiental 30
7.1 Capacitaciones Ambientales 30
7.2 Campamentos Y Áreas De Apoyo 30

7.3 Permisos Ambientales 31
7.4 Programa De Control De La Calidad Del Aire Y Del Ruido 31
7.5 Programa De Protección Y Manejo De Suelos 33
7.6 Programa De Control De La Calidad Del Agua Superficial 35
7.7 Programa De Protección De La Flora Y La Fauna 38
7.8 Programa De Manejo Integral De Residuos 41
7.9 Programa De Manejo De Biomasa Vegetal Y Material Extraído 44
7.10 Programa De Gestión De Vertimientos Y Manejo De Aguas Residuales Sanitarias 45
8 Gestión De La Seguridad Y Salud En El Trabajo 47
8.1 Afiliaciones Al Sistema De Seguridad Social Integral 47
8.2 Evaluaciones Médicas Ocupacionales 48
8.3 Programa De Medicina Preventiva Y Del Trabajo 48
8.4 Programa De Higiene Y Seguridad Industrial 50
8.5 Programa De Prevención, Preparación Y Respuesta Ante Emergencias 52
8.6 Programa De Señalización 56
9 Sensibilización Y Participación Ambiental Comunitaria 58
9.1 Actividades Formativas 58
10 Control Y Seguimiento 60

1 INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Gestión Integral de Obra, PGIO, se formula para orientar la ejecución del proyecto denominado "Mantenimiento y conservación de las condiciones hidráulicas y ambientales de las ciénagas de Zapayán y Cerro de San Antonio y sus afluentes en los municipios de Zapayán y Concordia, Magdalena", correspondiente al Contrato de Obra Pública No. SAMC 014 de 2026, suscrito entre la Corporación Autónoma Regional del Magdalena, CORPAMAG, y Obras de Ingeniería Golden S.A.S. ZOMAC, con la interventoría de Interventores de Proyectos S.A.S.

El proyecto tiene como propósito contribuir al mejoramiento y conservación de las condiciones hidráulicas y ambientales de las ciénagas y sus afluentes, mediante la ejecución de actividades de localización, trazado y replanteo, limpieza manual y limpieza mecánica de vegetación acuática y demás materiales que generan obstrucciones al flujo natural del agua. Estas intervenciones buscan favorecer la circulación hídrica, reducir la acumulación de vegetación y material obstructivo, y aportar a la conservación de la funcionalidad ambiental de los cuerpos de agua intervenidos. Debido a que las actividades se desarrollarán en ecosistemas acuáticos y zonas ambientalmente sensibles, su ejecución requiere una planificación integral que permita articular los procedimientos constructivos, el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la protección de los recursos naturales y la prevención de accidentes y enfermedades laborales. En este sentido, el PGIO se constituye en el instrumento de planificación, implementación, seguimiento y control mediante el cual se establecen las medidas, procedimientos, recursos, responsabilidades y registros necesarios para la adecuada ejecución de la obra.

El documento se encuentra estructurado en tres componentes principales: técnico, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo. El componente técnico establece la metodología para desarrollar las actividades, la organización de los frentes de trabajo, los recursos requeridos, la programación, el control de cantidades y los mecanismos para verificar el avance de la obra. El componente ambiental contiene las medidas para prevenir, mitigar, controlar y corregir los impactos que puedan generarse sobre el agua, el suelo, el aire, la flora, la fauna y las comunidades del área de influencia. Por su parte, el componente de seguridad y salud en el trabajo define los controles para proteger al personal frente a los peligros asociados con el trabajo en cuerpos de agua, la operación de maquinaria, el uso de herramientas manuales, la exposición a condiciones climáticas y biológicas, y las situaciones de emergencia que puedan presentarse. Asimismo, el PGIO incorpora lineamientos para el manejo de la vegetación y los materiales retirados, la protección del recurso hídrico, el control de combustibles y

sustancias químicas, la gestión integral de residuos, la prevención y atención de derrames, la protección de la flora y la fauna, la instalación de señalización, la capacitación del personal, la respuesta ante emergencias y la relación con las comunidades y usuarios de las ciénagas.

La implementación del presente plan será responsabilidad del contratista y deberá ser articulada con la programación general de la obra, las especificaciones técnicas, las obligaciones contractuales, los permisos y autorizaciones aplicables, así como con las instrucciones impartidas por la interventoría y por CORPAMAG. Todas las actividades deberán quedar soportadas mediante formatos de inspección, registros de capacitación, análisis de trabajo seguro, controles preoperacionales, mediciones de cantidades, actas, certificados, informes y registros fotográficos.

En consecuencia, el PGIO será de obligatorio cumplimiento para todo el personal vinculado al proyecto, incluidos trabajadores, profesionales, operadores de maquinaria, subcontratistas, proveedores, transportadores y visitantes autorizados. Su aplicación permitirá ejecutar las actividades de forma organizada, segura y ambientalmente responsable, garantizando el seguimiento permanente de las condiciones de los frentes de trabajo y la adopción oportuna de acciones preventivas, correctivas y de mejora durante todas las etapas de la obra.

2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

2.1 LOCALIZACIÓN GENERAL

El proyecto se localiza en la subregión del Río, al centro-norte del departamento del Magdalena, en jurisdicción de los municipios de Zapayán y Concordia. Este territorio hace parte de la planicie aluvial del bajo Magdalena, una zona de humedales y sistemas hídricos interconectados que cumplen funciones ambientales esenciales para la regulación del flujo hídrico, el sostenimiento de la biodiversidad acuática y la provisión de servicios ecosistémicos para las comunidades rurales. El área de influencia directa del proyecto comprende cuerpos de agua estratégicos como la ciénaga de Zapayán, la ciénaga de Cerro de San Antonio, el caño Vijagual y la quebrada El Mundo, todos ellos altamente susceptibles a los procesos de colmatación, pérdida de conectividad hidráulica y disminución de calidad ambiental.

El municipio de Zapayán se ubica al occidente del Magdalena, en una zona plana y húmeda influenciada por el río Magdalena. Sus coordenadas geográficas están comprendidas entre los 10° 7′ y 10° 10′ de latitud norte y entre los 74° 41′ y 74° 43′ de longitud oeste. El territorio municipal abarca una extensión aproximada de 353 km² y presenta altitudes que oscilan entre los 5 y los 15 metros sobre el nivel del mar, lo que lo hace particularmente vulnerable

a la anegación y sedimentación de sus cuerpos de agua. Limita al norte con los municipios de Cerro de San Antonio y El Piñón, al sur con el municipio de Calamar (departamento de Bolívar), al oriente con el río Magdalena y al occidente con Salamina y Concordia. La ciénaga de Zapayán, uno de los principales ecosistemas incluidos en este proyecto, se encuentra en el corazón del municipio y conecta hidrológicamente con otros cuerpos menores y caños, incluidos el caño Vijagual y la quebrada El Mundo, que cruzan zonas de uso agropecuario y ribereño.

Por su parte, el municipio de Concordia se encuentra ubicado al suroccidente de Zapayán, sobre la misma planicie fluvio-lacustre. Presenta una extensión territorial de 111 km², con coordenadas aproximadas de 10° 15′ latitud norte y 74° 49′ longitud oeste. Es un territorio también plano, con altitudes que promedian los 12 metros sobre el nivel del mar, y cuyo suelo está influenciado por procesos de sedimentación fluvial. Concordia limita al norte y al occidente con Cerro de San Antonio, al oriente con Zapayán y al sur con el municipio de Pedraza. Aunque su acceso por vías terrestres es limitado, presenta alta conectividad hídrica gracias a los caños y brazos naturales que forman parte del sistema de humedales del Magdalena.

Ambos municipios comparten una configuración ambiental donde los cuerpos de agua son el eje central de la vida económica, social y ecológica. La ubicación de estos cuerpos de agua dentro de la zona de transición entre la cuenca del río Magdalena y los ecosistemas de ciénaga les confiere un alto valor estratégico. Tanto el caño Vijagual como la quebrada El Mundo actúan como conectores hidráulicos entre la ciénaga de Zapayán y la ciénaga de Cerro de San Antonio, permitiendo el flujo estacional de aguas, nutrientes y especies entre los sistemas. Sin embargo, debido a la falta de mantenimiento, los efectos del cambio climático y la presión antrópica sobre los márgenes ribereños, estos flujos se han visto obstruidos, provocando la fragmentación ecológica del sistema y una pérdida acelerada de la funcionalidad hidráulica.

El área de intervención del proyecto se encuentra completamente dentro de la jurisdicción de los dos municipios, lo cual garantiza su gobernabilidad administrativa y la posibilidad de articulación directa entre los entes territoriales y las comunidades beneficiarias.

2.2 LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO

El proyecto se desarrollará en el norte del departamento del Magdalena, específicamente en los municipios de Zapayán y Concordia. En Zapayán, se intervendrán el caño Vijagual y la ciénaga de Zapayán, en áreas correspondientes a su cabecera municipal. Por su parte, en Concordia, las acciones se enfocarán sobre la quebrada El Mundo en el corregimiento de

Bálsamo y la ciénaga de Cerro de San Antonio en el corregimiento de Rosario de Chengue y el sector El Cañito. Estas áreas, vitales para la dinámica hídrica del sistema deltaico estuarino del río Magdalena, presentan condiciones críticas de colmatación y vegetación obstruyente que comprometen tanto su función ambiental como los servicios ecosistémicos que proveen a las comunidades aledañas.



Ilustración 1. Municipio de Concordia en el departamento del Magdalena



Ilustración 2. Municipio de Zapayán en el departamento del Magdalena

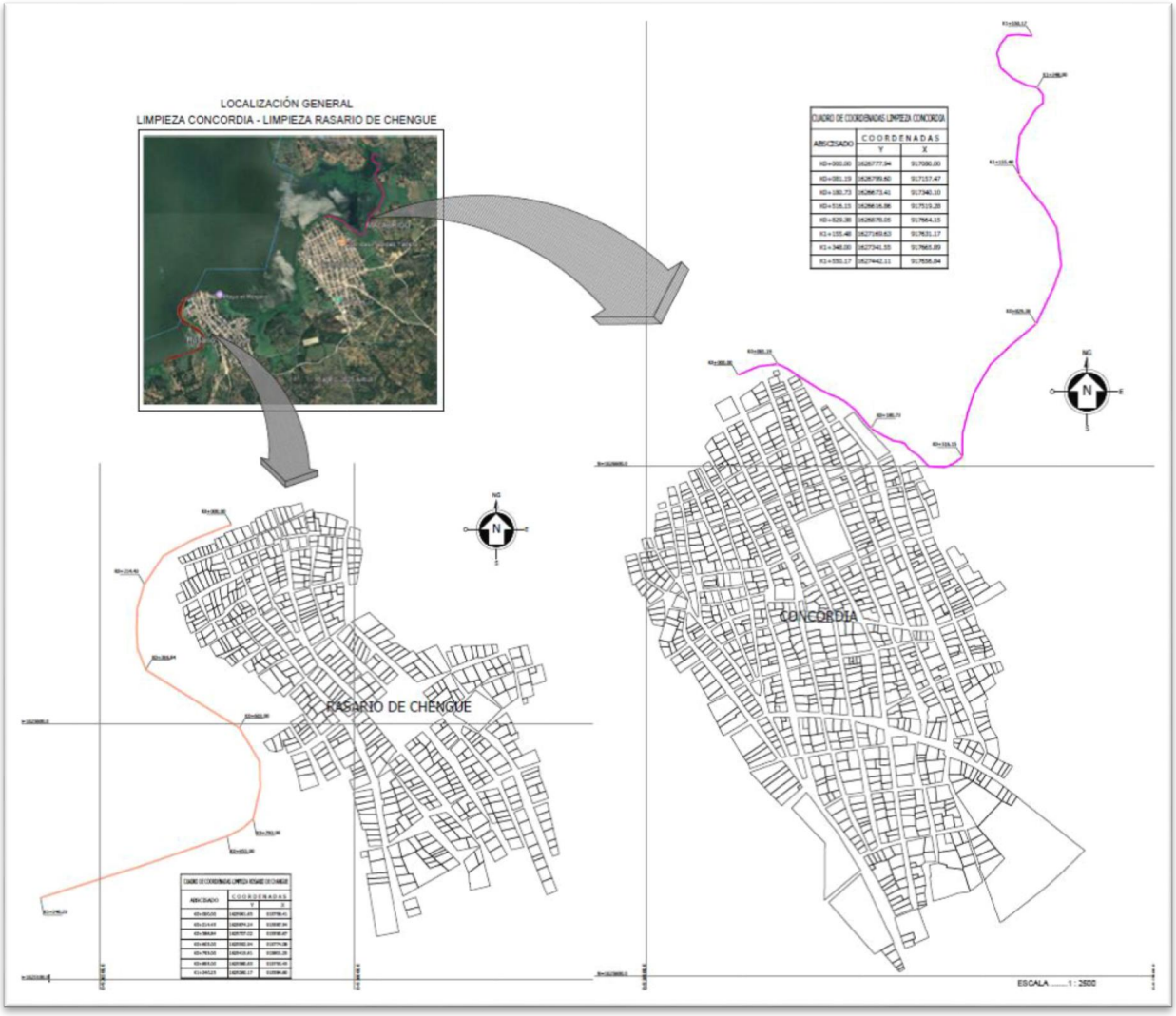


Ilustración 3. Localización de intervención Concordia

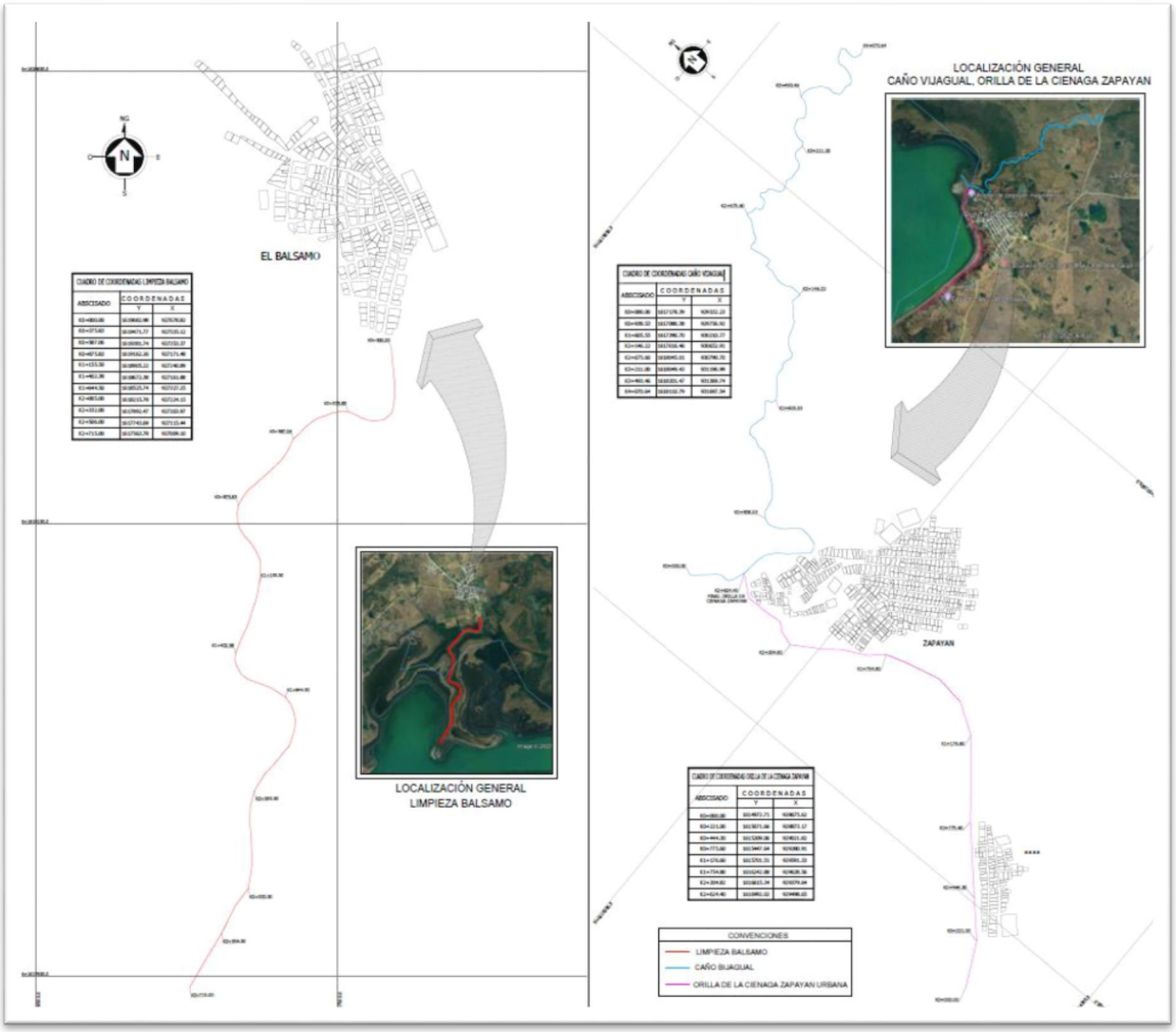


Ilustración 4. Localización de intervención Zapayán

3 SECTORES A INTERVENIR

Municipio o área de referencia	Cuerpo de agua o sector	Tipo de intervención
Zapayán	Ciénaga de Zapayán	Limpieza manual y mecánica
Zapayán	Caño Vijagual	Limpieza mecánica
Concordia	Ciénaga de Cerro de San Antonio, sector Rosario de Chengue	Limpieza manual y mecánica

Concordia	Orilla de la quebrada El Mundo, sector Bálsamo	Limpieza manual y mecánica
Área de influencia del proyecto	Sector El Cañito	Limpieza manual y mecánica

4 INFORMACIÓN CONTRACTUAL DE LA OBRA

4.1 DATOS GENERALES

Concepto	Información
Entidad contratante	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA, CORPAMAG
NIT de la entidad	800.099.287-4
Contratista de obra	OBRAS DE INGENIERÍA GOLDEN S.A.S. ZOMAC
NIT del contratista	901.697.972-3
Representante legal del contratista	YULEIDYS BATISTA CARDENAS
Número del contrato de obra	SAMC 014 de 2026
Fecha de suscripción	6 de agosto de 2026
Fecha de inicio	24 de agosto de 2026
Plazo de ejecución	Cinco meses
Valor del contrato	$1.814.537.274, incluidos impuestos, deducciones, costos directos e indirectos
Lugar de ejecución	Municipios de Zapayán y Concordia, departamento del Magdalena
Interventoría	INTERVENTORES DE PROYECTOS S.A.S.
NIT de la interventoría	900.948.781-8
Representante legal de la interventoría	EDGARDO ORLANDO GALOFRE SÁNCHEZ
Contrato de interventoría	CM 001 de 2026
Fecha de terminación	24 de enero de 2027
Supervisión del contrato de obra	INTERVENTORES DE PROYECTOS S.A.S.
Supervisor del contrato de interventoría	Ing. Demin Pinto Brito, CORPAMAG

4.2 GARANTÍAS DEL CONTRATO

Amparo	Vigencia	Suma asegurada
Garantía de cumplimiento: Liberty Seguros S.A., Póliza No. 2091715, Anexo No. 1 del 02/09/2026 (ajuste al acta de inicio del 24/08/2026)		
Cumplimiento del contrato	24 de agosto de 2026 al 24 de julio de 2027	$ 181.453.727,40
Estabilidad y calidad de la obra	24 de enero de 2027 al 24 de enero de 2029	$ 181.453.727,40
Pago de salarios y prestaciones sociales	24 de agosto de 2026 al 24 de enero de 2030	$ 90.726.863,70
Responsabilidad civil extracontractual: Liberty Seguros S.A., Póliza No. 2091716		
Predios, labores y operaciones	24 de agosto de 2026 al 24 de enero de 2027	$ 350.181.000,00
Contratistas y subcontratistas	24 de agosto de 2026 al 24 de enero de 2027	$ 350.181.000,00
Responsabilidad civil patronal	24 de agosto de 2026 al 24 de enero de 2027	$ 350.181.000,00
Valor asegurado total		**$ 803.815.318,50**

Las vigencias de las garantías se cuentan a partir de la fecha del acta de inicio (24 de agosto de 2026); la garantía de cumplimiento corresponde al Anexo No. 1 del 02/09/2026 y la póliza de responsabilidad civil extracontractual cubre el plazo de ejecución del contrato, con límite por evento de $ 175.090.500 para los amparos de contratistas y subcontratistas y de responsabilidad civil patronal.

5 INFORMACIÓN TÉCNICA DE OBRA

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto está orientado al mantenimiento y conservación de las condiciones hidráulicas y ambientales de las ciénagas de Zapayán y Cerro de San Antonio y sus afluentes, ubicados en los municipios de Zapayán y Concordia, departamento del Magdalena. Su ejecución busca mejorar la circulación natural del agua y recuperar los sectores afectados por la acumulación de vegetación acuática y otros elementos que dificultan el funcionamiento adecuado del sistema hídrico. Las actividades comprenden la localización, el trazado y el replanteo de las áreas de intervención, así como la movilización y desmovilización terrestre de los equipos requeridos. Posteriormente, se desarrollarán labores de limpieza manual y mecánica de vegetación en los sectores definidos contractualmente, de acuerdo con las condiciones de acceso, profundidad, cobertura vegetal y características propias de cada cuerpo de agua.

La limpieza manual permitirá intervenir de manera selectiva aquellos sectores donde el acceso de maquinaria sea limitado o donde las condiciones ambientales requieran mayor control. Por su parte, la limpieza mecánica se ejecutará en las áreas que presenten acumulaciones considerables de vegetación y que cuenten con condiciones adecuadas para el ingreso y operación segura de los equipos. La vegetación y los demás materiales retirados serán manejados de forma controlada, evitando su reincorporación a los cuerpos de agua, la obstrucción de los cauces y la afectación de las orillas. Asimismo, los residuos encontrados durante la limpieza deberán ser separados y gestionados según sus características, procurando mantener organizados y limpios los diferentes frentes de trabajo.

De manera complementaria, se desarrollarán estrategias de educación ambiental dirigidas a fortalecer la participación y sensibilización de las comunidades de Zapayán y Concordia frente a la importancia de conservar las ciénagas y sus afluentes. Estas actividades promoverán prácticas adecuadas para la protección de los recursos hídricos, el manejo de residuos

y la prevención de acciones que puedan afectar los ecosistemas acuáticos. Todas las actividades serán ejecutadas bajo los lineamientos establecidos en el Plan de Gestión Integral de Obra, PGIO, el cual articulará los componentes técnico, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo. El plan establecerá los procedimientos, medidas de manejo, responsabilidades, controles y mecanismos de seguimiento necesarios para garantizar una ejecución organizada, ambientalmente responsable y segura para los trabajadores, las comunidades y los demás usuarios de los cuerpos de agua.

5.2 ACTIVIDADES A EJECUTAR

Tabla 1.Cantidades de obra

ÍTEM	ACTIVIDAD	UND	CANT. CONTRATADA
I. PRELIMINARES			
1.1	Localización, Trazado y Replanteo Topográfico	Km	10,17
1.2	Movilización y Desmovilización Terrestre de Equipos	Und	8,00
II. MANTENIMIENTO AL CAUCE — ZAPAYÁN			
2.1	Limpieza Mecánica de vegetación — Caño Vijagual	m²	65.024,00
2.2	Limpieza Manual de vegetación — Ciénaga Zapayán	m²	35.000,00
2.3	Limpieza Mecánica de vegetación — Ciénaga Zapayán	m²	45.000,00
II. MANTENIMIENTO AL CAUCE — CONCORDIA			
2.4	Limpieza Mecánica de vegetación — Bálsamo	m²	21.680,00
2.5	Limpieza Manual de vegetación — Bálsamo	m²	9.600,00
2.6	Limpieza Mecánica de vegetación — Rosario de Chengue	m²	40.000,00
2.7	Limpieza Manual de vegetación — Rosario de Chengue	m²	23.000,00
2.8	Limpieza Mecánica de vegetación — Cañito	m²	18.000,00
2.9	Limpieza Manual de vegetación — Cañito	m²	20.000,00
III. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS			
3.1	Estrategias de Educación Ambiental — Concordia	und	1,00
3.2	Estrategias de Educación Ambiental — Zapayán	und	1,00
3.3	Plan de Gestión Integral de Obra (PGIO)	und	1,00

Todas las actividades deberán ejecutarse con el personal, maquinaria, equipos, herramientas, transportes y recursos requeridos para el cumplimiento del objeto contratado.

Se desarrollarán las actividades con condiciones de calidad y oportunidad, garantizar el uso adecuado de los elementos de protección personal, mantener al día las obligaciones de seguridad social y comunicar cualquier circunstancia técnica, ambiental, social o de seguridad que pueda afectar la ejecución del contrato.

5.2.1 PRELIMINARES

I. Localización, trazado y replanteo topográfico

La actividad consiste en realizar la ubicación, nivelación y control topográfico permanente de los sectores en los que se ejecutarán las obras, siguiendo las referencias, planos, diseños, coordenadas y cotas del proyecto. El replanteo deberá garantizar que las actividades de limpieza se desarrollen en las posiciones, longitudes, anchos y límites establecidos, considerando su relación con las obras existentes, los cuerpos de agua y los accidentes topográficos identificados en el área de intervención.

Para iniciar el replanteo se tomarán como referencia las coordenadas y cotas previamente determinadas. La localización y el acotamiento del proyecto se apoyarán en los sistemas planimétricos indicados en los estudios previos y en los puntos de control materializados en campo y entregados por la interventoría o supervisión en cercanías de cada tramo de limpieza. A partir de estos puntos, el contratista deberá complementar la red básica topográfica en los sectores donde la densidad de referencias resulte insuficiente.

El contratista deberá establecer y mantener en buen estado las referencias topográficas, estacas, marcas, jalones, boyas de referenciación y demás elementos necesarios para identificar los ejes y límites del proyecto. Cuando alguno de estos elementos se deteriore o se pierda durante la ejecución, deberá ser restituido por el contratista. Asimismo, se deberán verificar periódicamente las medidas, cotas, alineamientos y áreas intervenidas, manteniendo permanentemente en obra un equipo de topografía adecuado. La actividad deberá desarrollarse procurando minimizar la intervención física sobre el terreno y la cobertura vegetal. Solo se permitirá el despeje mínimo necesario para garantizar el acceso, la visibilidad y la operación de los equipos topográficos. La señalización temporal instalada durante el replanteo deberá mantenerse mientras sea necesaria y retirarse al finalizar la intervención.

II. Movilización y desmovilización terrestre de equipos

La actividad comprende toda la logística requerida para transportar por vía terrestre la maquinaria, los equipos, las herramientas, los insumos, los materiales y el personal necesarios para ejecutar el objeto contractual, desde sus puntos de origen hasta los diferentes frentes de trabajo y, posteriormente, retirarlos una vez culminadas las actividades. Los desplazamientos deberán realizarse mediante las vías existentes y los accesos autorizados, bajo condiciones de seguridad, orden logístico y control ambiental. El ítem comprende los costos asociados al cargue, descargue, transporte, seguros, permisos y demás actividades necesarias para colocar y retirar la maquinaria y los equipos en los sitios del proyecto. También incluye los costos requeridos para la instalación e iniciación de las labores, la movilización del personal hasta el área del proyecto y los desplazamientos internos dentro de la zona de trabajo.

La maquinaria pesada que por sus características técnicas o físicas no pueda circular directamente por vías públicas o privadas abiertas al público deberá transportarse mediante vehículos adecuados para esta finalidad. Antes de cada movilización se deberán verificar las condiciones de las vías y accesos, la estabilidad del terreno, la capacidad de los medios de transporte, la documentación de los vehículos y equipos, y las condiciones necesarias para realizar el cargue y descargue de manera segura.

La movilización interna de maquinaria deberá efectuarse exclusivamente por las rutas definidas, evitando el tránsito innecesario, la apertura de accesos no autorizados y la ocupación de áreas ambientalmente sensibles. Los desplazamientos deberán coordinarse con la interventoría y programarse procurando reducir afectaciones a comunidades, viviendas, actividades productivas, fauna silvestre y demás usuarios de las vías y cuerpos de agua.

5.2.2 MANTENIMIENTO DE LOS CAUCES

I. Limpieza mecánica de vegetación

La limpieza mecánica comprende el retiro controlado de vegetación flotante, macrófitas, residuos vegetales, troncos, sedimentos superficiales y residuos sólidos ordinarios presentes en los sectores definidos del cuerpo de agua. Su finalidad es recuperar la sección hidráulica, mejorar las condiciones de flujo y contribuir al adecuado funcionamiento ambiental del caño o la ciénaga intervenida.

La actividad se ejecutará con maquinaria adecuada, incluida la excavadora sobre orugas contemplada contractualmente, acompañada por cuadrillas de apoyo para el manejo, reducción y organización del material retirado. La

maquinaria deberá operar únicamente dentro de los polígonos, alineamientos y áreas previamente localizados y autorizados, evitando intervenciones innecesarias sobre el fondo, las márgenes y la vegetación que no forme parte del alcance de limpieza.

La intervención podrá comprender vegetación flotante que se desplaza por acción del viento o las corrientes, así como vegetación más desarrollada cuyas raíces se encuentren próximas a anclarse o ya estén ancladas al lecho del humedal. La remoción mecánica se concentrará especialmente en los sectores donde la densidad, extensión o condición de la vegetación impida efectuar eficientemente la actividad mediante procedimientos manuales.

Contractualmente, el procedimiento deberá ejecutarse trabajando una sola margen del cuerpo de agua a la vez. Se realizará un recorrido longitudinal, retirando los residuos vegetales y los sedimentos superficiales desde la parte inferior del talud hacia los laterales superiores. Este procedimiento deberá permitir una intervención ordenada, mantener el control del frente y evitar la obstrucción total del flujo durante la ejecución.

El material retirado deberá disponerse de forma extendida y ordenada sobre las márgenes adyacentes autorizadas, por fuera de los taludes del caño y respetando una distancia mínima de tres metros desde el borde superior del talud. En ningún caso podrá disponerse la vegetación, los lodos, los sedimentos o los residuos retirados sobre otros cuerpos de agua, canales de drenaje o zonas donde puedan ser arrastrados nuevamente hacia el cauce.

La actividad incluye todos los recursos necesarios para su correcta ejecución, tales como mano de obra, maquinaria, combustible, lubricantes, transporte, herramientas, equipos auxiliares, cuadrillas de apoyo, control topográfico, extracción del material y disposición lateral. Igualmente, se entienden incluidas la explanación lateral del material de limpieza y las medidas necesarias para dejarlo adecuadamente distribuido sobre las áreas autorizadas.

Cuando al momento de iniciar la actividad el área proyectada se encuentre libre de vegetación flotante o macrófitas debido a la dinámica del cuerpo de agua, se podrá designar una nueva zona con presencia de vegetación. Este cambio requerirá autorización previa de la interventoría o supervisión y la nueva área deberá pertenecer al mismo cuerpo de agua contratado, sin modificar la cantidad ni el alcance del ítem.

II. Limpieza manual de vegetación

La limpieza manual comprende el retiro selectivo y controlado de vegetación acuática y ribereña, así como de residuos vegetales y residuos sólidos ordinarios presentes dentro del cuerpo de agua y en sus laterales. Esta

actividad se aplicará en los sectores definidos en los planos o indicados durante la ejecución por la interventoría o supervisión. La actividad se ejecutará mediante métodos manuales, utilizando canoas de madera, herramientas menores y personal capacitado. El procedimiento permitirá intervenir sectores de difícil acceso, áreas cercanas a las orillas y espacios donde las condiciones ambientales o hidráulicas requieran una remoción gradual, precisa y de menor impacto.

Antes de iniciar, el contratista deberá contar con la orden de la interventoría o supervisión, localizar y delimitar el área, cuantificar los metros cuadrados por intervenir y verificar las condiciones del cuerpo de agua. La limpieza deberá realizarse conforme a los documentos contractuales y a las instrucciones impartidas en campo, restringiendo las labores a la vegetación y los residuos que deban ser retirados.

El procedimiento deberá comprender las siguientes acciones:

- Recibir la orden de inicio de la interventoría o supervisión.
- Localizar y delimitar el sector de trabajo.
- Cuantificar el área del cuerpo de agua que será objeto de limpieza.
- Retirar manualmente la vegetación y los residuos sólidos ordinarios.
- Extraer completamente el material removido del cuerpo de agua.
- Trasladar el material a un sitio de acopio provisional autorizado.
- Extenderlo de manera ordenada sobre las márgenes adyacentes.
- Evitar su reincorporación al agua o su disposición sobre otros cuerpos hídricos.
- Medir el área ejecutada y presentar los soportes para su verificación.

Para el análisis contractual del ítem se consideró un espesor promedio de retiro de vegetación o residuos sólidos ordinarios. Por esta razón, el contratista deberá procurar que la remoción efectuada en cada metro cuadrado corresponda a las condiciones previstas en el análisis de precio unitario, sin que ello implique realizar excavaciones no autorizadas o alterar innecesariamente el fondo del cuerpo de agua. Cuando el sector inicialmente proyectado se encuentre sin vegetación y aún no se haya completado el área contractual, el contratista deberá intervenir zonas cercanas hasta completar la cantidad prevista. Esta modificación requerirá aprobación previa del interventor o supervisor y deberá mantenerse dentro del cuerpo de agua y del alcance contractual correspondiente.

5.2.3 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

I. Estrategias de Educación Ambiental, Concordia y Zapayán

Las estrategias de sensibilización y participación ambiental en los municipios de Concordia y Zapayán (ítems 3.1 y 3.2) estarán orientadas a fortalecer los conocimientos, capacidades y responsabilidades de las comunidades y actores locales frente a la conservación de los ecosistemas, el manejo adecuado de los residuos y la participación en la gestión ambiental del territorio. La actividad se desarrollará en contextos comunitarios y desescolarizados, promoviendo la apropiación del conocimiento local y la participación de actores institucionales, públicos, privados, sociales y comunitarios. Cada estrategia deberá formularse e implementarse con participación de las comunidades, reconociendo las problemáticas ambientales presentes en cada municipio y su relación con la conservación de las ciénagas, la flora, la fauna y los recursos hídricos. La metodología deberá permitir que los participantes analicen las condiciones de su territorio, identifiquen responsabilidades y construyan compromisos orientados al mantenimiento sostenible de los ecosistemas intervenidos.

En cada uno de los dos municipios, Concordia y Zapayán, se deberán desarrollar ocho talleres, distribuidos de la siguiente manera:

- Un taller sobre el marco normativo, conceptual y metodológico para la elaboración de estrategias de educación ambiental.
- Cuatro talleres de sensibilización y participación ambiental comunitaria en conservación de flora y fauna.
- Tres talleres de sensibilización y participación ambiental comunitaria en manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos.

El taller relacionado con el marco normativo deberá abordar legislación ambiental, educación ambiental, participación social, metodologías para el diseño de acciones educativas, articulación comunitaria y veedurías ambientales. La metodología deberá ser participativa e incluir exposición temática, análisis de casos locales y trabajo grupal. Los talleres sobre conservación de flora y fauna deberán desarrollar temas relacionados con la importancia ecológica de las ciénagas, la biodiversidad, la identificación y cuidado de especies nativas, la protección de los hábitats y la participación comunitaria en el seguimiento ambiental. Podrán utilizarse actividades lúdicas, observación participativa, salidas de campo, cartografía social y dinámicas culturales. Los talleres sobre residuos sólidos y líquidos deberán incluir separación en la fuente, aprovechamiento, impactos de la contaminación sobre los ecosistemas hídricos, prácticas de reducción y reutilización, técnicas básicas de manejo y disposición final, y formulación de compromisos comunitarios. Su ejecución podrá apoyarse en charlas

prácticas, demostraciones, ejercicios grupales y simulaciones comunitarias.

Cada taller tendrá una duración de cuatro horas y deberá organizarse para atender al número de participantes establecido contractualmente. En cada municipio se espera beneficiar al menos a 120 personas, para un total de 240 personas en las dos estrategias, garantizando que cada participante reciba dos talleres y que cada sesión cuente con aproximadamente 30 asistentes. Las jornadas se desarrollarán en las cabeceras municipales de Zapayán y Concordia y, cuando se requiera, en los corregimientos del área de influencia, como Rosario de Chengue, en articulación con las alcaldías, las instituciones educativas y las juntas de acción comunal. La actividad deberá ser desarrollada por un profesional con formación como biólogo, ecólogo o ingeniero ambiental y con la experiencia mínima exigida en proyectos de educación ambiental o restauración participativa. El contratista deberá garantizar los recursos humanos, técnicos, logísticos, pedagógicos y audiovisuales necesarios para desarrollar adecuadamente las jornadas.

Como soporte de la ejecución de cada estrategia se deberán presentar:

- Convocatorias realizadas.
- Agenda y contenidos de cada taller.
- Material pedagógico utilizado.
- Listados de asistencia.
- Registro fotográfico.
- Evaluación de conocimientos antes y después de las jornadas.
- Resultados de participación.
- Compromisos comunitarios adquiridos.
- Informe final de la estrategia.

5.3 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS REQUERIDOS

Para garantizar la adecuada ejecución de las actividades previstas en el proyecto, el contratista deberá disponer de los equipos mínimos establecidos en los documentos contractuales, en condiciones apropiadas de funcionamiento y con la capacidad necesaria para cumplir la programación de obra. La disponibilidad, características y operación de estos equipos serán verificadas por la interventoría durante la ejecución del contrato.

5.3.1 MAQUINARIA Y EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

Los documentos contractuales establecen el equipo mínimo que deberá estar disponible para desarrollar las labores de localización, control topográfico y limpieza mecánica de vegetación. A continuación, se relacionan los equipos, sus características y las cantidades requeridas:

Tabla 2. Maquinaria y equipo requerido

Equipo	Descripción contractual	Cantidad
Equipo de topografía completo	Sistema de posicionamiento global satelital, GPS; estación total; nivel de precisión; software y equipo de comunicación	1
Excavadora sobre orugas	Motor de 135 HP. Incluye operador, combustible, lubricantes y mantenimiento	1

5.3.2 ELEMENTOS PARA LA LIMPIEZA MANUAL

Para la ejecución de las actividades de limpieza manual de vegetación, el contratista deberá disponer de:

- Canoas de madera
- Herramientas menores

Estos elementos deben ser de acuerdo con las condiciones particulares de los frentes de trabajo. Estos elementos permitirán realizar el desplazamiento del personal y la remoción selectiva de la vegetación y los residuos sólidos ordinarios presentes en los cuerpos de agua.

5.3.3 EQUIPOS PARA SEGUIMIENTO Y TRAZABILIDAD

Para realizar el seguimiento secuencial de la ejecución de los trabajos y conservar evidencias del avance de la obra, el contratista deberá disponer de dispositivos de registro que permitan documentar las condiciones iniciales, el desarrollo de las actividades y el estado final de los sectores intervenidos.

- Cámaras fotográficas.
- Dron o drones.

5.3.4 ELEMENTOS PARA LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

Durante la localización, el trazado y el replanteo topográfico, el contratista deberá instalar, conservar y, cuando corresponda, restituir los elementos necesarios para identificar los ejes, límites y áreas de limpieza.

- Referencias topográficas.
- Estacas.
- Marcas.

- Boyas de referenciación.

5.4 PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

Para garantizar la adecuada dirección, ejecución, control y seguimiento de las actividades, el contratista cuenta con un equipo de profesionales que cumple con la formación académica, experiencia, matrícula profesional, licencias, dedicación y demás requisitos establecidos en los documentos contractuales para cada cargo. Las hojas de vida y los respectivos documentos de soporte fueron presentados y aprobados por la interventoría. El personal permanecerá vinculado durante la ejecución de acuerdo con la dedicación exigida, y cualquier sustitución o modificación deberá contar con la aprobación previa de la interventoría.

Tabla 3. Personal mínimo requerido

Nombre Completo	Cargo Asignado / Desempeñado	Pregrado
José Luis Pacheco Pérez	Inspector de Obra	Ingeniero Civil
José Antonio Andrade Brieva	Residente de Obra	Ingeniero Civil
Carlos Alberto Armella Contreras	Director de Obra	Ingeniero Civil
Carolina Owen Jacquin	Profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo	Ing Ambiental Y Sanitaria Esp en Seguridad y Salud en el trabajo

6 GESTIÓN SOCIAL DE OBRA

6.1 PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD Y GESTIÓN DE SOLICITUDES

PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD Y GESTIÓN DE SOLICITUDES	PROGRAMA 01
OBJETIVO: Establecer un mecanismo accesible y organizado para recibir, registrar, tramitar, responder y cerrar las peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y solicitudes presentadas durante la ejecución del proyecto.	

ALCANCE: Se implementará durante todas las etapas de ejecución de la obra y en los diferentes frentes ubicados en los municipios de Zapayán y Concordia. La atención estará disponible desde el inicio de las actividades hasta el cierre del proyecto.	Comprenderá solicitudes relacionadas con asuntos técnicos, ambientales, sociales, laborales, prediales y de seguridad. Estará dirigido a habitantes, líderes, juntas de acción comunal, pescadores, propietarios, autoridades y demás actores del área de influencia.

ACTIVIDADES POR EJECUTAR

- Definir y divulgar los canales de atención, datos de contacto, responsable y horarios disponibles para la comunidad.
- Recibir cada petición, queja, reclamo, sugerencia o solicitud y registrarla en el formato establecido, asignando fecha y responsable.
- Clasificar los casos según su naturaleza y remitirlos oportunamente al profesional o área competente para su análisis.
- Realizar visitas de verificación cuando la solicitud se relacione con condiciones del frente, predios, accesos o posibles afectaciones.
- Comunicar al solicitante la respuesta, las acciones adoptadas y los plazos de atención, dejando soporte de la comunicación.
- Mantener actualizada la matriz de seguimiento, verificar los compromisos adquiridos y documentar el cierre de cada caso.
- Presentar a la interventoría un consolidado mensual de solicitudes recibidas, atendidas, pendientes y cerradas.

INDICADOR

NOMBRE: Porcentaje de solicitudes atendidas y cerradas	**FÓRMULA:** (Solicitudes atendidas y cerradas / Total de solicitudes recibidas) × 100	**META:** 100 %

SOPORTES DE CUMPLIMIENTO: Formatos de atención, matriz de seguimiento, comunicaciones de respuesta, actas de visita, informe mensual.

6.2 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN COMUNITARIA

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN COMUNITARIA	**PROGRAMA 02**
OBJETIVO: Suministrar información clara, suficiente y oportuna sobre el alcance, duración, sectores de intervención, actividades, riesgos, restricciones temporales y avances del proyecto.	
ALCANCE: Se aplicará antes del inicio general de la obra, antes de abrir cada frente, durante la ejecución y al finalizar las intervenciones. Las acciones de información se ajustarán a la programación y a las características de cada sector.	Comprenderá las comunidades y actores relacionados con la ciénaga de Zapayán, caño Vijagual, ciénaga de Cerro de San Antonio, Bálsamo, Rosario de Chengue, Cañito y demás áreas vinculadas con la ejecución del proyecto.
ACTIVIDADES POR EJECUTAR	
• Identificar las comunidades, organizaciones, líderes, autoridades y usuarios de los cuerpos de agua presentes en cada sector. • Se debe conformar un Comité de Acompañamiento Social (CAS), entendido como un espacio continuo de articulación social, diálogo participativo e información técnica. Este grupo estará integrado por los líderes clave del sector y el equipo social del contratista, con el objetivo de socializar los avances de la obra, coordinar los planes de manejo del entorno y canalizar las inquietudes de la comunidad de manera proactiva durante la ejecución del proyecto. • Elaborar y actualizar el directorio comunitario e institucional para facilitar la convocatoria y comunicación oportuna. • Realizar la socialización general del proyecto, explicando su objeto, alcance, duración, actividades y responsables. • Informar previamente la apertura de frentes, el ingreso de maquinaria, los horarios de trabajo y la duración aproximada de la intervención. • Explicar las características de la limpieza manual y mecánica y las medidas ambientales, sociales y de seguridad aplicables. • Comunicar con anticipación las restricciones temporales de acceso, circulación o navegación y divulgar recomendaciones preventivas. • Informar suspensiones, reinicios, cambios relevantes de programación y terminación de las actividades en cada sector.	

• Documentar las acciones mediante actas, listados de asistencia, comunicaciones y registros fotográficos.

INDICADOR		
NOMBRE: Porcentaje de actividades de información y divulgación ejecutadas	**FÓRMULA:** (Actividades realizadas / Actividades programadas) × 100	**META:** 100 %
SOPORTES DE CUMPLIMIENTO: Actas, listados de asistencia, comunicaciones, piezas informativas, registros fotográficos.		

6.3 PROGRAMA DE VINCULACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL Y MANEJO DE EXPECTATIVAS LABORALES

PROGRAMA DE VINCULACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL Y MANEJO DE EXPECTATIVAS LABORALES	**PROGRAMA 03**
OBJETIVO: Promover la participación de la población local en las oportunidades laborales temporales, bajo criterios de transparencia, igualdad y cumplimiento de perfiles, evitando expectativas superiores a las necesidades reales de la obra.	
ALCANCE: Aplicará a los procesos de información, convocatoria, recepción de hojas de vida, selección, vinculación y finalización de contratos del personal requerido en Zapayán y Concordia.	La vinculación dependerá de la programación, las necesidades reales de cada frente, la disponibilidad de vacantes y el cumplimiento de los perfiles, competencias y requisitos de seguridad social exigidos para cada cargo.

ACTIVIDADES POR EJECUTAR
• Identificar periódicamente las necesidades de personal de acuerdo con el cronograma, los frentes activos y los rendimientos previstos. • Definir y divulgar los perfiles, requisitos, número de vacantes y duración estimada de las oportunidades disponibles. • Informar a la comunidad que las oportunidades son temporales y que la recepción de una hoja de vida no garantiza la contratación.

• Recibir, organizar y revisar las hojas de vida mediante criterios objetivos, transparentes y acordes con las necesidades de la obra. • Priorizar la mano de obra local cuando las personas aspirantes cumplan los perfiles y condiciones requeridas. • Evitar promesas de vinculación no autorizadas y comunicar de manera clara los resultados de los procesos adelantados. • Formalizar la contratación y verificar afiliaciones al Sistema de Seguridad Social Integral antes del ingreso al frente. • Mantener actualizado el registro de trabajadores locales vinculados e informar oportunamente la terminación de las vinculaciones.		
INDICADOR		
NOMBRE: Porcentaje de participación de mano de obra local	**FÓRMULA:** (Trabajadores locales vinculados / Total de trabajadores operativos vinculados) × 100	**META:** Del personal de mano de obra no calificada el 80% debe ser de la región
SOPORTES DE CUMPLIMIENTO: Hojas de vida, contratos, planillas de personal, afiliaciones a seguridad social, consolidado de trabajadores.		

6.4 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE PREDIOS, ENTORNO COMUNITARIO, ACTIVIDADES PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE PREDIOS, ENTORNO COMUNITARIO, ACTIVIDADES PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	**PROGRAMA 04**
OBJETIVO: Prevenir, controlar y atender las posibles afectaciones sobre predios, actividades productivas, usos comunitarios del agua e infraestructura existente por la movilización de equipos y la ejecución de las actividades de obra.	
ALCANCE: Será aplicable en los accesos, frentes de trabajo, áreas de maniobra y sectores próximos a las intervenciones en Zapayán y Concordia, desde la movilización inicial hasta el cierre de cada frente.	Comprenderá predios públicos y privados, viviendas, cerramientos, cultivos, pesca, navegación, usos comunitarios del agua, caminos, embarcaderos, redes de servicios públicos e infraestructura comunitaria

	que pueda estar expuesta a las actividades.

ACTIVIDADES POR EJECUTAR

- Identificar previamente los predios, accesos, actividades productivas, redes e infraestructura próximos a cada frente de trabajo.
- Verificar y documentar las condiciones iniciales de los bienes y sectores potencialmente expuestos, cuando la actividad lo requiera.
- Obtener las autorizaciones correspondientes antes de ingresar, transitar, ocupar temporalmente o utilizar predios privados.
- Definir y señalizar las rutas autorizadas para la movilización de maquinaria, evitando accesos no aprobados y daños al terreno.
- Coordinar con propietarios, ocupantes, pescadores y demás usuarios las condiciones de ingreso y operación en cada sector.
- Informar con anticipación las actividades que puedan afectar temporalmente la pesca, navegación, movilidad o acceso comunitario al agua.
- Evitar la disposición de vegetación o materiales sobre cultivos, caminos, cerramientos, redes, drenajes o zonas productivas.
- Mantener libres y seguras las entradas a viviendas, predios, embarcaderos y áreas comunitarias durante la ejecución.
- Registrar cualquier afectación atribuible a la obra, comunicarla a la interventoría e implementar las medidas correctivas o de restitución.
- Verificar y documentar las condiciones finales de las áreas utilizadas antes del cierre del frente.

Para realizar las actas se debe tener en cuenta:

Actas de vecindad: se elaborarán para registrar las condiciones iniciales y finales de los predios, viviendas, edificaciones, construcciones, cerramientos, vías de acceso, redes de servicios públicos y demás infraestructura física que pueda verse afectada por el ingreso o movilización de maquinaria, el tránsito de equipos o la ejecución de las actividades del proyecto.

Actas de entorno: se elaborarán para registrar las condiciones iniciales y finales de los cultivos, actividades agropecuarias, pesca artesanal, embarcaderos, usos comunitarios del agua, senderos o

pasos comunitarios, rutas de navegación y demás elementos o actividades del entorno que no correspondan propiamente a una edificación, red o infraestructura física.		
INDICADOR		
NOMBRE: Porcentaje de actas de vecindad y actas de entorno elaboradas y suscritas.	**FÓRMULA:** (Número de actas de vecindad y actas de entorno elaboradas y suscritas / Número total de predios, bienes, actividades productivas e infraestructuras identificadas que requieren acta) × 100	**META:** 100 %
SOPORTES DE CUMPLIMIENTO: Actas de vecindad iniciales y finales, actas de entorno iniciales y finales, registros fotográficos, identificación y ubicación del elemento inspeccionado, firmas de las partes y matriz de seguimiento.		

7 GESTIÓN AMBIENTAL

7.1 CAPACITACIONES AMBIENTALES

El contratista desarrollará capacitaciones ambientales dirigidas a trabajadores, operadores, subcontratistas y demás personal vinculado al proyecto, antes del inicio de las actividades y durante su ejecución. Las jornadas abordarán como mínimo la protección de los cuerpos de agua, flora y fauna, manejo de biomasa y material extraído, separación y disposición de residuos, prevención y atención de derrames, control del ruido y las emisiones, uso de accesos autorizados, prohibiciones ambientales y reporte de incidentes o hallazgos. Cada actividad deberá documentarse mediante registro de asistencia, contenido desarrollado, responsable, evaluación cuando aplique y registro fotográfico.

7.2 CAMPAMENTOS Y ÁREAS DE APOYO

El proyecto no contempla la instalación de campamentos permanentes. Las áreas temporales de apoyo que se requieran para el almacenamiento de herramientas, elementos, combustibles, residuos o para el mantenimiento menor deberán ubicarse en sitios previamente autorizados, estables y alejados

de los cuerpos de agua, márgenes, drenajes, zonas inundables, vegetación sensible y áreas de circulación comunitaria. Estas áreas deberán permanecer delimitadas, señalizadas, ordenadas y con las medidas de protección correspondientes, y al finalizar su uso deberán desmontarse, limpiarse y restituirse, verificando que no queden materiales, residuos ni evidencias de contaminación.

7.3 PERMISOS AMBIENTALES

Para la ejecución del proyecto de mantenimiento y conservación de las condiciones hidráulicas y ambientales de las ciénagas de Zapayán y Cerro de San Antonio y sus afluentes, se cuenta con el pronunciamiento sobre la no exigibilidad del permiso de ocupación de cauce, teniendo en cuenta que las actividades son desarrolladas por la autoridad ambiental competente y están dirigidas a la recuperación, protección, mantenimiento y adecuado manejo de los cuerpos de agua con fines de beneficio común. Sin perjuicio de lo anterior, el contratista deberá ejecutar las actividades dentro de los polígonos y sectores establecidos, cumplir las medidas de manejo ambiental contenidas en el PGIO y en los documentos contractuales, y atender las instrucciones de la interventoría para prevenir, mitigar y controlar los impactos que puedan generarse durante la limpieza manual y mecánica

7.4 PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y DEL RUIDO

PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y DEL RUIDO	**PROGRAMA 01**
OBJETIVO: Controlar emisiones, polvo, ruido, vibraciones y olores generados por la movilización, la maquinaria y el manejo del material vegetal.	
ALCANCE: Aplica en accesos, frentes manuales y mecánicos, zonas de acopio y sectores próximos a viviendas, pesca artesanal y hábitats sensibles.	Comprende las etapas de movilización, ejecución y cierre, con inspecciones, mantenimiento, atención de quejas y acciones correctivas.
IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR	
• Gases de combustión y material particulado. • Ruido, vibraciones y olores molestos. • Molestias comunitarias y perturbación temporal de fauna.	
ACTIVIDADES POR EJECUTAR	

Control de emisiones atmosféricas

- Realizar diariamente la inspección preoperacional de la excavadora, vehículos y equipos, y mantener actualizadas sus hojas de vida y registros de mantenimiento.
- Suspender los equipos que presenten humo excesivo, emisiones anormales o fallas mecánicas que afecten la calidad del aire.
- Evitar que la maquinaria y los vehículos permanezcan encendidos cuando no estén en operación.
- Movilizar la maquinaria únicamente por accesos autorizados y limitar la velocidad terrestre a 15 km/h en los sectores de intervención.
- Humedecer los accesos donde se genere polvo, cuando el terreno lo permita y sin producir encharcamientos o escorrentías hacia los cuerpos de agua.
- Cubrir y asegurar los acopios, cargas, materiales o residuos que puedan dispersarse por el viento, la lluvia o durante el transporte.
- Prohibir la quema de vegetación, biomasa, residuos ordinarios, plásticos, aceites usados y demás materiales generados por la obra.
- Manipular y disponer la biomasa de forma ordenada en sitios autorizados, evitando su retorno al agua, acumulación excesiva y generación de olores.
- Retirar diariamente los residuos encontrados en los frentes de limpieza, evitando mezclarlos con la biomasa retirada.

Control del ruido

- Verificar diariamente el buen estado de los silenciadores, sistemas de escape y demás componentes de la maquinaria y los vehículos.
- Suspender los equipos que presenten golpeteos, vibraciones o niveles de ruido anormales hasta corregir la falla.
- Ejecutar preferiblemente en horario diurno la movilización, el cargue, el descargue y la limpieza mecánica de vegetación.
- Informar previamente a las comunidades cercanas sobre el ingreso de maquinaria, los horarios y la duración aproximada de las actividades.
- Evitar la operación simultánea e innecesaria de equipos cerca de viviendas, embarcaderos, zonas de pesca y hábitats sensibles.
- Restringir el uso de bocinas, pitos y señales sonoras a situaciones de seguridad y prevención de accidentes.

• Evitar aceleraciones, maniobras bruscas, desplazamientos repetitivos y permanencia prolongada de la maquinaria en un mismo sector. • Ubicar la maquinaria apagada, en espera o en mantenimiento lejos de viviendas, embarcaderos, zonas comunitarias y hábitats sensibles. • Suministrar y exigir protección auditiva al operador y al personal expuesto al ruido, cuando aplique.

INDICADOR		
NOMBRE: Porcentaje de maquinaria y vehículos con mantenimiento vigente	**FÓRMULA:** (Número de equipos con mantenimiento vigente / Número total de equipos utilizados) × 100	**META:** 100 %
SOPORTES DE CUMPLIMIENTO: Listas de chequeo, mantenimientos, fotografías, bitácora ambiental, registro de quejas.		

7.5 PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y MANEJO DE SUELOS

PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y MANEJO DE SUELOS	**PROGRAMA 02**
OBJETIVO: Prevenir compactación, erosión, inestabilidad y contaminación del suelo por maquinaria, accesos, mantenimiento y disposición temporal de biomasa.	
ALCANCE: Aplica a accesos, márgenes, maniobras, mantenimiento menor, almacenamiento de aceites y sitios autorizados para material removido.	Inicia con el registro del estado del terreno y termina con la limpieza, restitución y verificación final de las áreas utilizadas.
IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR	
• Compactación y alteración superficial. • Erosión, sedimentación e inestabilidad de márgenes. • Contaminación por aceites, combustibles o lubricantes.	
ACTIVIDADES POR EJECUTAR	

- Delimitar las áreas de intervención, rutas de movilización, zonas de maniobra y estacionamiento de maquinaria antes de iniciar las actividades.
- Utilizar los accesos existentes y autorizados, evitando el tránsito de maquinaria sobre coberturas vegetales, predios o suelos no aprobados.
- Restringir los desplazamientos innecesarios y evitar la apertura de nuevos accesos para prevenir la compactación y alteración del terreno.
- Verificar previamente la estabilidad y capacidad del terreno en las rutas de ingreso, áreas de maniobra y puntos de operación de la excavadora.
- Suspender la operación mecánica cuando la saturación del terreno aumente el riesgo de hundimiento, compactación, erosión o inestabilidad de las márgenes.
- Evitar la operación y el estacionamiento prolongado de maquinaria sobre terrenos blandos, saturados o próximos a bordes inestables.
- Disponer la biomasa retirada de forma extendida y estable en sitios autorizados, evitando acumulaciones que generen presión o inestabilidad sobre el suelo.
- Mantener la biomasa fuera de los taludes y, cuando aplique, a una distancia mínima de tres metros del borde superior, sin obstruir drenajes ni favorecer procesos erosivos.
- Verificar diariamente que la excavadora, vehículos y equipos no presenten fugas de combustible, aceites o lubricantes.
- Suspender el equipo que presente fugas y trasladarlo a un área acondicionada para realizar la revisión o reparación correspondiente.
- Prohibir el abastecimiento de combustible y el mantenimiento de maquinaria directamente sobre suelo natural sin medidas de protección.
- Realizar el mantenimiento menor sobre una superficie impermeable y utilizar bandejas de retención para evitar el contacto de combustibles, aceites o lubricantes con el suelo.
- Delimitar y señalizar el área destinada al mantenimiento menor, manteniendo disponible un kit para la atención de derrames.
- Atender inmediatamente cualquier derrame, controlar su dispersión y retirar la porción de suelo que resulte contaminada.
- Gestionar adecuadamente el suelo contaminado y documentar el incidente, la cantidad retirada, las acciones correctivas y el cierre del evento.

• Registrar mediante fotografías o formatos de inspección el estado inicial de los accesos, márgenes, áreas de maniobra y zonas temporales utilizadas. • Realizar inspecciones periódicas para identificar compactación, hundimientos, erosión, grietas, pérdida de estabilidad o afectaciones causadas por la maquinaria. • Limpiar, nivelar y restituir los accesos, márgenes y áreas temporales afectadas por las actividades de la obra, cuando corresponda. • Verificar y documentar el estado final de las áreas utilizadas antes del cierre de cada frente de trabajo

INDICADOR		
NOMBRE: Número de derrames de combustibles, aceites o lubricantes sobre el suelo	**FÓRMULA:** Total de derrames registrados durante la ejecución de la obra	**META:** 0 derrames
SOPORTES DE CUMPLIMIENTO: Listas de chequeo, fotografías iniciales y finales, reportes de derrame, mantenimientos, soportes de gestor.		

7.6 PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL

PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL	**PROGRAMA 03**
OBJETIVO: Prevenir vertimientos, ingreso de residuos, turbidez excesiva y contaminación por hidrocarburos durante la limpieza y disposición de la vegetación.	
ALCANCE: Aplica a la ciénaga de Zapayán, caño Vijagual, quebrada El Mundo, ciénaga de Cerro de San Antonio, Cañito y sectores autorizados.	Comprende la remoción manual y mecánica, operación de equipos, disposición de biomasa, saneamiento básico y protección de usos comunitarios.
IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR	
• Turbidez y sólidos suspendidos. • Ingreso de biomasa, residuos o sustancias contaminantes. • Alteración del hábitat acuático y obstrucción del flujo.	
ACTIVIDADES POR EJECUTAR	

- Delimitar previamente los polígonos y sectores autorizados para la limpieza manual y mecánica.
- Intervenir únicamente las áreas autorizadas, evitando ampliar los frentes de trabajo o afectar sectores no aprobados.
- Evitar la remoción innecesaria del fondo, los sedimentos y las márgenes durante la limpieza de la vegetación acuática.
- Operar la excavadora dentro de los límites definidos, controlando la profundidad y los movimientos del brazo para reducir la alteración del agua y del lecho.
- Realizar una inspección visual del agua antes, durante y después de cada jornada, registrando derrames si se presentan.
- Comparar las condiciones observadas aguas arriba, en el punto de intervención y aguas abajo, cuando las características del sector lo permitan.
- Suspender la operación en el punto cuando se observe turbidez significativa, derrame, película aceitosa o cualquier afectación no controlada.
- Identificar la causa de la afectación e implementar las medidas correctivas antes de reiniciar las actividades.
- Ejecutar la limpieza de manera gradual y ordenada, evitando movimientos bruscos que aumenten innecesariamente la turbidez.
- Mantener libre una sección del cuerpo de agua durante la intervención, evitando la obstrucción total del flujo.
- Retirar completamente del agua la vegetación, biomasa y demás material removido durante la limpieza manual y mecánica.
- Trasladar la biomasa a los sitios autorizados y disponerla de forma extendida y estable, evitando acumulaciones que faciliten su retorno al agua.
- Ubicar la biomasa por fuera de los taludes y, cuando aplique, a una distancia mínima de tres metros del borde superior.
- Evitar que la biomasa sea depositada sobre canales, drenajes naturales, zonas inundables o lugares donde pueda ser arrastrada nuevamente al cuerpo de agua.
- Prohibir cualquier vertimiento sobre la ciénaga de Zapayán, el caño Vijagual, la quebrada El Mundo, la ciénaga de Cerro de San Antonio y los demás sectores intervenidos.
- Prohibir el lavado, abastecimiento de combustible o mantenimiento de maquinaria, equipos y herramientas sobre el espejo de agua.

- Evitar estas actividades sobre las márgenes sin una superficie de protección y medidas de contención.
- Inspeccionar diariamente la excavadora, los vehículos y equipos para identificar fugas de combustibles, aceites o lubricantes.
- Suspender y retirar del punto de operación cualquier equipo que presente fugas que puedan alcanzar el agua.
- Mantener disponible un kit para control de derrames en los frentes donde opere la excavadora o se manipulen combustibles y lubricantes.
- Atender inmediatamente cualquier derrame, evitando su propagación y contacto con el cuerpo de agua.
- Realizar diariamente la recolección de los residuos generados en los frentes, evitando su ingreso o permanencia en el agua.
- Mantener el flujo libre durante la ejecución de las actividades y evitar la acumulación de biomasa, herramientas o elementos dentro del agua.
- Coordinar las actividades con pescadores, navegantes y demás usuarios para reducir interferencias con la pesca, la navegación y los usos comunitarios del agua.
- Informar previamente sobre cierres parciales, restricciones temporales o cambios en las rutas de navegación ocasionados por la operación de la maquinaria.
- Registrar los hallazgos y acciones correctivas en los formatos de seguimiento y en la bitácora ambiental.
- Verificar al finalizar cada frente que no permanezcan biomasa, manchas de hidrocarburos, elementos de obra ni obstrucciones atribuibles a las actividades ejecutadas.

INDICADOR		
NOMBRE: Número de eventos de contaminación del agua atribuibles a la obra	**FÓRMULA:** Total de eventos de derrame, película aceitosa, vertimiento o afectación no controlada registrados en los cuerpos de agua	**META:** 0 eventos
SOPORTES DE CUMPLIMIENTO: Inspecciones del agua, fotografías, reportes de turbidez, registros de derrames, soportes de disposición.		

7.7 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA Y LA FAUNA

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA Y LA FAUNA	**PROGRAMA 04**
OBJETIVO: Minimizar la afectación de vegetación no objetivo, fauna silvestre, hábitats y corredores durante la limpieza manual y mecánica.	
ALCANCE: Aplica a replanteo, accesos, movilización, frentes de limpieza, márgenes, acopios y áreas de apoyo.	Incluye delimitación, inspección previa, manejo de hallazgos, prohibiciones al personal y verificación final de las áreas intervenidas.
IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR	
• Remoción innecesaria de cobertura vegetal. • Perturbación o afectación directa de fauna. • Alteración temporal de hábitats, corredores y paisaje.	
ACTIVIDADES POR EJECUTAR	
• Delimitar previamente los polígonos autorizados para la limpieza manual y mecánica, utilizando señalización visible en los límites de cada frente. • Proteger mediante señalización los árboles, coberturas vegetales, hábitats y sectores sensibles que no requieran intervención. • Utilizar únicamente los accesos, rutas y áreas de maniobra autorizados, evitando el tránsito de maquinaria sobre vegetación o hábitats ubicados fuera del área de trabajo. • Retirar únicamente la vegetación acuática y ribereña definida como objeto de limpieza dentro de los polígonos autorizados. • Evitar el corte, poda, remoción o daño de árboles, arbustos y coberturas vegetales que no formen parte del alcance de la obra. • Obtener autorización previa de la interventoría y de la autoridad ambiental cuando corresponda, antes de intervenir árboles aislados o vegetación diferente de la autorizada. • Realizar una inspección visual antes de iniciar las actividades en cada frente para identificar fauna silvestre, nidos, madrigueras, refugios, sitios de reproducción o áreas ecológicamente sensibles. • Repetir la inspección cuando se cambie de frente, se amplíe el área autorizada o se reinicien actividades después de una suspensión prolongada.	

- Detener inmediatamente las labores en el punto cuando se detecte fauna silvestre, nidos, madrigueras, refugios o cualquier otro hallazgo de importancia.
- Aislar y señalizar el lugar del hallazgo, evitando el ingreso de trabajadores, maquinaria o equipos hasta controlar la situación.
- Permitir el desplazamiento natural de la fauna, sin perseguirla, capturarla, manipularla o forzar su movilización.
- Solicitar orientación de personal competente cuando el ejemplar no pueda desplazarse por sus propios medios, se encuentre en riesgo o permanezca dentro del área de operación.
- Registrar cada hallazgo indicando fecha, hora, ubicación, especie cuando sea posible o descripción del ejemplar, condición observada y medida aplicada.
- Prohibir al personal la caza, captura, manipulación, alimentación, pesca, tenencia, transporte o comercialización de fauna silvestre durante la ejecución del proyecto.
- Prohibir la destrucción o alteración intencional de nidos, madrigueras, refugios y demás sitios utilizados por la fauna.
- Evitar que los trabajadores introduzcan animales domésticos en los frentes de trabajo o los utilicen para perseguir fauna silvestre.
- Minimizar el ruido, las aceleraciones, las maniobras bruscas y la operación simultánea innecesaria de maquinaria cerca de hábitats sensibles.
- Ejecutar las actividades preferiblemente en horario diurno y evitar la iluminación nocturna innecesaria en los cuerpos de agua, márgenes y áreas de vegetación.
- Reducir el tiempo de permanencia de la excavadora, vehículos y demás equipos en sectores con presencia de fauna o vegetación sensible.
- Mantener libres los corredores naturales y evitar bloquear con maquinaria, herramientas o biomasa las rutas de desplazamiento de la fauna.
- Ejecutar la limpieza de manera gradual y ordenada, permitiendo que la fauna presente pueda desplazarse hacia sectores no intervenidos.
- Disponer la biomasa retirada de manera extendida y estable en los sitios autorizados, evitando cubrir árboles, vegetación no intervenida, nidos, madrigueras, refugios o corredores naturales.
- Inspeccionar visualmente la biomasa antes de extenderla, con el fin de identificar fauna que pueda haber quedado temporalmente entre la vegetación retirada.
- Capacitar al personal sobre protección de flora y fauna, reconocimiento de especies, prohibiciones ambientales, manejo

de hallazgos y procedimiento para reportar situaciones especiales.
- Registrar en la bitácora ambiental las inspecciones, hallazgos de fauna, suspensiones, medidas de protección y acciones correctivas implementadas.
- Verificar al finalizar cada frente que las áreas no autorizadas permanezcan sin afectación, que no existan daños sobre la vegetación protegida y que la biomasa esté correctamente dispuesta.
- Retirar la señalización temporal cuando finalicen las actividades, siempre que no sea necesaria para proteger árboles, coberturas, hábitats o sectores sensibles.

Ahuyentamiento y reubicación de fauna

- Realizar el ahuyentamiento antes de iniciar la limpieza, orientando la fauna hacia áreas seguras y no intervenidas.
- Iniciar la intervención gradualmente desde un extremo del frente, conservando rutas de escape para la fauna.
- Aplicar métodos pasivos y no lesivos, evitando fuego, humo, sustancias químicas, persecuciones o sonidos excesivos.
- Efectuar el rescate y la reubicación solo cuando el animal no pueda desplazarse naturalmente, mediante personal competente y siguiendo las indicaciones de la autoridad ambiental competente.
- Evaluar previamente el sitio de liberación, verificando que presente condiciones adecuadas para la especie y esté alejado de la maquinaria y otras fuentes de riesgo.
- Revisar la biomasa durante su extracción para detectar organismos atrapados y trasladarlos inmediatamente a un sector seguro.
- Registrar cada rescate o reubicación, indicando fecha, lugar, descripción o especie, número de individuos, método utilizado y sitio de liberación.
- Reiniciar las actividades únicamente cuando se confirme que la fauna se desplazó o fue reubicada de forma segura.

Señalización de obra

- Delimitar y señalizar los polígonos, accesos, rutas y áreas autorizadas para la operación de maquinaria.
- Señalizar y proteger árboles, coberturas, nidos, refugios, corredores naturales y demás sectores sensibles.
- Aislar temporalmente las zonas donde se identifique fauna, evitando el ingreso de personal y equipos.

• Instalar señales sobre las prohibiciones de caza, pesca, captura y manipulación de fauna. • Inspeccionar y mantener la señalización visible y en buen estado durante la intervención. • Registrar fotográficamente su instalación y retirarla al finalizar cada frente, cuando corresponda.		
INDICADOR		
NOMBRE: Porcentaje de ejemplares rescatados o reubicados satisfactoriamente	**FÓRMULA:** (Número de ejemplares liberados o entregados satisfactoriamente / Número total de ejemplares que requirieron ser rescatados) × 100	**META:** 100 %
SOPORTES DE CUMPLIMIENTO: Formatos de inspección previa, reportes de fauna, fotografías, capacitaciones, bitácora ambiental.		

7.8 PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS

PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS	**PROGRAMA 05**
OBJETIVO: Gestionar adecuadamente residuos ordinarios, aprovechables, sanitarios y peligrosos para prevenir contaminación, riesgos sanitarios y deterioro del paisaje.	
ALCANCE: Aplica a frentes, áreas de apoyo, puntos ecológicos, baño portátil, mantenimiento menor y almacenamiento temporal.	La biomasa se maneja separadamente; los residuos peligrosos incluyen aceites, filtros, envases, trapos y absorbentes contaminados.
IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR	
• Contaminación de suelo y agua. • Olores, vectores y riesgos sanitarios. • Derrames, mezcla, abandono, quema o entierro de residuos.	
ACTIVIDADES POR EJECUTAR	

Residuos sólidos ordinarios

- Instalar puntos ecológicos con recipientes resistentes, identificados, provistos de tapa y ubicados en zonas seguras de los frentes de trabajo.
- Separar en la fuente los residuos aprovechables, no aprovechables y orgánicos, utilizando recipientes y bolsas conforme al código de colores aplicable.
- Mantener los recipientes cerrados y protegidos de la lluvia, el viento, los animales y el contacto con los cuerpos de agua.
- Realizar diariamente la recolección de los residuos generados o encontrados durante la limpieza manual y mecánica.
- Trasladar los residuos a un sitio de almacenamiento temporal acondicionado, evitando su acumulación en las márgenes, accesos, embarcaderos y frentes de trabajo.
- Entregar los residuos no aprovechables al prestador del servicio público de aseo o a un sitio autorizado y los aprovechables a recicladores o gestores, cuando sea viable.
- Prohibir el abandono, quema, entierro o disposición de residuos en la ciénaga de Zapayán, el caño Vijagual y los demás cuerpos de agua y sectores intervenidos.
- Mantener separados los residuos sólidos ordinarios de la biomasa retirada durante la limpieza de vegetación.
- Inspeccionar periódicamente los puntos ecológicos y corregir recipientes deteriorados, desbordados, destapados o mal ubicados.
- Mantener registros de las cantidades retiradas, fecha de recolección, responsable y lugar de entrega o disposición.

Residuos peligrosos

- Identificar los residuos peligrosos generados por la operación o mantenimiento de maquinaria, como aceites usados, filtros, envases contaminados, trapos, estopas, guantes, absorbentes y materiales impregnados con combustibles o lubricantes.
- Separar los residuos peligrosos desde el momento de su generación, evitando mezclarlos con residuos ordinarios, biomasa o entre sí cuando sean incompatibles.
- Almacenar los residuos peligrosos en recipientes herméticos, resistentes, compatibles con su contenido, rotulados y en buen estado.
- Mantener los residuos peligrosos bajo cubierta, sobre una superficie impermeable y dentro de un sistema de contención que evite su contacto con el suelo o el agua.

- Almacenar los aceites usados y demás residuos peligrosos líquidos en recipientes cerrados, evitando el sobrellenado y utilizando bandejas de retención.
- Delimitar y señalizar el área de almacenamiento temporal, restringiendo el acceso a personal no autorizado.
- Mantener disponible un kit para la atención inmediata de derrames en los sitios donde se almacenen o manipulen combustibles, aceites y lubricantes.
- Inspeccionar periódicamente los recipientes y el área de almacenamiento para identificar fugas, corrosión, deterioro, incompatibilidades o fallas en la contención.
- Atender los derrames de forma inmediata y manejar los materiales absorbentes utilizados como residuos peligrosos.
- Prohibir el vertimiento, abandono, quema, entierro, reutilización no autorizada o mezcla de residuos peligrosos con residuos ordinarios.
- Entregar los residuos peligrosos sólidos y líquidos exclusivamente a un gestor autorizado para su transporte, tratamiento, aprovechamiento o disposición final.
- Llevar un registro de generación y entrega que incluya tipo de residuo, cantidad, fecha, recipiente utilizado, responsable y gestor receptor.
- Conservar las actas, manifiestos, certificados y demás soportes emitidos por el gestor autorizado.
- Capacitar al personal sobre identificación, separación, rotulado, almacenamiento, atención de derrames y entrega de residuos peligrosos.

INDICADOR		
NOMBRE: Porcentaje de residuos entregados a prestadores o gestores autorizados	**FÓRMULA:** (Cantidad de residuos entregados adecuadamente / Cantidad total de residuos generados) × 100	**META:** 100 %
SOPORTES DE CUMPLIMIENTO: Inspecciones, registros de recolección, manifiestos y certificados, registro RESPEL, fotografías, capacitaciones.		

7.9 PROGRAMA DE MANEJO DE BIOMASA VEGETAL Y MATERIAL EXTRAÍDO

PROGRAMA DE MANEJO DE BIOMASA VEGETAL Y MATERIAL EXTRAÍDO	**PROGRAMA 06**
OBJETIVO: Establecer medidas para la extracción, traslado, acopio, disposición y control de la biomasa vegetal y del material superficial retirado durante la limpieza manual y mecánica, evitando su retorno a los cuerpos de agua, la obstrucción del flujo y la afectación de las márgenes.	
ALCANCE: Aplica a las actividades de limpieza manual y mecánica realizadas en la ciénaga de Zapayán, el caño Vijagual, la quebrada El Mundo, la ciénaga de Cerro de San Antonio y los sectores de Bálsamo, Rosario de Chengue y El Cañito.	Comprende la extracción, traslado, acopio temporal, extensión, estabilización y verificación final de la biomasa vegetal y del material superficial adherido que se retire junto con esta.
IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR	
• Retorno de biomasa o material extraído a los cuerpos de agua. • Obstrucción del flujo, canales y drenajes naturales. • Inestabilidad, erosión o sobrecarga de las márgenes. • Afectación de vegetación, fauna, predios y actividades productivas. • Generación de olores, vectores o deterioro paisajístico. • Dispersión del material por lluvia, viento o crecientes.	
ACTIVIDADES POR EJECUTAR	
Extracción y traslado • Retirar completamente la biomasa y el material superficial removido durante la limpieza manual y mecánica. • Ejecutar la extracción gradualmente, evitando la dispersión y el retorno del material al cuerpo de agua. • Permitir el escurrimiento controlado de la biomasa antes de su traslado, sin generar descargas concentradas hacia el agua. • Trasladar el material únicamente a sitios autorizados por la interventoría. • Utilizar rutas definidas, evitando afectar vegetación, cultivos, viviendas, caminos, embarcaderos o áreas comunitarias. **Acopio y disposición**	

• Disponer la biomasa de forma extendida, ordenada y estable en las márgenes adyacentes autorizadas. • Mantener el material fuera de los taludes y, cuando aplique, a mínimo tres metros del borde superior. • Evitar pilas o acumulaciones inestables que puedan deslizarse, generar erosión o retornar al cuerpo de agua. • No disponer material sobre cuerpos de agua, drenajes, canales, zonas inundables, vegetación protegida o corredores de fauna. • Mantener libres los accesos, caminos, embarcaderos, áreas de pesca, rutas de navegación y zonas comunitarias. • Distribuir el material sin afectar predios, cultivos, cerramientos, actividades productivas ni infraestructura. • Cubrir temporalmente los acopios cuando exista riesgo de dispersión o arrastre por viento o lluvia. • Reubicar o estabilizar el material cuando las condiciones climáticas, el nivel del agua o el terreno representen riesgo de retorno al cauce.
CONTROL Y SEGUIMIENTO
Control y seguimiento: Interventoría, mediante inspecciones periódicas, listas de chequeo, revisión de la bitácora ambiental y verificación de la extracción, traslado, disposición, estabilidad y acciones correctivas durante toda la obra.

NOMBRE: Porcentaje de biomasa y material extraído dispuesto en sitios autorizados	**FÓRMULA:** (Cantidad de biomasa dispuesta en sitios autorizados / Cantidad total de biomasa extraída) × 100	**META:** 100 %
SOPORTES DE CUMPLIMIENTO: Formatos de seguimiento, registros de cantidades, identificación de sitios autorizados, bitácora ambiental, inspecciones, registros fotográficos, acciones correctivas y verificaciones de cierre.		

7.10 PROGRAMA DE GESTIÓN DE VERTIMIENTOS Y MANEJO DE AGUAS RESIDUALES SANITARIAS

PROGRAMA DE GESTIÓN DE VERTIMIENTOS Y MANEJO DE AGUAS RESIDUALES SANITARIAS	**PROGRAMA 07**
OBJETIVO: Prevenir la contaminación del suelo y de los cuerpos de agua mediante el manejo adecuado de las aguas residuales sanitarias generadas durante la ejecución de la obra.	

ALCANCE: Aplica a la instalación, uso, limpieza, mantenimiento y retiro del baño portátil dispuesto para el personal de la obra.	Comprende la ubicación, inspección, prevención de fugas y reboses, recolección, transporte y disposición de las aguas residuales sanitarias mediante una empresa autorizada.

IMPACTOS A PREVENIR Y MITIGAR

- Contaminación del suelo y de los cuerpos de agua.
- Vertimientos sanitarios sin manejo adecuado.
- Fugas, derrames, reboses, olores y proliferación de vectores.
- Afectación de las condiciones sanitarias de los frentes de trabajo.

ACTIVIDADES POR EJECUTAR

Instalación y ubicación

- Instalar el baño portátil sobre terreno firme, nivelado y estable.
- Ubicarlo lejos del espejo de agua, márgenes, drenajes, zonas inundables y circulación de maquinaria.
- Garantizar acceso seguro para el personal y el vehículo encargado del mantenimiento.
- Delimitar y señalizar el área para evitar golpes, volcamiento o manipulación no autorizada.
- Verificar la hermeticidad y el buen estado del baño antes de ponerlo en servicio.

Uso y mantenimiento

- Mantener el baño limpio, cerrado y en condiciones sanitarias adecuadas.
- Inspeccionar periódicamente su estabilidad, capacidad, hermeticidad y estado general.
- Programar la limpieza y mantenimiento para evitar reboses, fugas y olores.
- Suspender su uso cuando presente daños, inestabilidad, fuga, rebose o riesgo de vertimiento.
- Prohibir el depósito de residuos, aceites, combustibles o productos químicos.
- Capacitar al personal sobre el uso adecuado y la prevención de vertimientos.

Recolección y disposición

- Contratar la limpieza y retiro de las aguas residuales sanitarias con una empresa autorizada.
- Realizar la extracción con equipos adecuados, evitando derrames sobre el suelo, las márgenes o el agua.
- Prohibir descargas en el suelo, drenajes, canales, ciénagas, caños o quebradas.
- Verificar el transporte y la disposición en sitios o sistemas autorizados.
- Conservar los soportes de limpieza, mantenimiento, recolección, transporte y disposición.
- • Retirar el baño al finalizar su uso y dejar el área limpia y sin contaminación.

INDICADOR

NOMBRE: Porcentaje de mantenimientos del baño portátil realizados oportunamente	**FÓRMULA:** (Número de mantenimientos realizados en la fecha programada / Número total de mantenimientos programados) × 100	**META:** 100 %

SOPORTES DE CUMPLIMIENTO: Listas de chequeo, registros de inspección, fotografías, soportes de instalación, limpieza y mantenimiento, certificados de recolección, transporte y disposición, reportes de contingencias y bitácora ambiental.

8 GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

8.1 AFILIACIONES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL

Antes del ingreso del personal a la obra, el contratista deberá verificar que cada trabajador se encuentre afiliado y activo en el Sistema de Seguridad Social Integral, incluyendo EPS, ARL, fondo de pensiones y caja de compensación familiar, cuando corresponda. Durante la ejecución se realizará la revisión de las planillas de pago y de las novedades de ingreso, retiro e incapacidad, y no se permitirá el inicio o la continuidad de labores de trabajadores que no cuenten con la cobertura exigida.

8.2 EVALUACIONES MÉDICAS OCUPACIONALES

Todo trabajador deberá contar, antes de iniciar labores, con la evaluación médica ocupacional de ingreso y el correspondiente concepto de aptitud para el cargo asignado, considerando los peligros asociados con la limpieza manual y mecánica, la operación de maquinaria, el trabajo cerca o dentro de cuerpos de agua, la exposición a condiciones climáticas y el uso de herramientas. También se realizarán evaluaciones periódicas, de egreso, por cambio de ocupación o posteriores a incapacidad cuando apliquen, y se efectuará seguimiento a las recomendaciones y restricciones médicas, garantizando la confidencialidad de la información clínica.

8.3 PROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO

<table>
<tr><td colspan="2">PROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO</td><td>PROGRAMA 01</td></tr>
<tr><td colspan="3">OBJETIVO: Prevenir alteraciones en la salud de los trabajadores, verificar su aptitud para las labores asignadas y gestionar los accidentes y enfermedades laborales relacionados con la ejecución de la obra.</td></tr>
<tr><td>ALCANCE: Aplica a todo el personal vinculado a la limpieza manual y mecánica, movilización, topografía y actividades de apoyo.</td><td colspan="2">Comprende evaluación médica de ingreso, gestión de accidentes laborales, seguimiento de enfermedades laborales y realización de pausas activas.</td></tr>
<tr><td colspan="3">RIESGOS A PREVENIR Y CONTROLAR</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Ingreso de personal sin aptitud médica para el cargo.
• Lesiones y afectaciones a la salud derivadas de accidentes laborales.
• Desarrollo o agravamiento de enfermedades laborales.
• Fatiga física, posturas prolongadas y sobrecarga osteomuscular.</td></tr>
<tr><td colspan="3">ACTIVIDADES POR EJECUTAR</td></tr>
</table>

Evaluación médica ocupacional de ingreso

- Exigir la evaluación médica ocupacional antes del inicio de labores.
- Verificar que el concepto de aptitud corresponda al cargo y a sus peligros.
- Aplicar las recomendaciones o restricciones emitidas por el médico ocupacional.
- Impedir la asignación de tareas incompatibles con la aptitud del trabajador.
- Conservar el certificado de aptitud, garantizando la confidencialidad de la historia clínica.

Accidentes laborales

- Reportar inmediatamente todo accidente y brindar la atención inicial requerida.
- Notificar el evento a la ARL y demás entidades cuando corresponda.
- Investigar el accidente, identificar causas y establecer acciones correctivas.
- Hacer seguimiento al trabajador, a las incapacidades y al cierre de las acciones.
- Mantener estadísticas y divulgar las lecciones aprendidas sin revelar información médica.

Enfermedades laborales

- Identificar síntomas o condiciones posiblemente relacionadas con el trabajo.
- Remitir al trabajador para valoración médica y seguir las recomendaciones emitidas.
- Reportar los casos conforme al procedimiento aplicable y coordinar el seguimiento con la ARL.
- Analizar las condiciones de trabajo asociadas e implementar controles preventivos.
- Registrar incapacidades, restricciones, ausentismo y acciones de mejora.

Realización de pausas activas

- Programar pausas activas según la jornada y las exigencias de cada labor.
- Realizar ejercicios breves de movilidad, estiramiento y recuperación muscular.

<table>
<tr><td colspan="3">

- Adaptar las pausas a operadores, personal de limpieza manual, topografía y apoyo.
- Complementar las pausas con hidratación y recuperación en zonas seguras.

Registrar la realización y participación del personal.

</td></tr>
<tr><td colspan="3">INDICADOR</td></tr>
<tr><td>NOMBRE: Índice de frecuencia de accidentes de trabajo</td><td>FÓRMULA: (Número de accidentes de trabajo ocurridos en el periodo / Número de trabajadores expuestos en el periodo) × 100</td><td>META: 0 %</td></tr>
<tr><td>NOMBRE: Número de enfermedades laborales calificadas atribuibles a la obra</td><td>FÓRMULA: Total de enfermedades laborales calificadas atribuibles a las actividades de la obra</td><td>META: 0 casos</td></tr>
<tr><td colspan="3">SOPORTES DE CUMPLIMIENTO: Certificados de aptitud, reportes e investigaciones de accidentes, registros de enfermedades laborales, incapacidades, restricciones, pausas activas, fotografías y acciones correctivas.</td></tr>
</table>

8.4 PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	**PROGRAMA 02**
OBJETIVO: Prevenir accidentes y enfermedades laborales mediante formación, elementos de protección, análisis de riesgos, orden y aseo, inspecciones y controles seguros para maquinaria, herramientas y combustibles.	

ALCANCE: Aplica a los frentes acuáticos y terrestres, accesos, márgenes, maquinaria, vehículos, canoas, equipos, herramientas y áreas de apoyo.	Comprende inducción, EPP, charlas, ATS, orden y aseo, preoperacionales, mantenimiento de maquinaria y abastecimiento de combustible.

RIESGOS A PREVENIR Y CONTROLAR

- Caídas al agua o al mismo nivel, golpes, cortes, atrapamientos y ahogamiento.
- Exposición a ruido, vibración, combustibles, lubricantes y condiciones climáticas.
- Fallas de maquinaria, equipos, canoas y herramientas.
- Incendios, derrames y accidentes durante mantenimiento o abastecimiento.

ACTIVIDADES POR EJECUTAR

Inducción

- Realizar inducción antes del ingreso del personal a la obra.
- Divulgar actividades, peligros, controles, normas, EPP, rutas de reporte y emergencias.
- Verificar la comprensión y conservar el registro firmado.
- Realizar reinducción cuando cambien las tareas, equipos o condiciones del frente.

Elementos de protección personal

- Definir los EPP según el cargo, la actividad y los peligros identificados.
- Entregar los EPP individualmente y conservar el registro firmado.
- Exigir chaleco salvavidas en actividades sobre el agua y en canoas.
- Inspeccionar uso y estado, y reemplazar elementos deteriorados o sin funcionalidad.
- Capacitar sobre uso, limpieza, conservación y limitaciones de los EPP.

Charlas y capacitaciones

- Ejecutar charlas periódicas sobre los riesgos y controles de la obra.
- Capacitar en cuerpos de agua, canoas, maquinaria, herramientas, combustibles y prevención de caídas.

- Incluir exposición solar, riesgo biológico, reporte de condiciones inseguras y emergencias.
- Registrar tema, fecha, responsable, asistentes y evidencias.

Análisis Seguro de Trabajo (ATS)

- Elaborar el ATS antes de actividades críticas, nuevas o no rutinarias.
- Identificar peligros, controles, responsables y criterios de suspensión.
- Socializarlo y obtener la firma del personal participante.
- Actualizarlo cuando cambien las condiciones del frente, el personal o los equipos.

Orden y aseo en la obra

- Mantener libres de obstáculos los accesos, rutas, áreas de maniobra y frentes.
- Organizar herramientas, equipos, mangueras y materiales en sitios definidos.
- Retirar elementos que generen tropiezos, cortes o bloqueos.
- Realizar inspecciones periódicas y corregir inmediatamente los hallazgos.

Preoperacionales de equipos y herramientas

- Inspeccionar antes del uso la excavadora, vehículos, canoas, equipos y herramientas.
- Verificar frenos, alarmas, luces, fugas, guardas, mangos, cables y elementos de seguridad aplicables.
- Retirar de servicio los elementos defectuosos hasta su reparación o reposición.
- Registrar la inspección y el cierre de los hallazgos.

Mantenimiento de maquinaria utilizada en la obra

- Cumplir el mantenimiento preventivo según las recomendaciones del fabricante.
- Realizar mantenimiento correctivo cuando se detecten fallas o condiciones inseguras.
- Ejecutar el mantenimiento en un área estable, delimitada y protegida.
- Aplicar bloqueo, apagado y control de energías antes de intervenir el equipo.
- Conservar hojas de vida, órdenes de trabajo y soportes de mantenimiento.

Abastecimiento de combustible de la maquinaria en la obra

- Realizar el abastecimiento en sitio autorizado, estable, delimitado y alejado del agua.
- Apagar la maquinaria y controlar fuentes de ignición durante la operación.
- Utilizar recipientes, mangueras y elementos compatibles y en buen estado.
- Mantener extintor y kit de derrames disponibles en el punto.
- Prohibir fumar, sobrellenar tanques o abandonar la operación.
- Atender y reportar inmediatamente cualquier fuga o derrame.

INDICADOR		
NOMBRE: Porcentaje de trabajadores que reciben inducción antes de ingresar a la obra	**FÓRMULA:** (Número de trabajadores inducidos antes del ingreso / Número total de trabajadores que ingresan) × 100	**META:** 100 %
NOMBRE: Porcentaje de trabajadores con EPP completo y en buen estado	**FÓRMULA:** (Número de trabajadores con EPP completo y conforme / Número total de trabajadores inspeccionados) × 100	**META:** 100 %
NOMBRE: Porcentaje de charlas y capacitaciones ejecutadas	**FÓRMULA:** (Número de charlas y capacitaciones realizadas / Número total de charlas y capacitaciones programadas) × 100	**META:** 100 %
NOMBRE: Porcentaje de frentes conformes en orden y aseo	**FÓRMULA:** (Número de frentes conformes en orden y aseo / Número total de frentes inspeccionados) × 100	**META:** 100 %

SOPORTES DE CUMPLIMIENTO: Registros de inducción y capacitación, entrega de EPP, ATS, inspecciones de orden y aseo, preoperacionales, hojas de vida, mantenimientos, registros de abastecimiento, reportes y fotografías.

8.5 PROGRAMA DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

PROGRAMA DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	**PROGRAMA 03**
OBJETIVO: Establecer la organización, los recursos y los procedimientos para prevenir, atender y controlar oportunamente las emergencias que puedan presentarse durante la obra.	
ALCANCE: Aplica a todos los frentes, trabajadores, contratistas, visitantes, maquinaria, canoas, accesos y áreas de apoyo.	Comprende amenazas, responsables, comunicaciones, recursos, evacuación, rescate, primeros auxilios, simulacros y acciones de mejora.
RIESGOS A PREVENIR Y CONTROLAR	
• Caída al agua, ahogamiento o volcamiento de canoas. • Accidentes con maquinaria, vehículos, equipos o herramientas. • Incendios, derrames, tormentas eléctricas, lluvias intensas, inundaciones o crecientes. • Emergencias médicas, picaduras, mordeduras y dificultad de evacuación.	
ACTIVIDADES POR EJECUTAR	

Organización y planificación

- Identificar amenazas y escenarios de emergencia en cada frente.
- Definir responsables, brigadistas, cadena de llamadas y directorio de apoyo externo.
- Establecer rutas de evacuación, puntos de encuentro y procedimientos de comunicación.
- Coordinar la atención con organismos de socorro y centros asistenciales disponibles.

Recursos para emergencias

- Mantener botiquines, camilla, extintores, aros salvavidas, cuerdas, kit de derrames y medios de comunicación.
- Ubicar y señalizar los equipos de emergencia en sitios accesibles.
- Inspeccionar existencia, vigencia, estado y funcionamiento.
- Reponer inmediatamente los elementos utilizados, vencidos o deteriorados.

Procedimientos de respuesta

- Establecer procedimientos para caída al agua, volcamiento, accidente con maquinaria, incendio, derrame y emergencia médica.
- Definir acciones ante tormenta eléctrica, lluvia intensa, inundación, creciente, picadura o mordedura.
- Suspender labores, activar comunicaciones y evacuar cuando exista peligro.
- Registrar la emergencia, la atención brindada y las acciones de mejora.

Simulacros

- Socializar los procedimientos con todo el personal.
- Realizar simulacros de acuerdo con los escenarios prioritarios.
- Evaluar tiempos de respuesta, comunicación, actuación y disponibilidad de recursos.
- Definir responsables y fechas para cerrar las oportunidades de mejora.

INDICADOR

NOMBRE: Porcentaje de equipos de emergencia disponibles, vigentes y operativos	**FÓRMULA:** (Equipos de emergencia conformes / Total de equipos de emergencia requeridos) × 100	**META:** 100 %
SOPORTES DE CUMPLIMIENTO: Plan de emergencias, análisis de amenazas, directorio, actas de brigada, inspecciones de equipos, registros de simulacros, reportes de emergencias, acciones de mejora y fotografías.		

8.6 PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN

PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN	**PROGRAMA 04**
OBJETIVO: Prevenir accidentes mediante la delimitación e identificación visible de los frentes, accesos, rutas, áreas de maquinaria, equipos de emergencia y sectores peligrosos.	
ALCANCE: Aplica a frentes de limpieza, accesos, rutas de circulación, márgenes, áreas de maniobra, mantenimiento, abastecimiento y apoyo.	Comprende instalación, inspección, reposición, traslado y retiro de señalización preventiva, informativa, obligatoria y de emergencia.
RIESGOS A PREVENIR Y CONTROLAR	
• Ingreso de personal no autorizado a zonas operativas. • Atropellamiento, atrapamiento o contacto con maquinaria. • Caídas al agua o ingreso a terrenos inestables. • Desorientación durante evacuaciones o emergencias.	
ACTIVIDADES POR EJECUTAR	
Delimitación de áreas • Delimitar los frentes antes de iniciar actividades.	

- Demarcar el radio de giro de la excavadora y las zonas de cargue, descargue, mantenimiento y abastecimiento.
- Aislar sectores con riesgo de caída al agua, hundimiento, inestabilidad u otras condiciones peligrosas.
- Restringir el ingreso de personal no autorizado.

Señalización de accesos y riesgos

- Señalizar accesos, rutas de entrada y salida y circulación de maquinaria.
- Instalar señales preventivas sobre maquinaria, caída al agua, terreno inestable y otros peligros.
- Instalar señales obligatorias para uso de EPP y chaleco salvavidas.
- Identificar rutas de evacuación, puntos de encuentro, botiquines, extintores y elementos de rescate.

Inspección, mantenimiento y retiro

- Verificar periódicamente ubicación, estabilidad, visibilidad y estado de las señales.
- Reponer o reubicar señales deterioradas, caídas o con baja visibilidad.
- Actualizar la señalización cuando cambien los frentes, las rutas o los riesgos.
- Retirar la señalización temporal al finalizar el frente y evitar elementos abandonados.
- Conservar registros fotográficos de instalación, inspección y retiro.

INDICADOR		
NOMBRE: Número de incidentes asociados a ausencia o deficiencia de señalización	**FÓRMULA:** Total de incidentes atribuibles a señalización ausente, insuficiente, deteriorada o mal ubicada	**META:** 0 incidentes
SOPORTES DE CUMPLIMIENTO: Inventario de señales, listas de chequeo, inspecciones, registros de reposición, esquemas de ubicación, bitácora y fotografías de instalación y retiro.		

9 SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL COMUNITARIA

Como parte de las actividades del proyecto, se implementarán dos Estrategias de Educación Ambiental, una en el municipio de Zapayán y otra en el municipio de Concordia. Estas estrategias estarán dirigidas a fortalecer las competencias y responsabilidades de los actores involucrados con la educación ambiental en contextos desescolarizados, atendiendo el proceso de institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental.

Talleres por municipio

Cada Estrategia de Educación Ambiental comprenderá la ejecución de ocho talleres, distribuidos de la siguiente manera:

I. Un taller sobre el Marco Normativo, Conceptual y Metodológico para la elaboración de estrategias de Educación Ambiental.
II. Cuatro talleres de sensibilización y participación ambiental comunitaria en conservación de flora y fauna.
III. Tres talleres de sensibilización y participación ambiental comunitaria en manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos.

En total se desarrollarán dieciséis talleres, ocho en el municipio de Zapayán y ocho en el municipio de Concordia.

9.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

Taller 1. Marco Normativo, Conceptual y Metodológico para la elaboración de estrategias de Educación Ambiental

Contenidos temáticos principales:

- Legislación ambiental nacional y local.
- Enfoque de Educación Ambiental y participación social.
- Estrategias metodológicas para el diseño de acciones educativas.
- Integración de actores comunitarios y veedurías ambientales.

Metodología: Taller participativo con exposición magistral, análisis de casos locales y trabajo grupal.

Duración: Cuatro horas.

Población objetivo: Funcionarios municipales, líderes comunitarios, docentes y veedurías ambientales.

Taller 2. Sensibilización y participación ambiental comunitaria en conservación de flora y fauna

Contenidos temáticos principales:

- Importancia ecológica de las ciénagas y su biodiversidad.
- Identificación y protección de especies nativas y amenazadas.
- Buenas prácticas para la conservación de hábitats.
- Participación comunitaria en monitoreo ambiental.

Metodología: Actividades lúdicas, salidas de campo, observación participativa, cartografía social y dinámicas culturales.

Duración: Cuatro talleres de cuatro horas cada uno, para un total de dieciséis horas por municipio.

Población objetivo: Pescadores, agricultores, jóvenes rurales, comunidad educativa y organizaciones locales.

Taller 3. Sensibilización y participación ambiental comunitaria en manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos

Contenidos temáticos principales:

- Conceptos de residuos sólidos y líquidos, separación en la fuente y aprovechamiento.
- Impactos de la contaminación en ecosistemas hídricos.
- Técnicas básicas de manejo y disposición final.
- Prácticas comunitarias para la reducción y reutilización.

Metodología: Charlas prácticas, demostraciones, simulaciones comunitarias, trabajo grupal y compromisos de acción.

Duración: Tres talleres de cuatro horas cada uno, para un total de doce horas por municipio.

Población objetivo: Habitantes de zonas ribereñas, asociaciones comunitarias y funcionarios de servicios públicos.

Intensidad horaria y cobertura de las estrategias

1) Cada taller tendrá una duración de cuatro horas y estará dirigido a 30 personas. En cada municipio se ejecutarán ocho talleres,

correspondientes a 32 horas de actividades formativas por municipio. Las dos Estrategias de Educación Ambiental comprenderán, en conjunto, 64 horas de talleres.

2) Se beneficiarán 240 personas, distribuidas así:
- 120 personas en el municipio de Zapayán.
- 120 personas en el municipio de Concordia.

Cada persona beneficiaria recibirá dos talleres.

Perfil del capacitador

La implementación de las Estrategias de Educación Ambiental estará a cargo de un profesional con formación como biólogo, ecólogo o ingeniero ambiental, con experiencia mínima de tres años en proyectos de educación ambiental o restauración participativa.

Soportes

- Registro de asistencia y evidencias fotográficas por taller.
- Evaluación de conocimientos antes y después de cada sesión.
- Informe final con los resultados, la participación y los compromisos adquiridos.

10 CONTROL Y SEGUIMIENTO

PROGRAMA	NOMBRE DEL INDICADOR	FÓRMULA	META
GESTIÓN SOCIAL			
Programa de Atención a la Comunidad y Gestión de Solicitudes	Porcentaje de solicitudes atendidas y cerradas	(Solicitudes atendidas y cerradas / Total de solicitudes recibidas) × 100	100 %
Programa de Información y Divulgación Comunitaria	Porcentaje de actividades de información y divulgación ejecutadas	(Actividades realizadas / Actividades programadas) × 100	100 %

PROGRAMA	NOMBRE DEL INDICADOR	FÓRMULA	META
Programa de Vinculación de Mano de Obra Local y Manejo de Expectativas Laborales	Porcentaje de participación de mano de obra local	(Trabajadores locales vinculados / Total de trabajadores operativos vinculados) × 100	80 % de la mano de obra no calificada debe ser de la región
Programa de Protección de Predios, Entorno Comunitario, Actividades Productivas e Infraestructura Existente	Porcentaje de actas de vecindad y actas de entorno elaboradas y suscritas	(Número de actas de vecindad y actas de entorno elaboradas y suscritas / Número total de predios, bienes, actividades productivas e infraestructuras identificadas que requieren acta) × 100	100 %
GESTIÓN AMBIENTAL			
Programa de Control de la Calidad del Aire y del Ruido	Porcentaje de maquinaria y vehículos con mantenimiento vigente	(Número de equipos con mantenimiento vigente / Número total de equipos utilizados) × 100	100 %
Programa de Protección y Manejo de Suelos	Número de derrames de combustibles, aceites o lubricantes sobre el suelo	Total de derrames registrados durante la ejecución de la obra	0 derrames
Programa de Control de la Calidad del Agua Superficial	Número de eventos de contaminación del agua atribuibles a la obra	Total de eventos de derrame, película aceitosa, vertimiento o afectación no controlada registrados en los cuerpos de agua	0 eventos
Programa de Protección de la Flora y la Fauna	Porcentaje de ejemplares rescatados o reubicados satisfactoriamente	(Número de ejemplares liberados o entregados satisfactoriamente / Número total de ejemplares que requirieron ser rescatados) × 100	100 %

PROGRAMA	NOMBRE DEL INDICADOR	FÓRMULA	META
Programa de Manejo Integral de Residuos	Porcentaje de residuos entregados a prestadores o gestores autorizados	(Cantidad de residuos entregados adecuadamente / Cantidad total de residuos generados) × 100	100 %
Programa de Manejo de Biomasa Vegetal y Material Extraído	Porcentaje de biomasa y material extraído dispuesto en sitios autorizados	(Cantidad de biomasa dispuesta en sitios autorizados / Cantidad total de biomasa extraída) × 100	100 %
Programa de Gestión de Vertimientos y Manejo de Aguas Residuales Sanitarias	Porcentaje de mantenimientos del baño portátil realizados oportunamente	(Número de mantenimientos realizados en la fecha programada / Número total de mantenimientos programados) × 100	100 %
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
Programa de Medicina Preventiva y del Trabajo	Índice de frecuencia de accidentes de trabajo	(Número de accidentes de trabajo ocurridos en el periodo / Número de trabajadores expuestos en el periodo) × 100	0 %
Programa de Medicina Preventiva y del Trabajo	Número de enfermedades laborales calificadas atribuibles a la obra	Total de enfermedades laborales calificadas atribuibles a las actividades de la obra	0 casos
Programa de Higiene y Seguridad Industrial	Porcentaje de trabajadores que reciben inducción antes de ingresar a la obra	(Número de trabajadores inducidos antes del ingreso / Número total de trabajadores que ingresan) × 100	100 %
Programa de Higiene y Seguridad Industrial	Porcentaje de trabajadores con EPP completo y en buen estado	(Número de trabajadores con EPP completo y conforme / Número total de trabajadores inspeccionados) × 100	100 %

PROGRAMA	NOMBRE DEL INDICADOR	FÓRMULA	META
Programa de Higiene y Seguridad Industrial	Porcentaje de charlas y capacitaciones ejecutadas	(Número de charlas y capacitaciones realizadas / Número total de charlas y capacitaciones programadas) × 100	100 %
Programa de Higiene y Seguridad Industrial	Porcentaje de frentes conformes en orden y aseo	(Número de frentes conformes en orden y aseo / Número total de frentes inspeccionados) × 100	100 %
Programa de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias	Porcentaje de equipos de emergencia disponibles, vigentes y operativos	(Equipos de emergencia conformes / Total de equipos de emergencia requeridos) × 100	100 %
Programa de Señalización	Número de incidentes asociados a ausencia o deficiencia de señalización	Total de incidentes atribuibles a señalización ausente, insuficiente, deteriorada o mal ubicada	0 incidentes

INTERVENTORES DE PROYECTOS S.A.S.

CERTIFICADO DE APROBACIÓN

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA – PGIO

Contrato de Obra Pública No. SAMC 014 de 2026 · Contrato de Interventoría No. CM 001 de 2026

La Interventoría **INTERVENTORES DE PROYECTOS S.A.S.**, en ejercicio de las funciones de control y vigilancia técnica, administrativa, financiera, social, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo que le corresponden en virtud del Contrato de Interventoría No. CM 001 de 2026, suscrito con la **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA – CORPAMAG**,

CERTIFICA:

Que la Interventoría revisó y evaluó el **PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA – PGIO, Versión V2**, presentado por el contratista **OBRAS DE INGENIERÍA GOLDEN S.A.S. ZOMAC**, identificado con NIT 901.697.972-3, en el marco del Contrato de Obra Pública No. SAMC 014 de 2026, cuyo objeto es: *"MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS CONDICIONES HIDRÁULICAS Y AMBIENTALES DE LAS CIÉNAGAS DE ZAPAYÁN Y CERRO DE SAN ANTONIO Y SUS AFLUENTES EN LOS MUNICIPIOS DE ZAPAYÁN Y CONCORDIA, MAGDALENA"*.

Que, como resultado de dicha revisión, el documento se encuentra ajustado a las condiciones del contrato de obra, a los documentos técnicos del proceso y a las observaciones formuladas por la Interventoría, razón por la cual el **PGIO se declara APROBADO** para su implementación durante la ejecución de la obra.

Que el Programa aprobado comprende los siguientes componentes:

- **Información general y técnica de la obra:** localización, sectores a intervenir, actividades, equipos y personal mínimo.
- **Gestión social:** atención a la comunidad, información y divulgación, vinculación de mano de obra local y protección de predios, entorno e infraestructura existente.
- **Gestión ambiental:** capacitaciones, campamentos y áreas de apoyo, permisos ambientales y programas de control de calidad del aire y ruido, protección y manejo de suelos, calidad del agua superficial, protección de flora y fauna, manejo integral de residuos, manejo de biomasa vegetal y material extraído, y gestión de vertimientos y aguas residuales.
- **Seguridad y salud en el trabajo:** afiliaciones al sistema de seguridad social integral, evaluaciones médicas ocupacionales, medicina preventiva y del trabajo, higiene y seguridad industrial, prevención, preparación y respuesta ante emergencias, y señalización.
- **Sensibilización y participación ambiental comunitaria:** actividades formativas.
- **Control y seguimiento** de la implementación del Plan.

La presente aprobación no exime al contratista de su responsabilidad en la implementación, cumplimiento, actualización y mejora continua del PGIO, ni del cumplimiento de la normatividad social, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo aplicable. Toda modificación al Programa deberá someterse a revisión y aprobación de la Interventoría. Se expide el presente certificado con destino al contratista de obra, para los fines contractuales pertinentes.

EDGARDO ORLANDO GALOFRE SÁNCHEZ
C.C. No. 19.114.209
Director de Interventoría
INTERVENTORES DE PROYECTOS S.A.S.

SERGIO ANDRÉS RODRÍGUEZ QUINTERO
C.C. No. 1.082.996.704
Residente de Interventoría
INTERVENTORES DE PROYECTOS S.A.S.