MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL – MMA	
Nombre Del Proyecto:	ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL CARITAS FELICES EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA DEPARTAMENTO DE ARAUCA
VALOR TOTAL PROYECTO	
Medidas De Manejo Ambiental 1,0%	$ 2.776.228,43
Total Del Proyecto	$ 280.000.000,00

1

1. INTRODUCCIÓN

Las Medidas de Manejo Ambiental (MMA) del proyecto **"ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL CARITAS FELICES EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** como componente básico y contractual, contempla los métodos de manejo ambiental necesarios con fines de prevención, mitigación, compensación, control y corrección de los impactos negativos que pueden generarse a lo largo de la ejecución del proyecto.

La metodología para desarrollar las medidas de manejo ambiental (MMA) incluye la síntesis de información sobre las características ambientales y las actividades previas a la construcción y/o actividades del proyecto, con el fin de implementar una evaluación cuantitativa del impacto y degradación ambiental que tales actividades pueden causar. Como parte del alcance de las medidas de manejo ambiental, es identificar las principales actividades de construcción del proyecto; identificar y evaluar los impactos ambientales que pueda generar el desarrollo del proyecto. Es importante mencionar que la implementación del MMA es de estricto cumplimiento y debido al compromiso directo del contratista y su equipo de trabajo, su premisa se enfoca hacia la mejora continua de los procesos y medidas necesarias para aplicar antes, durante y después de la ejecución de la obra. Por lo tanto, el contratista debe proporcionar y apoyar a su grupo de trabajo en todos los niveles posibles, de tal forma que se apliquen las medidas aquí descritas y es responsabilidad exclusiva del contratista bajo la supervisión de la supervisión.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El proyecto de adecuación y mejoramiento del Centro de Desarrollo Infantil Caritas Felices en el municipio de Arauca genera impactos ambientales temporales asociados a actividades constructivas, como emisión de polvo, ruido, residuos de construcción y alteración del suelo.

Estos efectos pueden afectar la calidad del aire, el suelo, el agua y el bienestar de la comunidad, requiriendo medidas de manejo ambiental para su control y mitigación.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer medidas de manejo ambiental para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que puedan resultar de las actividades de construcción de obras civiles del proyecto denominado **"ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO**

JULIÁN GARNICA REYES.
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel: 3214272293

DE DESARROLLO INFANTIL CARITAS FELICES EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA DEPARTAMENTO DE ARAUCA" sobre los componentes físico - biótico y socioculturales del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir los factores ambientales del área de influencia del proyecto.
- Obtener información para explicar, caracterizar y analizar el medio biótico, abiótico y socioeconómico.
- Identificar todos los requisitos y herramientas ambientales que debe tener un contratista antes del inicio de la fase de construcción de la obra.
- Cuantificar y evaluar los impactos ambientales generados durante las actividades constructivas del proyecto.
- Crear un plan de contingencia basado en la identificación, evaluación y resolución de posibles emergencias.
- Determinar el presupuesto requerido para implementar las medidas de manejo ambiental del proyecto.

4. ALCANCE

Las medidas presentes en las Medidas de Manejo Ambiental (MMA), se elaboran para el proyecto **"ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL CARITAS FELICES EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, incluyendo el diagnóstico ambiental, el análisis de la normativa ambiental aplicable y la identificación, evaluación y análisis de los impactos y riesgos ambientales. Además, se presenta la formulación de medidas de prevención, mitigación, compensación, control y corrección para las actividades constructivas que generan mayor impacto negativo, el plan de contingencia y la matriz de recursos para la implementación de estos.

Del mismo modo se presenta un plan de contingencia y el costo de la aplicación de las medidas de manejo ambiental.

5. MARCO LEGAL

A continuación, se presenta la base legal que sustenta las Medidas de Manejo Ambiental del proyecto **"ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL CARITAS FELICES EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, que se crea para mantener la calidad ambiental en el lugar donde se ejecutará el proyecto. Cabe señalar que, desde el punto de vista del derecho ambiental, las MMA debe ser elaborado teniendo en cuenta lo establecido en la constitución política colombiana, que incluye disposiciones relacionadas directa o indirectamente con la protección del medio ambiente, preservar y preservar el medio ambiente.

NORMA	DISPOSICIÓN
Constitución Política de Colombia, 1991	Artículo 79, toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano
Decreto 1076 de 2015	Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.

JULIAN GARNICA REYES
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272293

Decreto 2041 de 2014	Por el cual se reglamenta los títulos VIII de la ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
LEY 1562 DE 2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales.
Resolución 601/610 de 2010	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.
Decreto 2820 de 2010	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
Resolución No. 200.41.09.1592 de 2009	Por la cual se establece el procedimiento para otorgar licencias ambientales, concesiones, permisos y autorizaciones requeridas para el aprovechamiento de recursos naturales.
Resolución 1050 de 2004	Del ministerio de transporte que regula la señalización a tener en cuenta en la obra
Decreto 1713 de 2002	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Ley 388 de 1997	Nueva reforma urbana POT.
Decreto 1295 de 1994	Sobre riesgos profesionales.
Resolución 541 del 14 de diciembre de 1994	Que regula las actividades de construcción, cargue, descargue, transporte, almacenamiento, disposición de escombros, materiales como: concreto, agregados sueltos de construcción y materiales de capa orgánica, suelo y subsuelo de que afecta el entorno.
Ley 99 de 1993	Mediante la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se reorganiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA).
Decreto 1974 de 1989	Por el cual se reglamenta el artículo 310 del Decreto-ley 2811 de 1974 sobre Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables y la Ley 23 de 1973.
Decreto 1541 de 1978	Artículo 211. Se prohíbe verter, sin tratamiento, residuos sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan contaminar o eutroficar las aguas, causar daño o poner en peligro la salud humana o el normal desarrollo de la flora o fauna, o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. El grado de tratamiento para cada tipo de vertimiento dependerá de la destinación de los tramos o cuerpos de aguas, de los efectos para la salud y de las implicaciones ecológicas y económicas.
Decreto 1449 de 1977	Conservación de los bosques y rondas hidráulicas o retiros de los cauces de nacimientos de agua.
Decreto 2811 de 1974	Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Ambiente.
Ley 23 de 1973	Ley marco Nacional Ambiental.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

6.1. OBJETO

"ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL CARITAS FELICES EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA DEPARTAMENTO DE ARAUCA".

6.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CENTRO POBLADO	VEREDA	RESGUARDO	ESPECÍFICA
Orinoquia	Arauca	Arauca	N/A	N/A	N/A	Carrera 11 # 11-64 Barrio San Carlos. Latitud: 7° 4'18.13"N Longitud: 70°44'57.23"O



Fuente: Vector map of region of Arauca, Colombia.

6.3. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO

ITEMS	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
CAPÍTULO 1	PRELIMINARES	En este ítem se desarrolla el Cerramiento Provisional Tela Verde-Incluye Instalacion de 126,51 metros lineales, el Desmonte De Cieloraso de 165,05 M2, se desarrolla el Resane De Muros de 26,07 M2, el Desmonte Y Retiro Caballete de 155 ML y el Desmontaje De Cubierta Existente 1412,16 M2.
CAPÍTULO 2	INSTALACIONES SANITARIAS	La actividad comprende el Desmonte De 3 Sanitario

Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272293

CAPÍTULO 3	**CUBIERTAS**	La actividad comprende la instalación de Cubierta en teja master mil cal 28mm - incluye accesorio de un total de 1412,16 m2; la instalación de Flanche en lamina galvanizada de 0.20 m. de 282,43 Ml, se desarrollara la Impermeabilizacion viga canal desarrollo 1.00 m. de 161,05 Ml y la instalación de Caballete en teja master mil - incluye accesorio de 155 Ml.
CAPÍTULO 4	**CIELORRASOS**	Comprende la instalación de 290,82 m2 de Cielorraso en lamina PVC con estructura de soporte de 1 pulg.
CAPÍTULO 5	**PAÑETES**	Comprende la aplicación de 26,07 m2 de pañete liso sobre muro mortero 1:4 E=0.02 M.
CAPÍTULO 6	**PINTURA**	La actividad comprende la aplicación de 529,83 m2 de pintura en vinilo tipo 1 sobre pañete a 3 manos y la aplicación de 120,3 m2 de pintura en esmalte para elementos metálicos
CAPÍTULO 7	**APARATOS SANITARIOS**	Comprende la Instalación de 3 sanitarios linea infantil - incluye instalación
CAPÍTULO 8	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**	Comprende la instalación de 30 panel led circular de 24 w.- instalado

7. EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

En el proyecto **"ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL CARITAS FELICES EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** se encontraron diferentes aspectos que podrían afectar directamente el entorno donde se ejecutará la obra. Para cada actividad de las etapas realizadas en la ejecución de la obra, se realizó una descripción, un reconocimiento de los equipos de trabajo y la clasificación de los aspectos. Una vez identificados los aspectos ambientales que se presentan durante y después de las actividades constructivas que forman parte de la ejecución de la obra, es de gran importancia implementar estrategias, buscando prevenir, mitigar, compensar y corregir los impactos que se pueden presentar.

7.1. UTILIZACIÓN DE RECURSOS NATURALES

Considerando que:

A. Para la ejecución del proyecto: **"ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL CARITAS FELICES EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA DEPARTAMENTO DE ARAUCA", NO** se requieren tramites de permisos ambientales.

B. Según las actividades establecidas para el desarrollo del proyecto, **NO** se requiere tramite de Permiso de Concesión de Aguas Superficiales y/o similar. De acuerdo a lo establecido en el Decreto 1541-78, Decreto 1449-77 Conservación de los RNR, Decreto 475-98 Normas técnicas de la calidad del agua, Decreto 3100/2003 Tasas Retributivas, Ley 373-97 Uso Eficiente y Ahorro del Agua, Decreto 1594-84 Uso del Agua y sus residuos líquidos, Decreto 1729-02 Cuencas hidrográficas y Resolución 1058 de 2021.

C. El material pétreo será adquirido en canteras certificadas por título mineros otorgados por la Agencia Nacional de Minería. No se contempla afectación generada por explotación de canteras, teniendo en cuenta que el proyecto deberá comprar los materiales necesarios empresas constituidas en la ciudad y que cuente con los respectivos permisos para explotación de materiales.

D. El presente proyecto no contempla aprovechamiento forestal, por lo tanto, **NO** requiere tramite de permiso de aprovechamiento forestal único

Nota: De acuerdo con la planimetría del proyecto y los resultados de los estudios de suelos iniciales, se establece que no se contempla la intervención, tala o aprovechamiento de coberturas vegetales o recursos forestales, por lo cual no se configura la necesidad de adelantar trámite de permiso de aprovechamiento forestal, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015. En consecuencia, el proyecto no requiere la obtención de permiso de aprovechamiento forestal ante la autoridad ambiental competente.

E. El proyecto **NO** presenta características de descargas atmosféricas ni descargas de aguas industriales ni domésticas.

F. La fauna existente en la zona de influencia del proyecto **NO** sufrirá perturbaciones permanentes en su hábitat general.

G. **NO** se contempla cambio de uso de suelos para el desarrollo del proyecto por considerarse una reconstrucción y/o mejora en la infraestructura existente.

H. El presente proyecto **NO** contempla ocupación de Cauces, Playas o Lechos definitivo según lo estipulado en la Ley 99 de 1993, Decreto LEY 2811 DE 1974, Decreto 1541 DE 1978. Por lo tanto, **NO** requiere tramite de Permiso de ocupación de cauce.

7.2. CONCLUSIÓN DE TRAMITES Y SOLICITUD DE PERMISOS AMBIENTALES

Se concluye que el presente proyecto **NO REQUIERE** tramite de permisos ambientales, ante la **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA (CORPORINOQUIA)** quien ejerce la máxima autoridad ambiental dentro de su área de jurisdicción.

7.3. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación ambiental para identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales de las actividades constructivas del proyecto **"ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL CARITAS FELICES EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, se realiza a través de una matriz en la que se han clasificado las actividades con sus correspondientes aspectos e impactos. Para la evaluación de impacto ambiental se utilizó el método EPM.(Pachón, 2014).

Este método fue desarrollado por la Unidad de Planificación de Recursos Naturales de las Empresas Públicas de Medellín en 1986, con el propósito de evaluar los proyectos mineros hidráulicos de la empresa, pero luego

se utilizó para evaluar tarifas de todo tipo de proyectos de EPM y ha sido utilizado por otros evaluadores. para muchos tipos de proyectos con resultados favorables.

EPM es un método de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) avalado por organismos ambientales colombianos y organismos internacionales como el Banco Mundial y el BID. El método EPM o método Arboleda se basa en la calidad del medio ambiente por el cual se evalúan los impactos ambientales.

Según esta metodología, el puntaje ambiental es una expresión de la interacción o acción combinada de criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales y se determina mediante la siguiente ecuación:

$$Ca = C\,(P\,(a \times E \times M)+(b \times Du))$$

El índice denominado Calidad Ambiental (Ca) se deriva de cinco criterios o factores característicos de cada impacto mencionadas a continuación:

- **Clase (C):** Determina la dirección del cambio ambiental causado por una acción específica del proyecto. Puede ser positivo (+) o negativo (-) dependiendo de si el entorno actual o futuro está mejorando o deteriorándose.
- **Presencia (P):** Tasa de probabilidad de impacto.
- **Efecto (E):** Valora la velocidad en función del tiempo del proceso o tiempo en que se inicia la acción desde su inicio hasta que se presenta plenamente con todas sus consecuencias.
- **Magnitud (M):** Evaluación de la dimensión del cambio ambiental resultante de una actividad o proceso constructivo.
- **Duración (Du):** Indica la duración del impacto y sus consecuencias desde que ocurrió, expresado en función de la duración del impacto.
- **Calificación Ambiental (Ca):** Este último indicador define numéricamente del 0 al 10, el rango correspondiente de consecuencias de un impacto ambiental sobre la calidad biofísica y socioeconómica del ambiente. (Universidad Nacional de Colombia – Sede Palmira, 2020)

A continuación, se presentan los rangos y la valoración de los criterios de evaluación propuestos por esta metodología:

- **Clase (C)**
  - Positivo (+)
  - Negativo (-)
- **Presencia (P)**
  - Cierta 1,0
  - Muy probable 0,7<0,99
  - Probable 0,3<0,69
  - Poco probable 0,1<0,29
  - No probable 0,0<0,09
- **Duración (Du)**
  - Muy larga o permanente: Si es > de 10 años 1,0
  - Larga: Si es > de 7años 0,7<0,99
  - Media: Si es > de 4 años 0,3<0,69
  - Corta: Si es > de 1 año 0,1<0,29

Muy corta: Si es < de 1 año 0,0<0,09

- **Efecto (E)**
  - Muy rápida: Si es < de 1 mes 0,8≤1,0
  - Rápida: Si es < de 12 meses 0,6<0,79
  - Media: Si es < de 18 meses 0,4<0,59
  - Lenta: Si es < de 24 meses 0,2<0,39
  - Muy lenta: Si es > de 24 meses 0,0<0,19
- **Magnitud(M)**
  - Muy rápida: Si es < de 1 mes 0,8≤1,0
  - Rápida: Si es < de 12 meses 0,6<0,79
  - Media: Si es < de 18 meses 0,4<0,59
  - Lenta: Si es < de 24 meses 0,2<0,39
  - Muy lenta: Si es > de 24 meses 0,0<0,19
- **Constantes de ponderación**
  - a = 0,7 b = 3,0

Aplicando lo expuesto anteriormente en el proyecto, se obtienen los resultados de evaluación de impactos ambientales presentados en la siguiente matriz.

7.3.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	Aspecto ambiental	Componente ambiental Afectado	Impacto ambiental
CAPÍTULO 1	**PRELIMINARES**				
1.1	CERRAMIENTO PROVISIONAL TELA VERDE INCLUYE INSTALACION	ML	Remoción de suelo Generación de material sobrante (escombros) Emisión de material particulado (polvo) Alteración temporal del terreno Posible generación de ruido por herramientas manuales	Suelo Aire Paisaje Flora (si hay cobertura vegetal superficial) Fauna (por perturbación del hábitat)	Pérdida de la capa vegetal y alteración de las propiedades del suelo Incremento de material particulado en el aire Cambio temporal en la morfología del terreno Afectación visual del paisaje Perturbación leve de fauna local Riesgo de erosión si no se manejan adecuadamente los taludes o el material excavado
1.2	DESMONTE DE CIELORASO	M2	Generación de residuos de construcción y demolición (RCD) Emisión de material particulado (polvo) Generación de	Aire Suelo Salud humana Paisaje	Deterioro de la calidad del aire por emisión de polvo Generación de residuos sólidos que requieren manejo y disposición adecuada Incremento de niveles de ruido en el área de intervención Riesgo de accidentes laborales (cortes, golpes) Alteración temporal del entorno visual

JULIÁN GARNICA REYES.
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272293

			ruido Manipulación de materiales (vidrio, madera, metal) Posible generación de residuos peligrosos (si hay pinturas, sellantes o barnices)		Posible contaminación del suelo por disposición inadecuada de residuos
1.3	RESANE DE MUROS	M2	Generación de residuos de construcción y demolición (RCD) Emisión de material particulado (polvo) Generación de ruido Manipulación de materiales (yeso, madera, PVC, metal) Posible generación de residuos peligrosos (pinturas, fibras, aislantes)	Aire Suelo Salud humana Paisaje	Aumento de material particulado en el aire Generación de residuos sólidos que requieren manejo adecuado Incremento de niveles de ruido en el área de trabajo Riesgos para la salud por exposición a polvo y partículas Posible contaminación del suelo por disposición inadecuada de residuos Alteración temporal de las condiciones visuales del entorno
1.4	DESMONTE Y RETIRO CABALLETE	ML	Generación de residuos de construcción y demolición (RCD) Emisión de material particulado (polvo) Generación de ruido Vibraciones por herramientas manuales o eléctricas Consumo de energía (si se usan herramientas eléctricas)	Aire Suelo Salud humana Paisaje Infraestructura cercana (por vibraciones leves)	Deterioro de la calidad del aire por emisión de polvo fino Generación de residuos sólidos que requieren manejo y disposición adecuada Incremento de niveles de ruido en el área de intervención Posibles molestias a la comunidad por ruido y vibraciones Riesgos a la salud del personal por exposición a partículas Alteración temporal del entorno visual Posible afectación menor a estructuras cercanas si no se controla la demolición
1.5	DESMONTAJE DE CUBIERTA EXISTENTE	M2	Generación de residuos de construcción y demolición (RCD) (concreto y acero) Emisión de material particulado (polvo)	Aire Suelo Salud humana Paisaje Infraestructura cercana	Deterioro de la calidad del aire por emisión de polvo Generación de residuos sólidos (concreto y acero) que requieren manejo y disposición adecuada Incremento de niveles de ruido en el área de trabajo Vibraciones que pueden generar molestias o

JULIAN GARNICA REYES
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272293

			Generación de ruido Vibraciones por uso de herramientas (martillos, pulidoras, demoledores) Consumo de energía (equipos eléctricos) Posible generación de chispas (corte de acero)		afectaciones menores a estructuras cercanas Riesgos a la salud del personal (inhalación de polvo, ruido, proyección de partículas) Alteración temporal del entorno visual Posible contaminación del suelo por disposición inadecuada de escombros
CAPÍTULO 2	**INSTALACIONES SANITARIAS**				
2.1	DESMONTE DE SANITARIO	UND	Generación de residuos plásticos (recortes de tubería y accesorios). Emisión de compuestos químicos (pegantes, solventes PVC). Consumo de recursos naturales (materia prima derivada del petróleo). Posibles fugas o vertimientos de aguas residuales. Generación de material particulado y ruido en instalación.	Suelo: por disposición de residuos plásticos y posibles filtraciones. Agua: por fugas o mala conexión que generen vertimientos sanitarios. Aire: por emisión de vapores de solventes y adhesivos. Biótico (flora y fauna): afectación indirecta por contaminación de suelo y agua. Socioeconómico: condiciones sanitarias y de salubridad.	Contaminación del suelo por acumulación de residuos de PVC (material no biodegradable). Contaminación del agua por infiltración de aguas residuales o fallas en la red. Deterioro de la calidad del aire por emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) de pegantes. Aumento de residuos sólidos debido a sobrantes de instalación. Afectación a la salud humana por exposición a sustancias químicas y posibles malos olores. Contribución al cambio climático asociada a la producción del PVC (emisiones de CO_2 en su ciclo de vida
CAPÍTULO 3	**CUBIERTAS**				
3.1	CUBIERTA EN TEJA MASTER MIL CAL 28MM - INCLUYE ACCESORIO	M2	Generación de residuos de construcción (madera, metal, tornillería). Emisión de ruido por uso de herramientas (corte, desmonte). Generación de material particulado (polvo). Posible generación	Suelo: por acumulación y disposición de residuos. Aire: por generación de polvo y ruido. Agua: por posible arrastre de partículas o lixiviados de materiales tratados.	Contaminación del suelo por residuos metálicos o de madera si no se gestionan adecuadamente. Aumento de niveles de ruido durante las actividades de desmonte. Deterioro de la calidad del aire por polvo generado. Generación de residuos sólidos, muchos de ellos reciclables (metal) o reutilizables (madera). Posible contaminación del agua por lixiviados de materiales tratados. Riesgos a la salud y seguridad de trabajadores.

JULIÁN GARNICA REYES
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272293

			de residuos peligrosos (maderas tratadas, pinturas, anticorrosivos). Uso de herramientas eléctricas (consumo de energía). Riesgo de caída de materiales durante el desmonte	Biótico (flora y fauna): afectación indirecta mínima. Socioeconómico: molestias por ruido, riesgos laborales y tránsito de materiales.	Impacto temporal y localizado durante la actividad. Impacto positivo: recuperación de materiales reutilizables y reciclables.
3.2	FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA DE 0.20 M.	ML	Consumo de materiales (tejas, tornillería, sellantes y accesorios). Generación de residuos de construcción (recortes de teja, empaques). Emisión de ruido durante instalación. Generación de material particulado (polvo leve en cortes). Uso de herramientas eléctricas (consumo de energía). Posible uso de sellantes o adhesivos químicos.	Suelo: por disposición de residuos (tejas, empaques). Aire: por ruido y polvo generado en cortes. Agua: por posible arrastre de residuos o sellantes. Biótico (flora y fauna): afectación indirecta mínima. Socioeconómico: molestias por ruido y mejora en condiciones de habitabilidad.	Generación de residuos sólidos (recortes de teja y empaques). Aumento de niveles de ruido durante la instalación. Deterioro leve de la calidad del aire por polvo en cortes. Consumo de recursos naturales (materiales de la cubierta). Bajo riesgo de contaminación del agua por residuos o sellantes. Impacto ambiental bajo y temporal durante la ejecución. Impacto positivo: mejora de condiciones de protección, confort térmico y durabilidad de la edificación.
3.3	IMPERMEABILIZACION VIGA CANAL DESARROLLO 1.00 M.	ML	Consumo de materiales metálicos (acero). Uso de pinturas, anticorrosivos y solventes. Generación de residuos (recortes metálicos, envases de pintura). Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) por aplicación de	Aire: por emisiones de COV, humos de soldadura y ruido. Suelo: por disposición de residuos metálicos y envases de pintura. Agua: por posible contaminación con residuos de pintura o solventes. Biótico (flora y fauna): afectación indirecta por	Deterioro de la calidad del aire por emisión de vapores de pintura y humos metálicos. Aumento de niveles de ruido durante corte, soldadura e instalación. Contaminación del suelo por residuos metálicos y envases contaminados. Contaminación del agua por derrames de pintura o solventes. Generación de residuos sólidos y peligrosos (envases de pintura, trapos contaminados). Consumo de recursos naturales (acero y productos químicos). Riesgos a la salud humana por exposición a sustancias químicas.

JULIÁN GARNICA REYES.
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272293

			pintura. Generación de ruido durante corte, soldadura e instalación. Posible generación de chispas y humos metálicos. Consumo de energía en herramientas y equipos.	contaminación. Socioeconómico: riesgos a la salud ocupacional y molestias por ruido.	Impacto positivo: mejora estructural y protección contra corrosión.
3.4	CABALLETE EN TEJA MASTER MIL - INCLUYE ACCESORIO	ML	Consumo de materiales metálicos (acero). Uso de pinturas, anticorrosivos y solventes. Generación de residuos (recortes metálicos, envases de pintura). Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) por aplicación de pintura. Generación de ruido durante corte, soldadura e instalación. Posible generación de chispas y humos metálicos. Consumo de energía en herramientas y equipos.	Aire: por emisiones de COV, humos de soldadura y ruido. Suelo: por disposición de residuos metálicos y envases de pintura. Agua: por posible contaminación con residuos de pintura o solventes. Biótico (flora y fauna): afectación indirecta por contaminación. Socioeconómico: riesgos a la salud ocupacional y molestias por ruido.	Deterioro de la calidad del aire por emisión de vapores de pintura y humos metálicos. Aumento de niveles de ruido durante corte, soldadura e instalación. Contaminación del suelo por residuos metálicos y envases contaminados. Contaminación del agua por derrames de pintura o solventes. Generación de residuos sólidos y peligrosos (envases de pintura, trapos contaminados). Consumo de recursos naturales (acero y productos químicos). Riesgos a la salud humana por exposición a sustancias químicas. Impacto positivo: mejora estructural y protección contra corrosión.
CAPÍTULO 4	**CIELORRASOS**				
4.1	CIELORRASO EN LAMINA PVC CON ESTRUCTURA DE SOPORTE DE 1 PULG.	M2	Consumo de materiales (láminas de PVC, perfilería de soporte, tornillería). Generación de residuos plásticos y metálicos (recortes, empaques). Emisión de material particulado leve	Suelo: por disposición de residuos plásticos y metálicos. Aire: por ruido y polvo leve durante cortes. Agua: por posible arrastre de residuos en limpieza. Biótico (flora y	Generación de residuos sólidos (PVC, perfilería y empaques). Contaminación del suelo por residuos no biodegradables (PVC). Aumento de niveles de ruido durante la instalación. Deterioro leve de la calidad del aire por polvo en cortes. Consumo de recursos naturales (materiales derivados del petróleo y metal). Impacto ambiental bajo y temporal durante la ejecución.

JULIAN GARNICA REYES
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272293

			(cortes y perforaciones). Generación de ruido por herramientas. Uso de herramientas eléctricas (consumo de energía). Posible uso de adhesivos o fijadores.	fauna): afectación indirecta mínima. Socioeconómico: molestias por ruido y mejora en condiciones de confort interior.	Impacto positivo: mejora estética, aislamiento y confort térmico/acústico del espacio.
CAPÍTULO 5	**PAÑETES**				
5.1	PAÑETE LISO SOBRE MURO MORTERO 1:4 E=0.02 M.	M2	Consumo de materiales (cemento, arena y agua). Generación de residuos de construcción (sobrantes de mortero). Emisión de material particulado (polvo) durante preparación y aplicación. Consumo de agua para mezcla y curado. Generación de ruido leve por herramientas. Posibles derrames de mortero o lechadas.	Aire: por emisión de polvo. Suelo: por disposición de residuos de mortero. Agua: por consumo y posible contaminación con lechadas cementantes. Biótico (flora y fauna): afectación indirecta mínima. Socioeconómico: molestias leves por actividades de obra.	Deterioro de la calidad del aire por generación de material particulado. Contaminación del suelo por residuos de mortero. Contaminación del agua por vertimientos de lechadas (aumento de pH). Consumo de recursos naturales (agua, arena y cemento). Generación de residuos sólidos de construcción. Impacto ambiental bajo y temporal durante la ejecución. Impacto positivo: mejora de superficies, protección del muro y mayor durabilidad de la estructura.
CAPÍTULO 6	**PINTURA**				
6.1	PINTURA EN VINILO TIPO 1 SOBRE PAÑETE A 3 MANOS	M2	Consumo de materiales (estuco plástico, agua, pigmentos si aplica). Generación de residuos de construcción (sobrantes de estuco, empaques). Emisión de polvo durante preparación y	Aire: por polvo y vapores durante la preparación y aplicación. Suelo: por disposición de residuos y empaques. Agua: por posible arrastre de residuos en limpieza. Biótico (flora y fauna): afectación	Deterioro de la calidad del aire por polvo y vapores (COV si aplican). Contaminación del suelo por residuos de estuco y empaques. Contaminación del agua leve si los residuos no se manejan adecuadamente. Consumo de recursos naturales (materiales y agua). Generación de residuos sólidos de construcción. Impacto ambiental bajo y temporal durante la aplicación. Impacto positivo: mejora estética, protección de superficies y durabilidad del acabado.

JULIAN GARNICA REYES
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272293

			lijado. Uso de herramientas manuales o eléctricas (mezclado, lijado). Posible generación de compuestos orgánicos volátiles (COV) en algunos productos. Consumo de agua para limpieza y dilución.	indirecta mínima. Socioeconómico: molestias por polvo, ruido y mejora estética de superficies.	
6.2	PINTURA EN ESMALTE PARA ELEMENTOS METÁLICOS	M2	Consumo de materiales (pintura vinílica, agua y brochas/rodillos). Generación de residuos de pintura y empaques. Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) de la pintura. Generación de polvo leve en preparación de superficies. Uso de herramientas manuales y consumo energético mínimo (mezclado eléctrico si aplica). Posible escurrimiento de pintura al suelo o aguas residuales.	Aire: por emisiones de COV y polvo leve. Suelo: por derrames o disposición de residuos de pintura. Agua: riesgo de contaminación si se lavan herramientas o se vierten residuos. Biótico (flora y fauna): afectación indirecta mínima. Socioeconómico: molestias por olor, riesgos para la salud de los trabajadores y mejora estética de los espacios.	Deterioro de la calidad del aire por emisión de vapores y COV. Contaminación del suelo por derrames o residuos de pintura. Contaminación del agua si no se manejan adecuadamente los residuos o limpiezas. Generación de residuos sólidos (envases, trapos, sobrantes de pintura). Consumo de recursos naturales (agua, pigmentos y materiales). Riesgos a la salud humana por exposición a vapores y contacto con pintura. Impacto ambiental bajo a moderado durante la aplicación. Impacto positivo: mejora estética, protección y durabilidad del muro.
CAPÍTULO 7	**APARATOS SANITARIOS**				
7.1	SANITARIO LINEA INFANTIL - INCLUYE INSTALACION	UND	Consumo de materiales (cerámica sanitaria, piezas plásticas, accesorios metálicos). Generación de residuos sólidos (empaques,	Suelo: por disposición inadecuada de empaques, recortes o residuos de instalación. Aire: por ruido durante la instalación. Agua: posible	Generación de residuos sólidos por empaques y piezas sobrantes. Aumento de niveles de ruido durante la instalación. Consumo de agua durante pruebas y limpieza. Contaminación del suelo y agua leve si no se manejan residuos correctamente. Impacto ambiental bajo y temporal durante la ejecución.

JULIÁN GARNICA REYES.
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272293

			protectores, piezas defectuosas). Consumo de agua durante pruebas de funcionamiento y limpieza. Posible vertimiento de resíduos líquidos (agua con residuos de instalación). Emisión de ruido durante instalación (herramientas manuales o eléctricas).	contaminación si los residuos líquidos no se manejan correctamente. Biótico (flora y fauna): afectación indirecta mínima. Socioeconómico: mejora en condiciones sanitarias, molestias temporales por ruido y tránsito de materiales.	Impacto positivo: mejora en higiene, confort y condiciones sanitarias del usuario.
CAPÍTULO 8	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**				
8.1	PANEL LED CIRCULAR DE 24 W.- INSTALADO	UND	Consumo de materiales: cableado, cajas eléctricas, tomas, interruptores y canalizaciones. Generación de residuos de construcción y eléctricos (recortes de cable, empaques, cajas dañadas). Posible emisión de polvo durante perforación de muros o tabiques. Generación de ruido durante la instalación (taladros, herramientas). Consumo de energía en herramientas eléctricas durante la instalación. Riesgo de vertimientos accidentales de lubricantes o sellantes.	Suelo: por disposición inadecuada de residuos eléctricos y empaques. Aire: por polvo y ruido durante perforaciones y montaje. Agua: riesgo mínimo de contaminación por limpieza de herramientas si aplica. Biótico (flora y fauna): afectación indirecta mínima. Socioeconómico: mejora de la infraestructura eléctrica, molestias temporales por ruido y tránsito de materiales, riesgos eléctricos si no se manejan correctamente.	Generación de residuos sólidos (cables sobrantes, empaques y cajas). Deterioro de la calidad del aire por polvo durante perforaciones. Aumento de niveles de ruido durante instalación. Consumo de recursos naturales (cobre, plásticos, metal y energía). Riesgos ocupacionales si no se siguen medidas de seguridad eléctrica. Impacto ambiental bajo y temporal durante la ejecución. Impacto positivo: mejora del alumbrado y seguridad eléctrica del espacio, eficiencia en consumo energético futuro.

JULIAN GARNICA REYES
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272293

7.3.2. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	Clase (C)	Presencia (P)	Efecto (E)	Magnitud (M)	Duración (D)	Calificación ambiental (Ca)	Escala
CAPÍTULO 1	PRELIMINARES								
1.1	CERRAMIENTO PROVISIONAL TELA VERDE-INCLUYE INSTALACION	ML	Negativo (-)	1.0	1.0	1.0	0.09	1	Muy Baja
1.2	DESMONTE DE CIELORASO	M2	Negativo (-)	1.0	1.0	1.0	0.10	2	Muy Baja
1.3	RESANE DE MUROS	M2	Negativo (-)	1.0	1.0	1.0	0.09	1	Muy Baja
1.4	DESMONTE Y RETIRO CABALLETE	ML	Negativo (-)	1.0	1.0	1.0	0.10	2	Muy Baja
1.5	DESMONTAJE DE CUBIERTA EXISTENTE	M2	Negativo (-)	1.0	1.0	1.0	0.09	1	Muy Baja
CAPÍTULO 2	INSTALACIONES SANITARIAS								
2.1	DESMONTE DE SANITARIO	UND	Negativo (-)	1.0	1.0	1.0	0.10	2	Muy Baja
CAPÍTULO 3	CUBIERTAS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS								
3.1	CUBIERTA EN TEJA MASTER MIL CAL 28MM - INCLUYE ACCESORIO	M2	Negativo (-)	1.0	1.0	1.0	0.09	1	Muy Baja
3.2	FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA DE 0.20 M.	ML	Negativo (-)	1.0	1.0	1.0	0.09	1	Muy Baja
3.3	IMPERMEABILIZACION VIGA CANAL DESARROLLO 1.00 M.	ML	Negativo (-)	1.0	1.0	1.0	0.09	1	Muy Baja
3.4	CABALLETE EN TEJA MASTER MIL - INCLUYE ACCESORIO	ML	Negativo (-)	1.0	0.5	0.5	0.09	1	Muy Baja
CAPÍTULO 4	CIELORRASOS								
4.1	CIELORRASO EN LAMINA PVC CON ESTRUCTURA DE SOPORTE DE 1 PULG.	M2	Negativo (-)	1.0	1.0	1.0	0.09	1	Muy Baja
CAPÍTULO 5	PAÑETES								
5.1	PAÑETE LISO SOBRE MURO MORTERO 1:4 E=0.02 M.	M2	Negativo (-)	1.0	0.5	0.5	0.09	1	Muy Baja
CAPÍTULO 6	PINTURA								
6.1	PINTURA EN VINILO TIPO 1 SOBRE PAÑETE A 3 MANOS	M2	Negativo (-)	1.0	1.0	1.0	0.09	1	Muy Baja
6.2	PINTURA EN ESMALTE PARA ELEMENTOS METÁLICOS	M2	Negativo (-)	1.0	1.0	1.0	0.09	1	Muy Baja
CAPÍTULO 7	APARATOS SANITARIOS								
7.1	SANITARIO LINEA INFANTIL - INCLUYE INSTALACION	UND	Negativo (-)	1.0	1.0	1.0	0.09	1	Muy Baja
CAPÍTULO 8	INSTALACIONES ELÉCTRICAS								
8.1	PANEL LED CIRCULAR DE 24 W.-INSTALADO	UND	Negativo (-)	1.0	1.0	1.0	0.09	1	Muy Baja
PROMEDIO			Negativo (-)	1.0	1.0	1.0	0.09	1	Muy Baja

JULIAN GARNICA REYES.
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272293

8. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Las Medidas de Manejo Ambiental describen los componentes identificados y evaluados sobre los cuales se prevé la generación de impactos. El esquema general se ha organizado en los diferentes programas, cada programa se organiza en fichas de manejo; las fichas ambientales son el desarrollo conceptual de cada actividad o programa que permiten su ejecución y control en forma individual.

En las fichas de Manejo ambiental, se establecen las medidas específicas que se deben implementar y hacer cumplir durante las etapas del proyecto de obra, siendo de obligatorio cumplimiento con el fin de garantizar la conservación y el mejoramiento de la calidad ambiental del área del proyecto. Todas las anteriores acciones están tendientes a minimizar, controlar, prevenir, mitigar y/o corregir los impactos ambientales, que se pueden causar por la ejecución de las obras.

A continuación, se presenta el mapa conceptual con los programas con sus respectivas fichas:

PROGRAMAS MANEJO AMBIENTAL

PROGRAMA	FICHA	NOMBRE DE LA FICHA
PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIO-AMBIENTAL	**FMA-01**	*INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD LOCAL*
	FMA-02	*CAPACITACIÓN EN GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL*
	FMA-03	*CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES*
	FMA-04	*MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN*
	FMA-05	*MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS*
	FMA-06	*SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL*
	FMA-07	*COMPENSACIÓN AMBIENTAL*
PLAN DE CONTINGENCIA		
CRONOGRAMA Y COSTOS		
INFORMES DE AVANCE Y CUMPLIMIENTO		

8.1. MEDIDAS DE PREVENCION Y MITIGACION AMBIENTAL

FICHA No. 1: INFORMACION A LA COMUNIDAD LOCAL	CÓDIGO: FMA-01
OBJETO	Brindar información y respuesta oportuna a las solicitudes y quejas de la comunidad, para generar confianza, evitar rechazo por desconocimiento de los beneficios del proyecto. En todos los casos la comunidad deberá estar plenamente de acuerdo con los términos y condiciones del proyecto.

META	**IMPACTO A CONTROLAR**
• Informar y socializar a la comunidad beneficiada sobre el objeto del proyecto y las actividades a desarrollar. • Dar respuesta al 100% de las inquietudes de la comunidad en el periodo de evaluación.	• Alteración de las actividades cotidianas. • Conflictos con comunidades e instituciones. • Desinformación. • Expectativas de la comunidad.

	• Posible deterioro ambiental por la construcción de la obra. • Quejas de la comunidad.

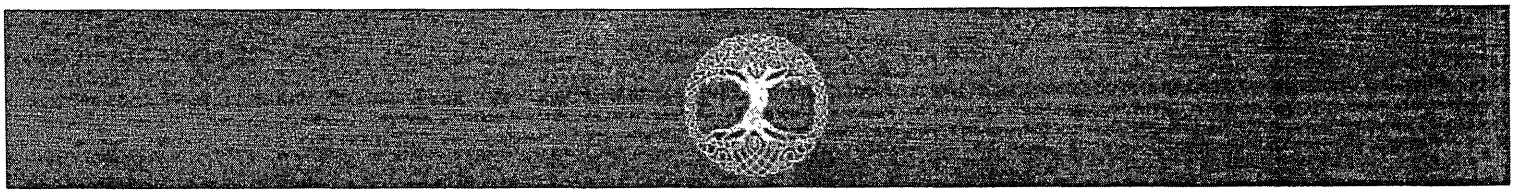
TIPO DE MEDIDA			
CONTROL ☒	PREVENCIÓN ☒	MITIGACIÓN ☐	CORRECCIÓN ☐

PERIODO A EJECUTAR	
Antes del inicio de la obra y durante la ejecución de esta	
ACCIONES A DESARROLLAR	1. Presidir reuniones con los veedores comunitarios y beneficiarios del proyecto. 2. Establecer y poner en marcha el punto de atención de la comunidad. 3. Responder a posibles incertidumbres y reclamos de la comunidad. 4. Informar sobre el proceso de selección de personal (mano de obra no calificada). 5. Esta información se puede realizar mediante espacios radiales en emisoras de cobertura departamental, publicación en periódicos y demás medios de comunicación del departamento. (previo acuerdo con el supervisor del contrato).
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	• Actas de socialización del proyecto. • Actas de acuerdos y compromisos con la comunidad. • Fotográfico y/o fílmico. • Actas de reuniones. • Registro firmado de asistentes.
RESPONSABLE	• Contratista • Supervisor.

FICHA No. 2: CAPACITACIÓN EN GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL	CODIGO: FMA-02
OBJETO	El objetivo general de esta actividad es diseñar medidas para sensibilizar a todo el personal de obra en el manejo ambiental del proyecto. Los objetivos específicos son: • Capacitar a todo el personal de la obra sobre temas ambientales, en especial cuando se realizan actividades en áreas de importancia ambiental o en ecosistemas susceptibles a alteraciones crónicas. • Crear conciencia ambiental en el personal que labora con la firma contratista. • Prevenir y/o minimizar impactos sobre la salud de los trabajadores y sobre el ambiente.

META	IMPACTO A CONTROLAR
1. Realizar el 100% de las capacitaciones propuestas para el periodo programado 2. Suministrar el 100% de las inducciones al personal que ingrese al proyecto	1. Generación de Expectativas por parte de los habitantes del sector. 2. Desplazamiento y/o malestar de familias residentes. 3. Afectación de la comunidad por las actividades constructivas.

TIPO DE MEDIDA			
CONTROL ☒	PREVENCIÓN ☒	MITIGACIÓN ☒	CORRECCIÓN ☐



Para lograr los objetivos propuestos se requiere de una capacitación a todo el personal que labore para el proyecto, ya que es la primera estrategia válida para hacer proyectos bajo el concepto del desarrollo sostenible. Por lo anterior, el Contratista deberá elaborar la programación mensual de capacitaciones, además de las inducciones de ingreso, en la cual se indique la fecha, hora, temas y a quien va dirigido la capacitación y enviar en el informe mensual de gestión ambiental y gestión social. La logística –tema, duración, fecha, ayudas y lugar – será responsabilidad del contratista, a continuación, se relaciona un listado de los posibles temas de capacitación, las cuales deben quedar consignadas.	
ACCIONES A DESARROLLAR	Cualquier medida a implementar, ya sea para prevenir, mitigar, corregir, o compensar los impactos causados por el proyecto, sería inoperante, si antes no se hace una inducción para concientizar y sensibilizar al personal de obra sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales. 1. **INDUCCIÓN AMBIENTAL AL GERENTE Y ADMINISTRADOR** Inicialmente se debe preparar una inducción ambiental al Gerente y Administrador, quienes deben conocer las obligaciones contenidas en las Medidas de Manejo Ambiental y los recursos económicos y de personal destinados para el cumplimiento de todas las medidas. De cada inducción debe quedar Acta de reunión con: nombres y firmas de cada uno de los asistentes, fecha, lugar, temas tratados, decisiones tomadas, etc. 2. **INDUCCIÓN AMBIENTAL A LOS OBREROS FIJOS Y TEMPORALES.** Generalmente, esta actividad se desarrolla en la primera hora del día si se tienen muchos temas a tratar. El programa de Educación y Capacitación Ambiental estará dirigido al personal contratado, mediante actividades y metodologías participativas, para obtener experiencias integrales sobre el cuidado con el medio ambiente y el tipo de relaciones que se deben establecer con la comunidad. 3. **ELABORACIÓN DE MODELO DE INDUCCIÓN Y PROGRAMACIÓN MENSUAL.** El Grupo o expertos en gestión Socio-ambiental deberán definir con precisión los temas y metodologías a aplicar para la realización de cada taller, realizando modelos de taller por frente de obra o actividad. Este programa de inducción y capacitación no formal estará dividido en dos etapas: • Talleres y charlas participativas de inducción • Seguimiento y refuerzo Talleres: Una vez se tengan divididos los grupos de trabajo, según la labor que realizan y el frente de trabajo se desarrollarán las diferentes unidades temáticas dependiendo de la incidencia directa entre la labor y el componente ambiental, es decir, como por ejemplo: Para el personal de movimientos de escombros y residuos de construcción, será necesario comunicarles el correcto manejo, disposición temporal y disposición final para la conservación de suelos. **Temáticas:** **Ambiental** ♦ Divulgación de las Medidas de Manejo Ambiental ♦ Agua: importancia del componente hídrico, usos y conservación.

JULIAN GARNICA REYES.
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272293

	♦ Suelos: importancia del suelo, usos y manejo, reutilización del suelo para la revegetalización (importante en fuentes de materiales, sitios de disposición de escombros, etc.) ♦ Tratamiento y disposición adecuada de residuos sólidos en frentes de obras. ♦ Manejo de escombros y residuos de obras. ♦ Legislación ambiental colombiana y recomendaciones de las autoridades ambientales. ♦ Protección y preservación de la fauna ♦ Relaciones con la comunidad. **Salud ocupacional:** ♦ Información de Seguridad Social –ARP y EPS. ♦ Información sobre Plan de Contingencia y líneas de emergencia. ♦ Dar a conocer el Programa de Salud Ocupacional. ♦ Notificación de riesgos de acuerdo al Panorama de Riesgos. ♦ Procedimientos de trabajo seguro. ♦ Subprogramas de Medicina preventiva y del trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial. ♦ Capacitación sobre primeros Auxilios. ♦ Uso de elementos de protección Personal. ♦ Manejo de maquinaria y equipos. Los talleres serán de carácter obligatorio, participativo y dinámico; dictarse en un lenguaje de fácil comprensión dependiendo del público a que se dirija, se dedicarán exclusivamente a impartir las recomendaciones, normas y prohibiciones para el correcto desempeño ambiental del trabajador en las diferentes actividades del proyecto (porque para cada una de estas actividades se debe proceder de manera diferente). **Dirigido a todo el personal que ingrese, incluye obreros, operarios de maquinaria y Equipos, ingenieros, técnicos y personal administrativo.**
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	• Actas de capacitación. • Formatos de firmas de participantes. • Registro fotográfico y/ fílmico.
RESPONSABLE	• Contratista, Ingeniero Ambiental y/o Ingeniero Residente.

FICHA No. 3: CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES	CODIGO: FMA-03
OBJETO	Definir las acciones a seguir para identificar los permisos, autorizaciones, licencias y concesiones por uso e intervención de recursos naturales que requiere el proyecto de manera que se garantice el cumplimiento de las normas ambientales vigentes.
META	**IMPACTO A CONTROLAR**
1. Contar con el 100% de los permisos que requiere el proyecto para su ejecución (De ser requeridos). 2. Finalizar el proyecto con cero pasivos ambientales (De ser requerimientos).	• Número de permisos otorgados/ Número de permisos requeridos. • Número de requerimientos cumplidos por cada acto. • Administrativo / Número de requerimiento exigidos. • Numero expedientes abiertos/Numero expedientes con auto de cierre.

3. Cerrar los expedientes de permisos (De ser requerimientos).	
ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	• Excavación y demolición. • Instalaciones de infraestructuras temporales. • Recuperación de áreas.

TIPO DE MEDIDA				
CONTROL ☒	**PREVENCIÓN** ☒	**MITIGACIÓN** ☒	**CORRECCIÓN** ☐	**MINIMIZAR** ☒

ACCIONES A DESARROLLAR	El contratista, a través del profesional ambiental, debe verificar que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales. A. El presente proyecto **NO REQUIERE** tramite de permisos ambientales, ante la **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA (CORPORINOQUIA)** quien ejerce la máxima autoridad ambiental dentro de su área de jurisdicción. B. Cuando el Contratista adquiera los materiales de construcción –agregados pétreos, asfalto, concreto etc.– a un tercero que cuente con los permisos ambientales y/o licencias mineras de ser necesario. En referencia a los residuos de construcción y escombros se dispongan en escombreras manejadas por terceros, el contratista debe verificar que los proveedores cuenten con los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales, de conformidad con la normatividad vigente. En caso de que no exista zona para descargue de los residuos especiales, se debe hacer la entrega de estos residuos al municipio, junta de acción comunal y/o comunidad para la disposición final en áreas destinadas para este fin. C. A través del profesional ambiental se deberá verificar y cumplir con los requerimientos, de lo cual deberá reportar el cumplimiento en los informes correspondientes. La Supervisión debe controlar y asegurar el cumplimiento.
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	• Informes de cumplimiento ambiental • Resoluciones de otorgamiento de permisos ambientales
RESPONSABLE	• Gobernación de Arauca • Contratista

FICHA No. 4: MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCION	**CÓDIGO: FMA-04**
OBJETO	Establecer las medidas y acciones conducentes a la obtención de materiales para la ejecución de la obra y definir las acciones para el manejo de los materiales en el sitio de la obra y de acopio temporal

META	**IMPACTO A CONTROLAR**
1. Cumplir el 100% de las medidas establecidas en el manejo de los materiales de construcción	1. Contaminación del suelo, contaminación del agua, contaminación del aire y restricción en la movilidad. 2. Afectación de la salud de los trabajadores. 3. Conflictos comunidades e instituciones.

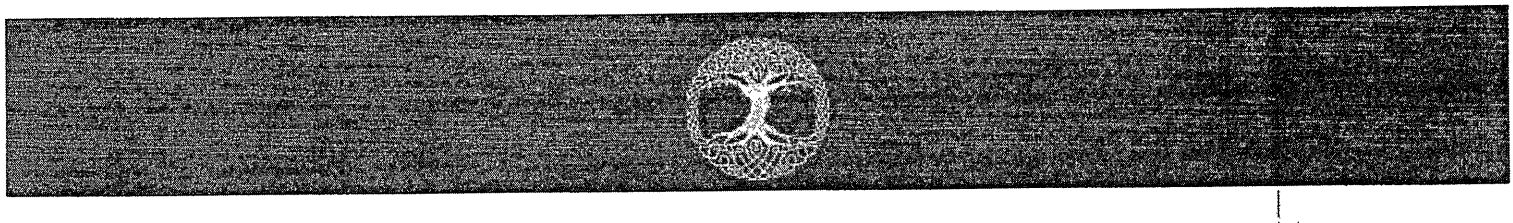
ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	• transporte de materiales. • zonas de acopio de materiales. • Instalaciones de infraestructuras temporales.

JULIAN GARNICA REYES
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel - 3214272203

TIPO DE MEDIDA				
CONTROL ☒	PREVENCIÓN ☒	MITIGACIÓN ☒	CORRECCIÓN ☐	MINIMIZAR ☒
ACCIONES A DESARROLLAR	Requerimientos generales para la obtención de materiales de construcción: • Durante la etapa de pre construcción el contratista debe definir el volumen y los sitios para la adquisición de los materiales de construcción –gravas, arenas, material para rellenos, terraplenes etc. –. Conforme lo establece la Ley 685 de 2001, los materiales de construcción, requieren del título minero y de la licencia ambiental otorgada por la autoridad competente para su utilización. • Cuando el Contratista adquiera los materiales de construcción –agregados pétreos, asfalto, concreto etc.– a un tercero, el contratista debe verificar que los proveedores cuenten con los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales, de conformidad con la normatividad vigente. • Los prefabricados y tubería se almacenarán ordenadamente, en un sitio demarcado y no se apilará a alturas superiores de 1.5 metros. Se verificará la estabilidad del sitio de acopio, previniendo que se generen accidentes de trabajo. • En las obras donde queden varillas expuestas, se deberá proteger y/o aislar estas áreas mediante cerramiento con cinta, malla y con avisos que indiquen el peligro, de acuerdo con el programa de señalización. • El hierro se protegerá para evitar que las condiciones climáticas afecten su estructura. • Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de estos materiales, el contratista incluirá dentro de los programas desensibilización ambiental capacitación sobre este tema. • Cuando las condiciones climáticas lo exijan, el contratista debe hacer riego permanente sobre las áreas desprovistas de acabados con el objeto de prevenir las emisiones de material particulado a la atmósfera, cuerpos de agua y vegetación.			
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	➢ Registro fotográfico. ➢ informes de cumplimiento ambiental. ➢ Copia de facturas de compra de materiales en lugares autorizados.			
RESPONSABLE	• Contratista			

FICHA No. 05: MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS		CÓDIGO: FMA-05
OBJETO	Realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos en la fuente para disminuir impactos ambientales sobre el medio ambiente y la salud humana.	
META		**IMPACTO A CONTROLAR**
1. Ejecutar el 100% de las medidas previstas para el cumplimiento del proyecto. 2. Separa en la fuente el 100% de los residuos generados 3. Reciclar y/o reutilizar por lo menos del 60% de los residuos sólidos generados en la obra.		• Contaminación del agua, contaminación del aire, contaminación del suelo. • Afectación de la cobertura vegetal. • Alteración de la calidad visual. • Afectación de la salud de los trabajadores. • Proliferación de vectores
ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	• Excavación y/o demolición	

JULIÁN GARNICA REYES.
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272093



	• Funcionamiento de infraestructuras temporales para campamentos o sitios de acopio.
TIPO DE MEDIDA	
CONTROL ☒	**PREVENCIÓN** ☒ **MITIGACIÓN** ☒ **CORRECCIÓN** ☒ **MINIMIZAR** ☒
ACCIONES A DESARROLLAR	Para los residuos sólidos generados durante la ejecución del proyecto se debe realizar el siguiente procedimiento: **Clasificación de los residuos sólidos** Se debe realizar una clasificación de los residuos teniendo en cuenta la siguiente clasificación: **Grupo 1:** Residuos no reciclables **Grupo 2:** Residuos Reciclables **Grupo 3:** Residuos Peligrosos **Recolección para el grupo 1,2 y 3** El contratista debe colocar en el sitio de la obra los recipientes necesarios y adecuados y demarcados para la recolección de los residuos sólidos una vez clasificados. Para el grupo 3 los residuos deben ser recolectados en bolsas de polipropileno de alta densidad, desechables, de color rojo, calibre mayor de 1.8 y colocarlos dentro del recipiente de residuos peligrosos. **Almacenamiento temporal para el grupo 1,2 y 3** Residuos reciclables: corresponden a este grupo materiales como el vidrio, aluminio, papeles, metales, plásticos, cauchos, madera y chatarra, que deben ser recolectados y almacenados en un área definida y protegida de los cambios climáticos, hasta que tengan un volumen considerable para que sean recolectados por los recicladores autorizados. Residuos peligrosos o contaminados: Este tipo de residuo no puede ser mezclado con ningún otro dada sus características de peligrosidad, por tanto, el contratista, desde el momento de su producción, debe recolectarlos y colocarlos en un sitio diseñado para tal fin, puede ser un contenedor en perfectas condiciones limpia y seca y la cual debe estar rotulada conforme lo estable las normas de seguridad. (Dentro de los residuos peligrosos tenemos, aceites usados, elementos de protección personal usados, residuos de productos químicos, envases de productos químicos, material usado en atención de primeros auxilios, baterías, etc) Residuos no aprovechables —basuras—: Como su nombre los indica son residuos que no tienen ningún valor y van normalmente a los rellenos sanitarios; deberán ser almacenados hasta que la empresa prestadora del servicio los recoja para su disposición final, el tiempo de almacenaje no debe ser mayor a 3 días. **Disposición final para el grupo 1,2 y 3**

JULIAN GARNICA REYES
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272293

	Grupo 1: Residuos no reciclables Los residuos ordinarios e inertes serán recolectados por la empresa prestadora de servicios públicos, en los días y horarios establecidos y dispuesto en los rellenos sanitarios y/o celdas transitorias. **Grupo 2: Residuos Reciclables** Debe ser entregados a asociaciones de recuperadores o personas idóneas en la actividad de reciclaje de materiales. Cada vez que se haga la entrega se debe llenar el formato de control y seguimiento y las respectivas actas de entrega, la cual deben estar firmada por quien entrega y por quien recibe. **Grupo 3: Residuos Peligrosos** Estos residuos deben ser manejados por una empresa autorizada por la autoridad ambiental competente para el manejo de residuos peligrosos. Está totalmente prohibido mezclar los residuos peligrosos con los residuos no reciclables. Cada vez que se haga entrega a la empresa que ira a manejar dichos residuos se debe diligenciar el respectivo formato de control y seguimiento, elaboración de acta de entrega y se debe solicitar a la empresa encargada del manejo de los residuos peligrosos la respectiva acta de incineración. El Supervisor debe solicitar al contratista copia de la licencia ambiental para manejo de residuos peligrosos de la empresa contratada para tal fin.
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	• Registros fotográficos • Formato de seguimiento y control • Informes de cumplimiento ambiental
RESPONSABLE	• Contratista

FICHA No. 06: SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	CODIGO: FMA-06
OBJETO	• Describir las acciones a seguir para cumplir con la normatividad vigente, tomar las acciones necesarias con el fin que se minimicen los factores de riesgo que se hayan identificado y que puedan afectar a los trabajadores, el ambiente y la comunidad. • Asegurar que mediante la aplicación de este programa se puedan obtener ambientes de trabajo seguros y saludables para los trabajadores, tendientes a mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores

META	**IMPACTO A CONTROLAR**
1. Tener 0 accidentes de trabajo. 2. Tener 0 enfermedades profesionales. 3. Tener 100% del personal empleado en la obra afiliado a ARP, EPS, Fondo de Pensiones.	1. Afectación en la salud de los trabajadores
ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	Todas las actividades que desarrollen durante la ejecución de los proyectos, incluyendo las de oficina.

TIPO DE MEDIDA			
CONTROL ☒	PREVENCIÓN ☒	MITIGACIÓN ☒	CORRECCIÓN ☒
ACCIONES A DESARROLLAR	**MEDIDAS DE MANEJO:** 1- Implementar lo estipulado en el decreto 1072 de 2017 "Decreto único reglamentario del trabajo. 2- Antes de dar inicio a las actividades, el contratista deberá evidenciar la afiliación de sus trabajadores a la EPS y la ARP. 3- Los trabajadores vinculados al proyecto deben contar con el esquema de vacunación completo contra el COVID – 19. 4- Realizar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud a los trabajadores. 5- Adopción de las medidas de seguridad industrial y salud ocupacional contempladas en la legislación laboral vigente. 6- Control de los riesgos a partir de la definición del panorama de los factores de riesgo propio para el proyecto. 7- Programa de información a los trabajadores. 8- Realizar como mínimo una **charla mensual** sobre los siguientes temas. • Importancia del uso adecuado de elementos de protección personal. • Seguridad industrial y salud ocupacional dirigida a empleados. • Planes de emergencia y de evacuación de los sitios de trabajo. • Factores de riesgo laboral. • Prevención de riesgo laboral. • Políticas de control de alcohol, tabaquismo y drogadicción. • Primeros Auxilios 9- Para el desarrollo de las actividades de seguridad industrial y salud ocupacional propuestas, el contratista debe contar con el apoyo de la ARP a la cual se entran afiliados sus trabajadores o con un profesional en el área ambiental y/o en salud ocupacional. 10- Se debe nombrar a una persona que se encargue de la coordinación de los programas de seguridad industrial y salud ocupacional. 11- El ingeniero residente de la obra exigirá el porte de implementos de seguridad industrial a todo el personal. 12- Según la actividad que realice cada uno de los empleados en la obra, el contratista dotara los elementos de seguridad industrial necesarios. 13- Realizar visitas y analizar los de puestos de trabajo críticos para determinar las condiciones de trabajo óptimas y tomar las medidas correctivas necesarias.		

JULIAN GARNICA REYES
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel : 3214272293

	14- El grupo de trabajo deberá tener un área para la prestación de primeros auxilios que estará dotada de los siguientes elementos: Camilla, Botiquín (Inmovilizadores para cuello y extremidades inferiores y superiores, Agua destilada o solución salina, Apósitos de diferente tamaño, Gasa, Guantes quirúrgicos, Isodine espuma, Isodine solución, Copitos –aplicadores–, Vendas elásticas, Micropore, Curas, Bajalenguas, Agua oxigenada, Tijeras, Jabón desinfectante, alcohol, Linterna y todos demás elementos que sean necesarios). 15- Se deberán promover actividades de recreación y deporte mínimo una vez cada tres meses –dependiendo de la duración del proyecto. 16- De acuerdo al tipo de obra a ejecutar el contratista deberá contar con las hojas de seguridad de los productos tóxicos que se manejen, y deberá contemplar estos dentro del panorama de riesgos para determinar las medidas de almacenamiento y manipulación. • Realizar un directorio de las entidades que podrían apoyar en caso de emergencia con sus números telefónicos. • Facilidades para evacuación parcial o total de los frentes de trabajo y de las instalaciones temporales en cualquier momento, de todo el personal de la obra y la comunidad. 17- Contar con el personal capacitado y Facilidades y medios para rescate de personas ubicadas en cualquiera de los frentes de trabajo o instalaciones temporales.
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	• Registro Fotográfico • Planillas de entrega de EPP's • Planillas de asistencia capacitaciones y charlas • Informes de cumplimiento ambiental • Soportes de pago de seguridad social
RESPONSABLE	• Contratista

JULIAN GARNICA REYES
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272293

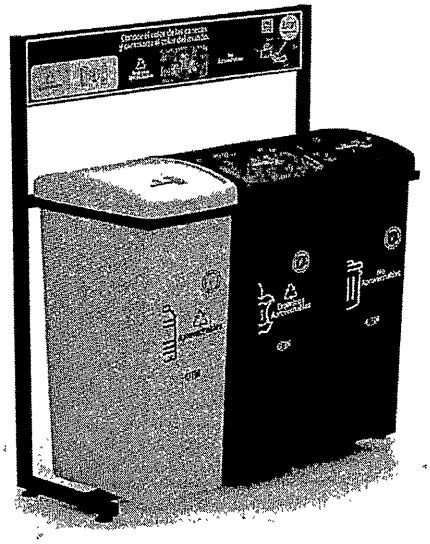
9. MEDIDAS DE CORRECCION Y/O COMPENSACION AMBIENTAL

FICHA No. 7: COMPENSACIÓN AMBIENTAL		CÓDIGO: FMA-7
OBJETO	• Establecer las acciones a seguir para la compensación ambiental del proyecto	
META	IMPACTO A CONTROLAR	
1.Cumplir con el 100% de la compensación ambiental	• Perdida del suelo • Afectación de la cobertura vegetal • Alteración de la calidad visual	
ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	• Instalación de infraestructura temporal para campamentos • Disposición de material sobrante • Actividades de limpieza	
TIPO DE MEDIDA		
CONTROL ☒	PREVENCIÓN ☒	MITIGACIÓN ☒ CORRECCIÓN ☒

ACCIONES A DESARROLLAR

ACTIVIDADES PARA LA COMPENSACION AMBIENTAL DE LA OBRA EN ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO AD

ITEM	Componente	Unidad	Cantidad	V. Unitario	V. Parcial
1	Punto Ecológico 3 Puestos 53 Litros Blanco/ Negro/Verde	UND	5	$ 555.245,69	$ 2.776.228,43
Costo Total					$ 2.776.228,43



	Nota: Las actividades desarrollas y programadas en el presente presupuesto incluye gastos de suministro, transporte, instalación y demás que puedan derivarse y correspondan a la correcta ejecución de lo programado en la Ficha.
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	• Registro fotográfico durante la ejecución del programa. • informe de cumplimiento ambiental. • Actas de entrega. • Factura de venta con los soportes correspondientes.
RESPONSABLE	• Empresa Contratista.

10. PLAN DE CONTINGENCIAS

Se presenta un plan de contingencia para atender adecuadamente los posibles eventos ambientales. Una situación ambiental anormal se define como la ocurrencia de efectos adversos en el medio ambiente debido a situaciones de origen natural o producto de actividades humanas, tales como: incendio, fuga o derrames químicos y accidentes que afectan a los receptores físicos, biológicos y socioeconómicos.

Este documento brinda una serie de actividades descritas como respuesta inmediata a las necesidades generadas por un escenario de riesgo, pretendiendo prever y minimizar las consecuencias negativas que se podrían llegar a generar. Las actividades planteadas se clasifican en dos tipos de estrategias; estrategias de prevención y estrategias de control. Algunos factores universales para prevenir y controlar las situaciones de riesgo, pero debe tenerse en cuenta que el análisis debe ser especial antes de comenzar cada proyecto, teniendo en cuenta sus características particulares.

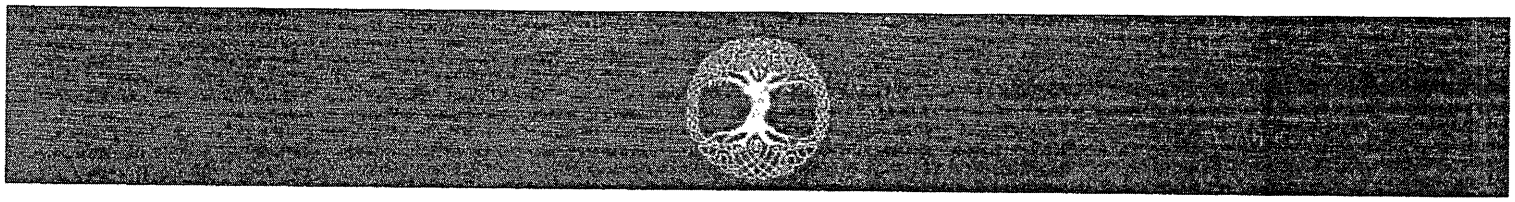
10.1. OBJETIVOS

- Establecer las medidas de prevención, atención y control necesarias para dar respuesta a eventos o accidentes, con el fin de gestionar los desastres naturales y accidentes laborales que puedan ocurrir en el área afectada por el proyecto.
- Asignar roles y responsabilidades entre el personal relacionado con el proyecto para crear acciones operativas prácticas, eficientes y ágiles ante un posible evento o accidente.
- Brindar la información necesaria al personal que labora en proyectos de construcción, para que puedan responder de manera inmediata y precisa ante situaciones de emergencia.

10.2. ALCANCE

El Plan de Contingencia está diseñado para proveer una serie de medidas a seguir ante una situación de emergencia, para proteger la vida del personal en obra.

Se establecen medidas preventivas y de control como respuesta a los diferentes escenarios de emergencia posibles. La magnitud de cada eventualidad será evaluada según los niveles de emergencia.



10.3. NIVELES DE EMERGENCIA

Emergencia de nivel 1: Ocurre puntualmente y sus efectos pueden ser controlados por los medios disponibles en el lugar del incidente.

Emergencia de nivel 2: Emergencia que, para su control, requiere tanto de recursos disponibles en el terreno como de recursos externos planificados.

Emergencia de nivel 3: Una emergencia que, por su tamaño e impacto, requiere todos los recursos internos y externos y la participación de los cargos superiores en obra.

10.4. RECURSOS

10.4.1. RECURSOS HUMANOS

Los recursos humanos representados por personas calificadas y capacitadas integran los comités y grupos descritos a continuación; Además, hay personal de organizaciones de apoyo externo.

10.4.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Se refiere a la organización necesaria para activar el plan de contingencia, para su actualización periódica y, en general, para asegurar la atención oportuna de posibles sucesos. La estructura organizacional se conformará para gestionar y activar el plan de contingencia y se dividirá en los siguientes comités:

10.4.2.1. Comité de coordinación del plan de contingencia

Se constituirá un Comité de Coordinación del Plan de Contingencia que tendrá las siguientes funciones:

- Coordinar y actualizar las acciones y procedimientos de prevención, atención y control que conforman el Plan de Contingencia.
- Planificar las actividades de los comités de emergencia, equipo de atención y prevención de crisis.
- Coordinar la formación del personal capaz de responder a circunstancias inusuales.
- Participar en los simulacros organizados por el comité de emergencia, para perfeccionar los mecanismos que aseguren la efectividad de las acciones en caso de un evento.
- Coordinar y organizar jornadas de prevención, atención y recuperación de desastres para todo el personal involucrado en el proyecto.

10.4.2.2. Comité de Emergencia

Para la gestión de las contingencias que se presenten en el proyecto, se establecerán comités de equipo de atención, atención de emergencias y prevención de crisis, bajo la dirección del comité de coordinación de planeamiento.

El Comité de Emergencias tendrá un director e incluirá una Brigada de Emergencias, integrada por el personal que trabaja en el proyecto. Este comité de emergencia será el encargado de gestionar y coordinar las contingencias que se presenten en las respectivas áreas de trabajo y en el área de influencia del proyecto. Será responsable de administrar los recursos humanos, materiales y tecnológicos necesarios para la atención de urgencia.

Sus funciones serán las siguientes:

- Inspeccionar y mantener en buen estado los equipos y repuestos que serán utilizados para la atención de urgencia.
- Capacitar al personal que conformará la Brigada de Emergencia.
- Saber utilizar todos los equipos disponibles.
- Conocer todos los planes de acción de emergencia.

10.4.2.3. Grupo de crisis y prevención

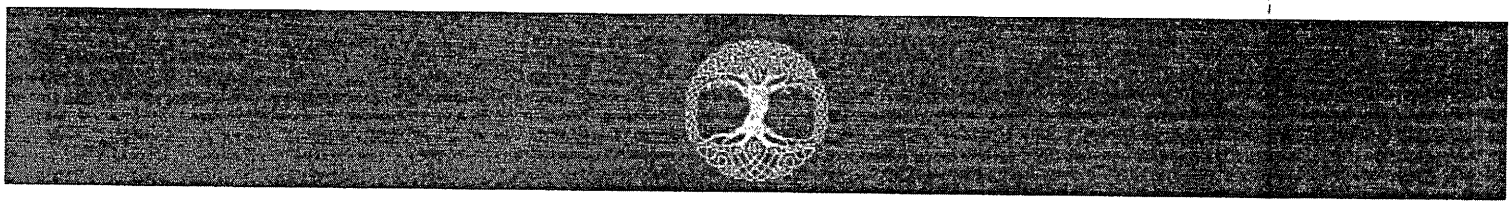
Para gestionar y coordinar los incidentes sociales (violencia contra empleados, equipos y máquinas, paros, huelgas, etc.) que puedan ocurrir en el área del proyecto, se conformará este grupo establecido y llevará a cabo las siguientes funciones:

- Portero realiza revisiones periódicas de sistemas de seguridad para garantizar lo que corresponde al proyecto, atención a hechos delictivos.
- Realizar simulacros periódicos en coordinación con el comité de emergencia en las áreas del proyecto más vulnerables a eventos sociales.
- Afrontamiento y manejo de situaciones sociales inesperadas.

10.4.2.4. INSTITUCIONES Y ENTIDADES DE APOYO

Debido a la posibilidad de una situación de emergencia que, debido a su magnitud y significado, no pueda ser completamente resuelta por el personal de la obra, se requiere el apoyo y la participación de las agencias de la ciudad y el distrito. A continuación, se presenta una tabla que contiene los números de emergencia correspondiente a cada institución:

INSTITUCIÓN	NUMERO DE EMERGENCIA
Bomberos	119
Policía	123
Cruz Roja	132
Defensa Civil	144



10.5. RECURSOS FÍSICOS

En estos recursos encontramos todos los elementos, equipos y maquinaria necesarios para hacer frente a una situación de emergencia.

10.5.1.1. Sistema de comunicación

La implementación y gestión de los sistemas de comunicación es esencial para garantizar el éxito de las acciones en caso de emergencia y recuperar los impactos causados por ellos.

Para prestar atención a la capacidad en la obra, se utilizarán los siguientes dispositivos de comunicación:

- **Sistema de alarma**: La alarma se debe ubicar en posiciones estratégicas, en un lugar visible. Las alarmas instaladas en la obra deben estar completamente familiarizadas con todos los empleados que trabajan allí.

- **Radios portátiles**: Este será un sistema de alerta en tiempo real, se proporcionarán radios portátiles en cada frente operativo para informar de inmediato la situación.

10.5.1.2. Equipos contra incendios

Todos los vehículos y máquinas estarán equipados con extintores químicos; En las instalaciones se dispondrán y colocarán extintores en un lugar fácilmente visible y de fácil acceso. Se requieren algunos equipos y suministros como mangueras, palas, mantas ignífugas y botiquines de primeros auxilios.

10.5.1.3. Equipos de Asistencia Médica

El personal capacitado para brindar primeros auxilios básicos a los trabajadores accidentados deberá contar con al menos el siguiente equipo:

- Camillas.
- Mantas para personas en shock.
- Vendajes y apósitos suficientes para heridas abiertas de extremidades, cuerpo y cabeza.
- Férula para fractura de extremidades.
- Antiséptico.
- Medicamentos de primeros auxilios como quemaduras severas, sangrado, contacto.
- Botiquín de primeros auxilios.

10.6. ESTRATEGIAS GENERALES DE PREVENCIÓN

Momento de implementación: Previo al inicio de actividades en obra

10.6.1.1. Capacitación y simulacros

- Incluir en el cronograma de obra semanal el tiempo destinado para realizar simulacros y divulgar los planes de evacuación.

- Todas las personas involucradas en la planificación de emergencias, y en particular en el equipo de respuesta inmediata deben recibir un mínimo de capacitación para hacer frente a cualquiera de las situaciones planteadas en el ítem.
- Esto asegura que cada persona tenga una comprensión completa de la importancia de su papel en el Plan y maneje las diversas situaciones que surgen en caso de una emergencia. Al mismo tiempo, el tiempo de respuesta a emergencias y de toma de decisiones se reduce significativamente.
- El Contratista de Obra brindará cursos a cada integrante de la brigada de emergencia, en los siguientes aspectos:

  - ✓ Organización de la brigada.
  - ✓ Comprensión de todos los fenómenos que pueden representar una amenaza en el caso concreto de la estructura: incendio, inundación torrencial, deslizamiento, desbordamiento, etc.
  - ✓ Normas de precaución.
  - ✓ Dirección de equipos.
  - ✓ Instrucciones de procedimiento de emergencia.
  - ✓ Primeros auxilios.

10.7. ESTRATEGIAS GENERALES DE CONTROL

Momento de implementación: Cuando suceda el evento

10.7.1.1. Procedimientos De Evacuación

- Siempre que exista un riesgo colectivo altamente realizable, todos los empleados serán evacuados inmediatamente. Se considera un riesgo colectivo, como incendio de unidad, explosión real o potencial, fuga de gas tóxico o explosivo, daño estructural catastrófico, escorrentía torrencial, ataque terrorista u otra amenaza de peligros.
- Los Oficiales de Seguridad Industrial podrán ordenar la evacuación de cualquier área de la instalación cuando las condiciones lo ameriten. Se asignará una persona a la evacuación, que guiará a las personas a un lugar seguro, lejos del lugar del accidente o del área afectada.
- Para evitar que se produzcan accidentes tras una evacuación, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

  - ✓ Los coordinadores comprobarán que no quede nadie en sus puestos de trabajo excepto los operarios.
  - ✓ Nadie vuelve por objetos personales.
  - ✓ Se debe caminar rápido, NO correr.
  - ✓ Elegir el camino más rápido con el menor riesgo.

10.8. ESCENARIOS DE RIESGO PRESENTADOS EN OBRA

10.8.1.1. Incendios/ Explosiones

En caso de descubrir un incendio o explosión, se deben tomar las siguientes medidas:

- Informar inmediatamente al responsable y compañeros por medio de alarma u otros elementos disponibles.

- Si el fuego es pequeño, intentar extinguirlo con los medios de extinción disponibles. Los pequeños incendios que se produzcan en el lugar se extinguirán con extintores, nunca se debe utilizar agua en líquidos inflamables o fuegos eléctricos. La descarga se hará contra el viento y aplicando la chispa directamente a la base de la llama y no a la llama.
- Siempre párese entre la salida y el fuego.
- Deje de trabajar y apúrese a la salida o al punto de encuentro. No corra riesgos innecesarios.
- NO correr ni llevar herramientas durante la evacuación.
- Si hay humo, moverse en cuclillas, protegiéndose la nariz y la boca con un pañuelo o paño húmedo.
- Si la ropa se incendia, NO correr, debe tirarse al suelo, rodar y pedir ayuda.
- En caso de encontrarse atrapado en un incendio, cerrar las puertas que hay entre el fuego y usted. Cubrir las aberturas de la puerta con un trapo húmedo si es posible.
- No regresar al sitio durante la evacuación.

10.8.1.2. Derrames de combustibles

Acciones a realizar por parte de la brigada de emergencias

En caso de derrame de productos inflamables, la brigada de emergencia se encargará de:

- Mantener las fuentes inflamatorias y empleados fuera del área.
- El bloqueo del personal se basará según la dirección del viento.
- Mantenga una distancia segura a 50 metros del lugar donde sucedió el derrame.
- Advertir sobre un posible riesgo de incendio.
- Ejecutar el plan de evacuación.

10.8.1.3. Derrame en tierra

Las personas que detecten derrames deben notificar inmediatamente al superior más cercano, según lo indique el director de Obra o el responsable de la Gestión Ambiental del proyecto. Se deben tomar las siguientes medidas:

- Identificar y controlar el origen de la fuga y evitar el mayor derrame posible.
- Asegurar y aislar el área del derrame, contener los derrames con cuerdas absorbentes (ej. roble, linóleo, aserrín, etc.) para retener, evitar su propagación a la zona afectada.
- Si no se dispone de material absorbente, utilice arena y tierra.
- Deseche otros materiales almacenados que puedan verse afectados por el derrame.
- Comprobar si el vertido ha llegado a la fuente de agua.
- Evaluar la posibilidad de reutilización de los residuos líquidos recolectados.
- Recolectar materiales usados y suelo contaminado con palas, azadones, carretillas y otras herramientas pequeñas.
- Se informa de lo sucedido al jefe de obra, control de calidad y SISO.

10.8.1.4. Derrames en cursos de agua

Las personas que detecten derrames deben notificar inmediatamente al superior más cercano, según lo indique el director de Obra o el responsable de la Gestión Ambiental del proyecto. Se deben tomar las siguientes medidas:

- Identificar la vía del derrame a través de canales o alcantarillas; es decir, determinar la ruta del líquido derramado.
- Tapar y sellar la fuga con un paño absorbente.
- Una vez en su lugar, recoger el producto derramado lo antes posible.
- Recoger el material vegetal contaminado, si lo hay.
- Se toman muestras del receptor de desbordamiento que alimenta tanto aguas arriba como aguas abajo del punto de descarga. Se analizan los parámetros respectivos, en base a lo recomendado por control de calidad.
- Se informa de lo sucedido al jefe de obra, control de calidad y SISO.

10.8.1.5. Derrames en zonas impermeables

La persona que descubra el derrame deberá notificar inmediatamente al jefe de obra para que tome las siguientes acciones:

- Identificar y controlar el origen de la fuga y evitar el mayor derrame posible
- Proteger y aislar el área de derrame.
- Evacuar al personal no autorizado.
- Contener el derrame usando cuerdas absorbentes (cuerda, tela absorbente, arena o cable de tierra, etc.) para evitar que el derrame se extienda al área afectada.
- Si no se dispone de material absorbente, utilizar arena y tierra.
- Desechar otros productos almacenados que pueden verse afectados por el derrame.
- Siempre que sea posible, se deben evaluar las posibilidades de recolección y reutilización de los derrames.
- De lo contrario, el material derramado se absorbe con material absorbente y la limpieza final se realiza con toallitas solventes, si está disponible.
- Se informa de lo sucedido al jefe de obra, control de calidad y SISO.

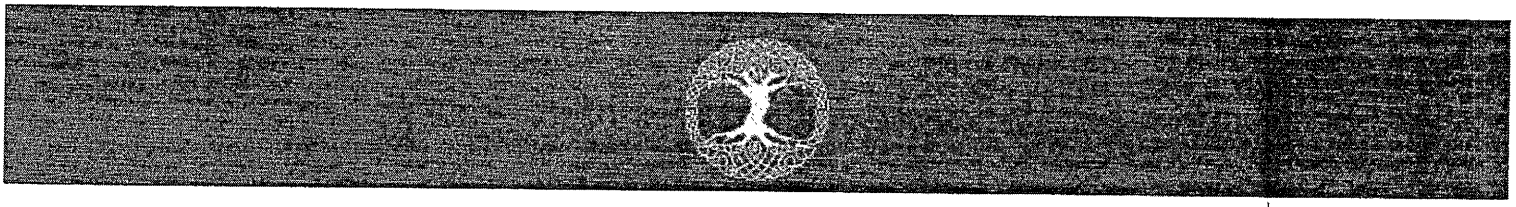
En los tres escenarios planteados en caso de derrame los residuos generados se consideran "residuos peligrosos" y se gestionarán de acuerdo con lo especificado en ítem "Correcto manejo y separación de residuos" perteneciente a las Medidas de Manejo Ambiental.

10.8.1.6. Inundación total o parcial

- En caso de percibir que el nivel del agua crece repentinamente, se deberá dar aviso al jefe de obra, quién evaluará si es necesario evacuar la zona de trabajo.
- En este caso, se deberá dirigir a los operarios hacia un punto de encuentro, definido previamente.
- Se evacuará el agua de la zona inundada, utilizando una bomba si fuera necesario.
- Finalmente, si la emergencia no puede ser controlada por el personal presente en obra, se requerirá la colaboración del servicio de emergencias de la ciudad.

En caso de inundación, la brigada de emergencia debe:

- Llevar botiquín de primeros auxilios existente, camilla, cuerda, luz de área, escalera, etc. a zona de desastre.
- Se dará prioridad a los que se encuentren atrapados superficialmente.



- En los casos en que la víctima esté traumatizada pero aún consciente, se debe realizar una extracción lenta teniendo en cuenta las condiciones del lugar.

10.8.1.7. Deslizamientos / Derrumbes

El jefe de obra debe avisar al personal de la emergencia y en caso de ser necesario indicar la evacuación total de la zona de peligro.

Cuando se observa una situación peligrosa o cuando se escucha la advertencia de un jefe de obra, un empleado debe:

- Detener el trabajo en curso.
- Salga de la excavación por la salida más cercana (la excavación debe tener al menos 2 escaleras que sobresalgan 1 m del borde de la excavación y estén unidas).
- NO correr y gritar.
- No detenerse a retirar herramientas o materiales.
- Después de salir del hoyo excavado, retírese del borde del hoyo excavado.
- No es posible entrar en la excavación sin permiso del director o jefe de obra. Si ocurre un accidente y un trabajador queda atrapado, debe:

✓ Avisar inmediatamente al superior más cercano recordándole que llame a los servicios móviles de bomberos y emergencias.
✓ Si los heridos pueden ser rescatados desde un lugar seguro (sin bajar la excavación) y el jefe de obra lo permite, los miembros de la brigada actuarán bajo el mando de este, de lo contrario, no se debe tomar ninguna medida si se pone en peligro su vida o la del trabajador lesionado.
✓ Los bomberos son los únicos capacitados para ayudar a los heridos. La brigada debe ayudarlos permitiéndoles un fácil acceso a la obra y no interponerse en su camino.

- En caso de derrumbe, la Brigada de Rescate debe:

✓ Demarcar el área y emitir una prohibición de tránsito en la zona del desastre.
✓ Despejar una salida de emergencia.
✓ Preparar extintores portátiles en la zona.
✓ Traer el botiquín de primeros auxilios existente, camilla, cuerda, luz de área, escalera, etc. al área de desastre
✓ Lleve madera al lugar para apuntalar.
✓ Si es necesario, instalar equipos de ventilación.
✓ Hacer uso de camillas rígidas para extraer personal atrapado.
✓ Se dará rescate de prioridad a aquellos que están atrapados superficialmente.
✓ En caso de que haya una víctima lesionada, pero conscientemente, la extracción debe ser lenta, asegurando las condiciones del sitio, inmóviles en una camilla rígida.
✓ Si la víctima sufre algún desmayo, se debe realizar una extracción rápida.

10.8.1.8. Accidentes de tránsito/ Vuelco vehicular

Luego de un accidente de tránsito, dependiendo de las circunstancias, se deben tomar medidas:

- Si nadie resulta herido, el conductor debe llamar a la compañía de seguros respectiva, luego notifica a su supervisor. Este último será el encargado de avisar a SISO.

- En caso de lesión, el conductor (o pasajero) debe llamar inmediatamente a la autoridad de tránsito competente, luego a la compañía de seguros. Finalmente, avisará a su superior, quien reportará al área SISO.

10.8.1.9. Accidentes laborales individuales o colectivos

Si el supervisor de obra no está presente en el momento del accidente, se asignará otra persona responsable para seguir la secuencia de este procedimiento.

Inmediatamente después de que se detecta un accidente, se deben tomar las siguientes medidas:

- Los equipos de rescate en el área del evento deben suspender el trabajo en el lugar del accidente hasta que hayan verificado que donde se encuentran las personas lesionadas no existe el riesgo del evento. persistir.
- Si el peligro no continúa, el socorrista intentará inmovilizar a la persona comprobando constantemente que el trabajador está despierto y respirando. En caso de ser necesario, se demarcará el sitio para evitar nuevos accidentes.

Una vez evacuadas las víctimas de la zona de peligro (si es necesario) o del lugar del accidente si el riesgo no persiste, se realizará una valoración rápida observando su estado para trasladarlas al responsable de campo lo antes posible si están conscientes, respirando, claramente heridos o sangrando, etc. así como la ubicación exacta del accidente.

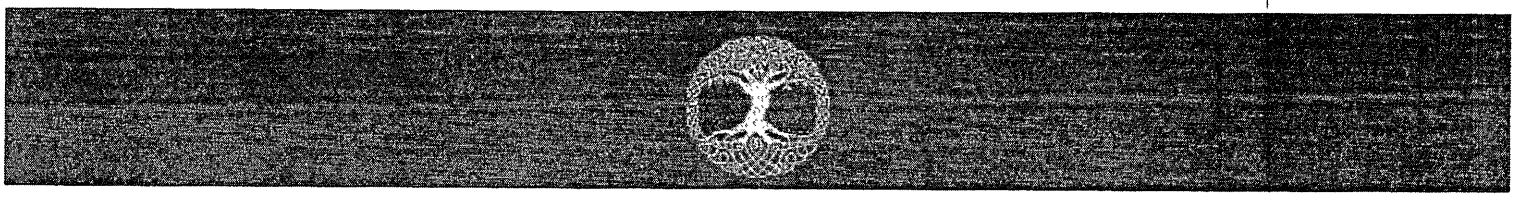
Con esta información el jefe de obra se encargará de llamar a una ambulancia móvil desde el lugar donde se encuentra el accidentado, brindando la siguiente información con la mayor tranquilidad posible:

- Ubicación exacta de la emergencia.
- Número de teléfono al que se realizó la llamada.
- Qué sucedió, por ejemplo, ataque al corazón, caída desde una altura, corte con un objeto punzante.
- Número de heridos que necesitan ayuda.

Una persona o grupo de rescatistas debe estar presente para guiar a los servicios de emergencia al lugar del evento. La evacuación de los operadores dentro de la instalación se realizará evaluando el estado de conciencia y la gravedad de las personas lesionadas.

Una vez realizadas las medidas descritas anteriormente, el equipo de salvamento prestará los primeros auxilios a los implicados.

- Si el operador está inconsciente, no respira, el rescatista debe ayudar con un masaje cardíaco (CBR).
- Si hay sangrado, el socorrista debe aplicar un paño duro (no damero) en la zona de la pérdida de sangre.
- Es importante mantener la calma en todo momento y evacuar del área del accidente al personal no imprescindible, o que no esté prestando asistencia, para dar tranquilidad a los heridos y facilitar el acceso al personal médico de urgencias.
- Cuando sea necesario trasladar al lesionado a la unidad móvil de emergencia, se solicitará el destino y número de teléfono y se despachará personal de servicio.



10.8.1.10. Fenómenos Climáticos

- El supervisor debe ordenar el cese de actividades al aire libre en caso de tormenta, lluvia intensa, granizo, vientos fuertes o cualquier otra condición ambiental adversa que reduzca la visibilidad.
- Se interrumpirá la manipulación de equipos de trabajo para la elevación de cargas (torres o grúas móviles, etc.) cuando las condiciones meteorológicas sean tan adversas que limiten sus condiciones de seguridad.
- No realizar trabajos en altura (en andamios, plataformas elevadoras, etc.) cuando las condiciones meteorológicas pongan en peligro la seguridad de los trabajadores.
- En caso de tormenta eléctrica, suspender el trabajo en lugares cercanos a líneas eléctricas aéreas, transformadores de energía, etc.

10.8.1.11. Fuga de Gas

En caso de un olor fuerte o persistente a gas, primero inspeccione los equipos que utilizan gas en el lugar o área donde se está realizando la tarea.

Avisar inmediatamente al responsable de Seguridad o Gestión de Emergencias de la incidencia. Según el lugar donde ocurra, puede provocar un accidente, ya que puede ir acompañado de incendio y explosión. Esto puede ocurrir por derrumbes, erosión, actividades de excavación.

Fuga importante de gas:

- No intente localizar el origen de la fuga y No utilice ningún equipo eléctrico o mecánico cerca del sitio.
- No arranque ningún vehículo equipado con un motor de combustión interna.
- Comience los procedimientos de evacuación y refúgiese en el área hasta que lleguen los equipos de rescate.

10.9. Precauciones Y Medidas De Control

Para reducir el riesgo de fugas de gas por ruptura de tubería, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Inspeccionar el suelo en la excavación por posibles problemas de estabilidad del suelo que puedan causar derrumbes y roturas.
- Las pérdidas o fugas de gas por rotura de tuberías deben ser reparadas por el prestador del servicio tan pronto como se noten.
- Acérquese siempre a la entrada de la fuga de gas teniendo en cuenta la dirección del viento (debe estar a favor del viento).
- Todas las personas que no participen en operaciones de control de incendios o reparación de fugas deben ser retiradas de la nube de vapor o área de incendio.
- Asegúrese de que las personas no se acerquen a menos de 60 o 70 metros del lugar.

10.10. Proceso De Limpieza Y Recuperación

En caso de emergencia de este tipo y constatar una fuga de gas, se contactará con el equipo de emergencias de la empresa de servicios y se procederá a delimitar la zona. Si hay un corte de energía, los residentes de las casas y estructuras circundantes serán alertados y ejercerán un control absoluto sobre el área.

10.11. Acciones a realizar por parte de la brigada de emergencias

En caso de fuga de gas, por orden del jefe de seguridad o director de emergencias, se limitará a delimitará la zona, comprobando que existen las medidas de seguridad necesarias para evitar incendio, explosión o fuga mayor.

11. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El seguimiento es el conjunto de decisiones y actividades planificadas destinadas a velar por el cumplimiento de las metas establecidas en las fichas propuestas, verificando el cumplimiento de la ejecución de las medidas de manejo ambiental propuestas, esta responsabilidad es de la Supervisión.

Se debe hacer seguimiento a:

- Cumplimiento de las metas propuestas para cada guía de este proyecto o sobre aquellas que los contratistas decidan anexar, valorándolas a través de la evaluación de estas.
- La ejecución de cada una de las medidas propuestas, su eficiencia y eficacia, la frecuencia para este seguimiento deben ser definidas por el Supervisor.

Seguimiento a los sitios de disposición final de residuos sólidos

El sitio de disposición de residuos debe tener un seguimiento permanente durante todas las etapas de construcción, esto es fundamental para verificar el correcto funcionamiento de las obras y en caso dado detectar impactos negativos que de no ser tratados a tiempo pueden generar molestias en la comunidad.

Por lo tanto a continuación, se relacionan algunas recomendaciones generales:

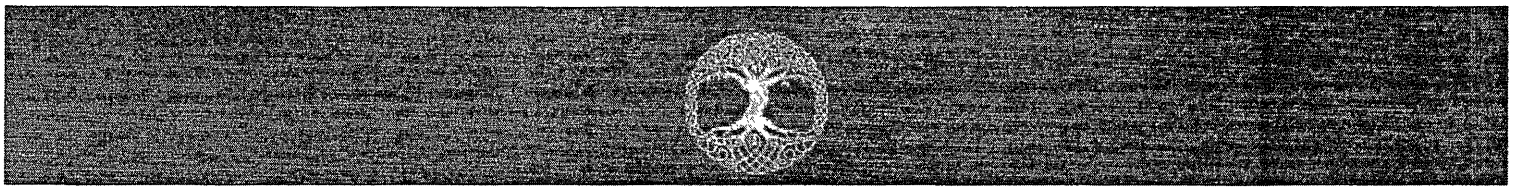
Entre las medidas prácticas que se pueden aplicar para detener y minimizar los procesos anteriores buscando incrementar la resistencia de los materiales se destacan:

- Evitar el almacenamiento de residuos de construcción por más de 24 horas.
- Recolección diaria de residuos
- Colocar canecas para el almacenamiento de residuos
- Limpieza final del área intervenida

De acuerdo a la evaluación de impactos el proyecto requiere monitoreo de la calidad del suelo antes de y al final de la intervención. Ya que el impacto que se genera sobre el componente edáfico es considerado de magnitud media.

MONITOREOS

Se entiende por monitoreo a la observación, medición y evaluación respectiva y continua de información sobre salud y/o medio ambiente, o datos técnicos con propósitos definidos, de acuerdo con esquemas preestablecidos en el espacio y el tiempo y utilizados métodos comparativos para inferir y reunir información.



La necesidad de realizar monitoreo o no, debe ser definido por los contratistas y el supervisor, de acuerdo con las características ambientales y sociales del área donde se desarrollarán las obras y debe quedar consignado en un acta.

Los monitoreos se ejecutan para:

- Tener una línea base de la calidad o estado de cada uno de los recursos naturales susceptibles de ser afectados por las actividades constructivas y tener un punto de referencia
- Verificar que las obras se ejecutan sin dañar el ambiente
- Demostrar que se está cumpliendo con la normatividad ambiental vigente
- Verificar la efectividad y eficiencia de las acciones ambientales propuestas.

TABLA PARA VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MMA

MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL	
Información a la comunidad local				
Capacitación en gestión Socio Ambiental				
Cumplimiento de requerimientos legales				
Manejo integral de materiales de construcción				
Manejo integral de residuos sólidos				
Seguridad industrial y salud ocupacional				
Control de ruido y aire				
Manejo de concretos				
Compensación ambiental				

NOTA: EL SUPERVISOR DEL PROYECTO VERIFICARÁ EL CUMPLIMIENTO DE LOS ÍTEMS CONTEMPLADOS EN CADA MEDIDA.

JULIAN GARNICA REYES
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272793

CARTA DE CESION DE DERECHOS

Yo GEYMAR JULIAN GARNICA REYES, identificado con cedula No. 1.098.691.018 expedida en Bucaramanga, en mi condición de INGENIERO AMBIENTAL, portador de la Tarjeta Profesional No. 76238 – 369582 VLL, por medio de la presente certifico que realicé las MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL (MMA) para el proyecto cuyo objeto es: **"ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL CARITAS FELICES EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA DEPARTAMENTO DE ARAUCA".**

Por lo anterior, manifiesto ceder plenamente los derechos al ***DEPARTAMENTO DE ARAUCA.***

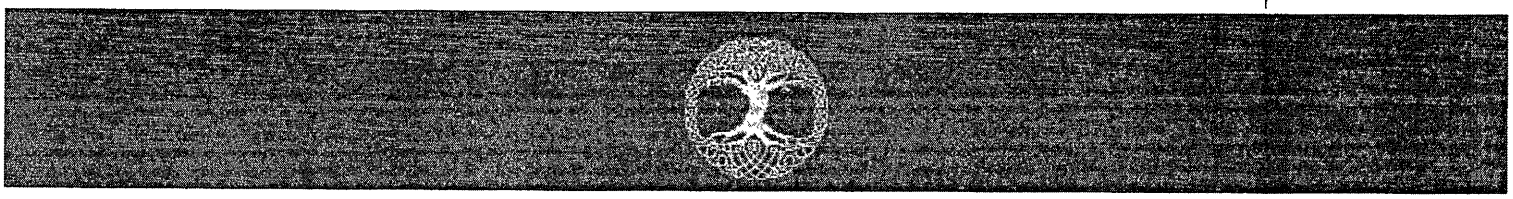
La duración de los derechos cedidos será por término indefinido a partir de la fecha de la firma de la presente carta de cesión de derechos.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Cédula de Ciudadanía, Tarjeta Profesional y Certificado de Vigencia de la misma.

Se expide a los veinte (20) días del mes de Marzo de 2026.

GEYMAR JULIAN GARNICA REYES.
INGENIERO AMBIENTAL
MP. 76238 – 369582 VLL.

JULIAN GARNICA REYES.
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel : 3214272293



CARTA DE RESPONSABILIDAD

41

Yo GEYMAR JULIAN GARNICA REYES, identificado con cedula No. 1.098.691.018 expedida en Bucaramanga, en mi condición de INGENIERO AMBIENTAL, portador de la Tarjeta Profesional No. 76238 – 369582 VLL, por medio de la presente certifico que realicé el documento MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL (MMA) para el proyecto cuyo objeto es: "**ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL CARITAS FELICES EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA DEPARTAMENTO DE ARAUCA**".

Por lo anterior, manifiesto que asumo la responsabilidad referente al contenido integral y literal que constituyen el estudio Medidas de Manejo Ambiental (MMA), garantizando la confiabilidad y coherencia con las exigencias requeridas por parte del ***DEPARTAMENTO DE ARAUCA*** y demás entidades que lo requieran, siempre y cuando no se altere o se modifique la información suministrada sin previa consulta y aceptación del autor. Teniendo en cuenta que estos estudios contemplan los requisitos mínimos y detallados para desarrollar una efectiva ejecución; sin embargo, se debe realizar una eficiente interpretación y aplicación de las fichas de manejo ambiental al momento de ejecutar el proyecto antes mencionado.

Se expide a los veinte (20) días del mes de Marzo de 2026.

GEYMAR JULIAN GARNICA REYES.
INGENIERO AMBIENTAL
MP. 76238 – 369582 VLL.

JULIAN GARNICA REYES
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272293

12. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES				
FICHAS	**AIO**	**IO**	**DO**	**FO**
Información a la comunidad local				
Capacitación en gestión Socio Ambiental				
Cumplimiento de requerimientos legales				
Manejo integral de materiales de construcción				
Manejo integral de residuos sólidos				
Seguridad industrial y salud ocupacional				
Compensación ambiental				

NOTA:

1. ***TODA SUSPENSIÓN Y/O ADICIONAL DE PLAZO REQUERIRÁ UNA REEVALUACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES.***

AIO: Antes de inicio de obras
IO: Inicio de obras
DO: Durante las obras
FO: Al finalizar las obras

GEYMAR JULIAN GARNICA REYES.
INGENIERO AMBIENTAL
MP. 76238 – 369582 VLL.

JULIAN GARNICA REYES.
Ingeniero Ambiental
E- mail: gjgarnicare@unal.edu.co
Cel.: 3214272293

REPÚBLICA DE COLOMBIA

COPNIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2026-4377549

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que GEYMAR JULIAN GARNICA REYES, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1098691018, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA AMBIENTAL con MATRICULA PROFESIONAL 76238-369582 desde el 28 de Septiembre de 2017, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 1352.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veintitres (23) días del mes de Marzo del año dos mil veintiseis (2026).

Rubén Darío Ochoa Arbeláez

Firma del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Micrositе/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.