GOBERNACIÓN DE
ARAUCA

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PROYECTO: "MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL ALOJAMIENTO COMPAÑÍA CHARLIE DEL PUESTO DE MANDO FUNDADORES DEL BATALLÓN FLUVIAL DE INFANTERÍA DE MARINA NO. 52 DE LA ARMADA NACIONAL"

ELABORADO POR:

JACKSON ALEXANDER DURAN NUÑEZ
INGENIERO AMBIENTAL

JUNIO 2026

GOBERNACIÓN DE
ARAUCA

CAPITULO I. GENERALIDADES

INTRODUCCIÓN

Toda obra o proyecto que se realice o ejecute tiene repercusiones positivas o negativas en el entorno inmediato u área de influencia directa, sea cual sea el objetivo del mismo, el grado de afectación es diferente en cada una de las etapas del proyecto (diseño, construcción y operación).

A través de la formulación del Plan de Manejo Ambiental (PMA), se establecen los programas de desarrollo y aplicación de la gestión ambiental pertinentes para la ejecución del proyecto, orientados a planificar todas las actividades de manejo ambiental necesarias, que comprenden las acciones tendientes a prevenir, controlar, mitigar y corregir los impactos que pueden ocasionarse en la ejecución de las diferentes fases, a partir de la identificación de los aspectos y valoración de impactos al entorno y la comunidad.

Adicionalmente, el PMA permite identificar y caracterizar los eventos que pueden ocurrir durante la ejecución de las obras y que por su naturaleza producen impactos negativos o positivos, los cuales necesitan ser evaluados individualmente, para establecer las medidas de manejo ambiental más adecuadas que permitan minimizar y compensar los efectos producidos y evitar el deterioro del entorno. De igual forma, el PMA busca fortalecer los procesos de planificación, manejo y control ambiental, optimizando los recursos y mejorando los procesos.

Es obligación y responsabilidad del contratista y la Interventoría hacer que las medidas de manejo ambientales aquí propuestas se cumplan y se ejecuten conjuntamente con las actividades del proyecto; estas medidas de manejo ambiental propuestas están fundamentadas en la legislación ambiental vigente en Colombia, especialmente el Decreto 1076 de 2015

1. NORMATIVIDAD APLICABLE

La normatividad general dentro de la cual se enmarcan las medidas de manejo ambiental propuestas, se presenta a continuación:

Tabla 1. Normatividad ambiental

NORMA	DESCRIPCIÓN
Decreto 2811 de 1974	Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Ambiente.
Artículo 79.	Constitución Política de Colombia "toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano".
Ley 99 de 93	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1076 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Elaborar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la **"MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL ALOJAMIENTO COMPAÑÍA CHARLIE DEL PUESTO DE MANDO FUNDADORES DEL BATALLÓN FLUVIAL DE INFANTERÍA DE MARINA NO. 52 DE LA ARMADA NACIONAL"**, el cual permita prevenir,

GOBERNACIÓN DE
ARAUCA

controlar, mitigar y/o corregir los impactos que pueden ocasionarse en la ejecución de las diferentes fases del proyecto.

2.2. Objetivos Específicos

- Identificar los impactos que se pueden presentar con la ejecución del proyecto.
- Establecer las medidas de manejo ambiental para el proyecto.
- Definir las medidas de control, prevención, mitigación y corrección para los impactos identificados.
- Establecer las medidas de mitigación o compensación ambiental que se deben ejecutar en el proyecto y el presupuesto de las mismas.

3. METODOLOGÍA

3.1. Recopilación de Información

La información se obtiene a partir de visitas a campo, Plan de Desarrollo Departamental, Planes de Desarrollo municipales y Planes Básicos de Ordenamiento Territorial, así como la información técnica del proyecto y los estudios previos efectuados en el área de ejecución del proyecto.

3.2. Elaboración del Diagnóstico Ambiental

El diagnóstico es el resultado medible y cuantificable del contraste entre la información documental y la información obtenida en campo, teniendo en cuenta las características de los impactos ambientales que el proyecto es susceptible de efectuar. En este caso, la valoración se realiza mediante la evaluación de la calificación ambiental (Ce) del Método EPM – Arboleda.

3.3. Diseño de las Medidas de Manejo Ambiental

Las Medidas de Manejo Ambiental (MMA) están enmarcadas en los cuatro programas que componen el PMA, cada uno de los cuales se encuentra identificado con nombre del programa, nombre de la ficha, identificación de la ficha, objetivo, tipo de medida, impactos a manejar, acciones a ejecutar, lugar de aplicación, cronograma de ejecución, responsable de la ejecución, indicadores de seguimiento y costos de aplicación; así:

- Programa de Manejo Ambiental
- Programa de Gestión Social
- Programa de Seguimiento y Monitoreo
- Programa de Contingencia

3.4. Diseño del Plan de Monitoreo y Seguimiento

Considerará los aspectos relacionados con el seguimiento de condiciones iniciales, calidad ambiental y seguimiento de impactos ambientales al igual que el monitoreo para los componentes afectados por el proyecto.

3.5. Diseño del Plan de Contingencia

Este incluirá el establecimiento de medidas de prevención, las instituciones participantes, la capacitación, los equipos a utilizar, sistemas de comunicación, seguimiento y presupuesto. El plan de contingencia es un instrumento que nos ayuda a prevenir, mitigar, controlar los diferentes imprevistos, que se presentan dentro de la realización del proyecto.

GOBERNACIÓN DE
ARAUCA

CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

4.1. Situación actual

El proyecto "Mantenimiento de Infraestructura del Alojamiento Compañía Charlie del Puesto de Mando Fundadores del Batallón Fluvial de Infantería de Marina No. 52 de la Armada Nacional" tiene como propósito mejorar las condiciones físicas, funcionales y de seguridad de las instalaciones destinadas al alojamiento del personal militar, garantizando espacios adecuados para el bienestar, descanso y desempeño de las actividades operacionales de la unidad.

Las actividades contempladas dentro del proyecto incluyen labores de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura existente, tales como reparación y adecuación de cubiertas, muros, pisos, cielorrasos, redes eléctricas e hidrosanitarias, pintura general, mejoramiento de baterías sanitarias, carpintería metálica y de madera, así como la intervención de áreas comunes que presenten deterioro por el uso continuo y las condiciones ambientales de la zona.

Con la ejecución de estas obras se busca prolongar la vida útil de las instalaciones, optimizar la funcionalidad de los espacios, fortalecer las condiciones de habitabilidad y seguridad para el personal de la Compañía Charlie, y contribuir al cumplimiento eficiente de las misiones asignadas al Batallón Fluvial de Infantería de Marina No. 52. Asimismo, el proyecto promueve la conservación de la infraestructura institucional mediante la implementación de acciones que garanticen un adecuado mantenimiento y sostenibilidad de las edificaciones en el tiempo.

4.2. Descripción de la necesidad

Tabla 2. Descripción del Proyecto

LUGAR DONDE SE LLEVARÁ A CABO	Zona Urbana - Municipio de Arauca.
OBJETIVO GENERAL	Realizar el mantenimiento y adecuación de la infraestructura del alojamiento de la Compañía Charlie del Puesto de Mando Fundadores del Batallón Fluvial de Infantería de Marina No. 52 de la Armada Nacional, con el fin de mejorar las condiciones de habitabilidad, seguridad, funcionalidad y bienestar del personal militar, garantizando espacios adecuados para el desarrollo eficiente de sus actividades operacionales y administrativas, así como la conservación y prolongación de la vida útil de las instalaciones.
ENTIDAD PROPONENTE DEL PROYECTO	Administración Departamental, Secretaría de Gobierno.

A continuación, se presenta la descripción general de la necesidad de ejecutar el proyecto: **"MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL ALOJAMIENTO COMPAÑÍA CHARLIE DEL PUESTO DE MANDO FUNDADORES DEL BATALLÓN FLUVIAL DE INFANTERÍA DE MARINA NO. 52 DE LA ARMADA NACIONAL".**

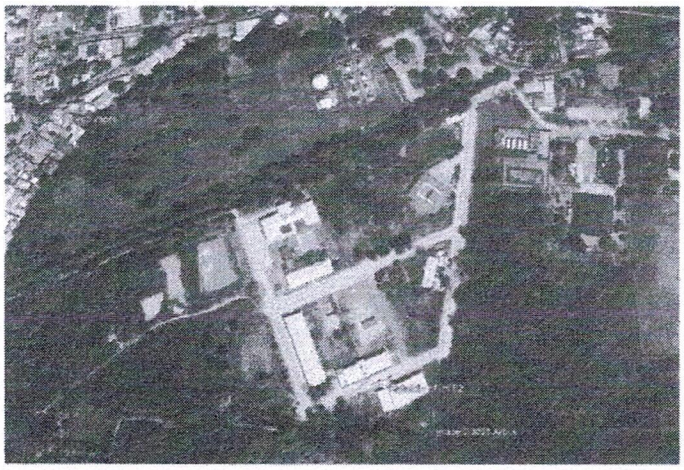
GOBERNACIÓN DE
ARAUCA

El alojamiento de la Compañia Charlie del Puesto de Mando Fundadores del Batallón Fluvial de Infanteria de Marina No. 52 presenta un deterioro progresivo ocasionado por el uso permanente de las instalaciones, las condiciones climáticas de la región y el desgaste natural de los materiales que conforman la infraestructura. Esta situación ha generado afectaciones en diferentes componentes de la edificación, tales como cubiertas, pisos, paredes, sistemas eléctricos e hidrosanitarios, así como en otros elementos esenciales para garantizar condiciones adecuadas de habitabilidad y seguridad.

Las deficiencias identificadas pueden impactar negativamente el bienestar del personal militar que ocupa estas instalaciones, limitando la funcionalidad de los espacios destinados al descanso, alojamiento y desarrollo de actividades complementarias. Asimismo, la falta de intervención oportuna podría incrementar los costos de reparación en el futuro y comprometer la conservación de la infraestructura institucional.

En este sentido, surge la necesidad de ejecutar actividades de mantenimiento preventivo y correctivo que permitan recuperar y mejorar las condiciones fisicas del alojamiento, garantizando espacios dignos, seguros y funcionales para el personal de la Compañía Charlie. La intervención contribuirá al fortalecimiento de las condiciones de bienestar del talento humano, al cumplimiento eficiente de las operaciones asignadas al Batallón Fluvial de Infanteria de Marina No. 52 y a la preservación de los bienes e instalaciones de la Armada Nacional.

4.3. Localización del proyecto



Fuente: GOOGLE EARTH

El proyecto se desarrollará en la zona urbana del municipio de Arauca, el cual es un municipio colombiano, capital del departamento de Arauca. El nombre del barrio donde se ubica el lugar de ejecución es el barrio Fundadores a un costado de la Brigada N. 18.

COORDENADAS	
NORTE	ESTE
7° 4'2.74"N	70°45'15.17"O

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

4.4. Componentes e inversión del proyecto

Tabla 3. Componentes del proyecto

ÍTEM	COMPONENTE /ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	**CUBIERTA**				
1,1	DESMONTE CABALLETE EN TEJA MASTER MIL	ML	30,19	11.514,00	347.607,66
1,2	DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE EN TEJA MASTER MIL	M2	337,49	17.271,00	5.828.789,79
1,3	CUBIERTA EN TEJA MASTER MIL COLOR VERDE -INCLUYE ACCESORIOS E INSTALACION	M2	337,49	110.912,00	37.431.690,88
1,4	CABALLETE EN LAMINA MASTER MIL A=0.60 M.-INCLUYE INSTALACION	ML	30,19	76.776,00	2.317.867,44
1,5	DESMONTE DE CIELORRASO EN PVC INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE	M2	264,55	24.643,00	6.519.305,65
1,6	CIELORRASO EN LAMINA PVC CON ESTRUCTURA DE SOPORTE DE 1 PULG. CAL.26-INCLUYE CORNIZA E INSTALACION	M2	315,59	114.408,00	36.106.020,72
1,7	CARGUE MANUAL TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS	M3	60,02	83.303,00	4.999.846,06
SUBTOTAL COMPONENTE 10					**93.551.128,20**
ÍTEM	**COMPONENTE /ACTIVIDAD**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT.**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
2	**MANEJO DE AGUAS LLUVIAS**				
2,1	BAJANTE EN LAMINA GALVANIZADA CAL .18 0.30X0.40 M.-INCLUYE ORNAMENTACION E INSTALACION	ML	18,60	213.596,00	3.972.885,60
2,2	CANAL METALICA EN LAMINA GALV. CAL.18 DESARROLLO=0.90M.INCLUYE ACCESORIOS E INSTALACION	ML	60,38	174.894,00	10.560.099,72
SUBTOTAL COMPONENTE 2					**14.532.985,32**
ÍTEM	**COMPONENTE /ACTIVIDAD**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT.**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
3	**INSTALACIONES HIDRAULICAS**				
3,1	DESMONTAJE DE RED DE TUBERIA HIDRAULICA 1/2 PULG.	ML	88,3	4.914,00	433.906,20
3,2	RED DE DISTRIBUCION EN TUBERIA PVC RDE 13.5 315 PSI 1/2 PULG.	ML	88,3	20.402,00	1.801.496,60

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

3,3	LLAVE DE CORTE DE 1/2 PULG.INCLUYE INSTALACION	UND	2,0	62.334,00	124.668,00
3,4	DUCHA CON LLAVE DE CORTE EN 1/2 PULG.INCLUYE INSTALACION	UND	10,0	130.340,00	1.303.400,00
3,5	LLAVE TERMINAL DE 1/2 PULG. INSTALADA	UND	10,0	36.419,00	364.190,00
SUBTOTAL COMPONENTE 3					**4.027.660,80**

ÍTEM	COMPONENTE /ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
4	**INSTALACIONES SANITARIAS**				
4,1	DESMONTE DE SANITARIO-LAVAMANOS	UND	8,00	33.778,00	270.224,00
4,2	TUBERIA PVC-SANITARIA 4 PULG.-INCLUYE INSTALACION	ML	26,80	59.945,00	1.606.526,00
4,3	TUBERIA PVC-SANITARIA 3 PULG.-INCLUYE INSTALACION	ML	36,45	48.260,00	1.759.077,00
4,4	TUBERIA PVC-SANITARIA 2 PULG.-INCLUYE INSTALACION	ML	24,00	38.310,00	919.440,00
4,5	PUNTO SANITARIO TUBERIA PVC 4 PULG.-INCLUYE INSTALACION	UND	8,00	108.255,00	866.040,00
4,6	PUNTO SANITARIO TUBERIA PVC 3 PULG.-INCLUYE INSTALACION	UND	12,00	93.520,00	1.122.240,00
4,7	PUNTO SANITARIO TUBERIA PVC 2 PULG.-INCLUYE INSTALACION	UND	10,00	83.780,00	837.800,00
4,8	REJILLA SIFON DE 3*2 PULG.-INCLUYE INSTALACION	UND	12,00	20.437,00	245.244,00
4,9	CAJA DE INSPECCION 0.80x0.80x0.60 M. EN LADRILLO TOLETE	UND	1,00	1.116.669,00	1.116.669,00
SUBTOTAL COMPONENTE 4					**8.743.260,00**

ÍTEM	COMPONENTE /ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
5	**MAMPOSTERIA Y ACABADOS**				
5.1	PINTURA EN VINILO SOBRE ESTUCO A 3 MANOS	M2	322,6	20.487,00	6.609.106,20
5.2	RESANE DE MUROS	M2	24,97	24.736,00	617.657,92
5.3	PINTURA PARA EXTERIORES TIPO KORAZA-INCLUYE APLICACIÓN	M2	252,2	27.322,00	6.890.608,40
5.4	DINTEL EN CONCRETO 3000 PSI 0.15*0.20 M.-INCLUYE CONSTRUCCION	M	43,4	147.027,00	6.380.971,80
5.5	FILOS Y DILATACIONES-INCLUYE CONSTRUCCION	M	37,9	11.717,00	444.074,30
SUBTOTAL COMPONENTE 5					**20.942.418,62**

ÍTEM	COMPONENTE /ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL

GOBERNACIÓN DE
ARAUCA

6	**PISOS Y ENCHAPES**				
6.1	DEMOLICION DE PISO EN CERAMICA Y/O TABLETA DE GRES	M2	315,48	32.347,00	10.204.831,56
6.2	PLACA PARA PISO EN CONCRETO DE 3.000 PSI E = 0,10 M, INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA 6MM	M2	315,48	224.371,00	70.784.563,08
6.3	AFINADO DE PISO EN MORTERO 1:4 E=0,03 M.	M2	315,48	34.986,00	11.037.383,28
6.4	PISO EN CERAMICA 60*60 CMS. ANTIDESLIZANTE TRAFICO PESADO INCLUYE INSTALACIÓN	M2	256,19	173.823,00	44.531.714,37
6.5	PISO EN CERAMICA ANTIDESLIZANTE 57.5*57.5 CMS -INCLUYE INSTALACION PARA BAÑO	M2	59,29	108.389,00	6.426.383,81
6.6	GUARDAESCOBA EN CERAMICA H=0.10 M.	ML	177,40	25.145,00	4.460.723,00
6,7	DEMOLICION Y RETIRO DE ENCHAPE	M2	164,28	18.298,00	3.005.995,44
6,8	ENCHAPE DE MURO EN CERAMICA 0.25x0.35 M Y/O SIMILAR-INCLUYE INSTALACION	M2	164,28	121.593,00	19.975.298,04
6,9	DEMOLICION CON TALADRO PLACA DE CONCRETO 3000 PSI E=0.10 M.	M2	315,48	30.219,00	9.533.490,12
SUBTOTAL COMPONENTE 6					**179.960.382,70**

ÍTEM	COMPONENTE /ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
7	**APARATOS SANITARIOS**				
7.1	SANITARIO BLANCO COMPLETO-INCLUYE INSTALACION	UND	8	844.031,00	6.752.248,00
7,2	PUERTA PARA BAÑO TIPO MAMPARA EN ACERO INOXIDABLE CAL. 20 CON PIVOTE Y CERRADURA INCLUYE ACCESORIOS E INSTALACION	M2	29,28	1.061.747,00	31.087.952,16
7,3	ESPEJO BISELADO 4 MM.-INCLUYE INSTALACION	M2	4,5	366.268,00	1.648.206,00
SUBTOTAL COMPONENTE 7					**39.488.406,16**

ÍTEM	COMPONENTE /ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
8	**CARPINTERIA METALICA**				
8.1	PINTURA ANTICORROSIVA- PARA CERCHAS Y CORREAS, INCLUYE APLICACIÓN	M	499,35	19.384,00	9.679.400,40

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

8.2	PINTURA EN ESMALTE PARA CERCHAS DE CUBIERTA ALTURA ENTRE 0.20-0.50 M.- INCLUYE APLICACIÓN	M	105,0	38.141,00	4.004.805,00
8.3	PINTURA EN ESMALTE CORREAS DE 4*2 PULG. EN ALTURA PROM. 4.50 M.-INCLUYE APLICACIÓN	M	422,85	13.299,00	5.623.482,15
8,4	REJA METALICA TIPO BANCARIA FIJA INSTALADA	M2	1,3	302.489,00	393.235,70
8.5	DESMONTE DE VENTANA EXISTENTE	M2	1,3	24.572,00	31.943,60
8.6	PINTURA EN ESMALTE PARA VENTANAS METALICA-INCLUYE APLICACION	M2	31,2	34.374,00	1.073.156,28
8.7	PINTURA EN ESMALTE PARA PUERTAS METALICA-INCLUYE APLICACION	M2	12,6	50.521,00	636.564,60
8,8	DESMONTE Y MONTE DE PAPEL SANDBLASS PARA VENTANAS	M2	27,3	70.104,00	1.915.241,28
8,9	DESMONTE DE VIDRIOS	M2	11,6	10.238,00	118.351,28
8,10	SUMINISTRO E INSTALACION DE VIDRIOS 5MM	M2	11,6	167.935,00	1.941.328,60
SUBTOTAL COMPONENTE 8					**25.417.508,89**

ÍTEM	COMPONENTE /ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
9	**INSTALACIONES ELECTRICAS**				
9,1	SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE PANEL LED REDONDO DE SOBREPONER 11 PULG, 24 W-6500K	UND	44,0	111.088,00	4.887.872,00
9,2	SALIDA DE TOMACORRIENTE COMUN DOBLE CON TIERRA MONOFASICO (EN TUBERIA PVC)	UND	36,0	206.661,00	7.439.796,00
9,3	SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE CONMUTABLE, INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS, ACCESORIOS	UND	4,0	90.806,00	363.224,00
9,4	SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS	UND	6,0	81.024,00	486.144,00
9,5	SALIDA PARA TOMA BIFÁSICA 220 V CON POLO A TIERRA EN TUBERIA PVC, INCLUYE TOMA, CURVAS, TERMINALES, UNIONES Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.	UND	8,0	434.102,00	3.472.816,00

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

9,6	SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIF.24 CIRC. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR, INCLUYE PROTECCIONES DE CIRCUITOS.	UND	1,0	2.408.323,00	2.408.323,00
9,7	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1/2" ILUMINACION	ML	223,1	16.964,00	3.784.668,40
9,8	CABLE DE COBRE LIBRE DE HALÓGENO No 12 AWG. ILUMINACION	ML	892,4	7.827,00	6.984.814,80
SUBTOTAL COMPONENTE 9					**29.827.658,20**
ÍTEM	**COMPONENTE /ACTIVIDAD**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT.**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
	MMA				
10	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL	UND	1,0	3.500.000,00	3.500.000,00
SUBTOTAL COMPONENTE 10					**3.500.000,00**
VALOR TOTAL (COMPONENTE 1 + COMPONENTE 2 + COMPONENTE 3 + COMPONENTE 4+ COMPONENTE 5+ COMPONENTE 6+ COMPONENTE 7+ COMPONENTE 8+ COMPONENTE 9+ COMPONENTE 10)					**419.991.408,89**

CAPITULO III. LÍNEA BASE Y DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5. LÍNEA BASE AMBIENTAL

5.1. Área de influencia

Previo al análisis de la oferta ambiental, es necesario definir los escenarios actuantes de afectación del proyecto, entendiéndose como tal el espacio territorial de influencia donde tienen repercusiones, en mayor o menor grado, distintas actividades llevadas a cabo para materializar el proyecto "**MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL ALOJAMIENTO COMPAÑÍA CHARLIE DEL PUESTO DE MANDO FUNDADORES DEL BATALLÓN FLUVIAL DE INFANTERÍA DE MARINA NO. 52 DE LA ARMADA NACIONAL**"

5.1.1. Área de influencia indirecta

Corresponde al espacio territorial donde se presenten consecuencias asociadas al desarrollo de la obra, y en el que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental, el cual, por encontrarse relativamente cercanos con respecto a la obra, percibe efectos.

GOBERNACION DE
ARAUCA

Área de influencia directa

El proyecto se va ejecutar dentro las instalaciones del BATALLÓN FLUVIAL DE INFANTERÍA DE MARINA NO. 52 DE LA ARMADA NACIONAL, ubicado en el barrio Fundadores del municipio de Arauca que figura como Area de Influencia Directa – AID.

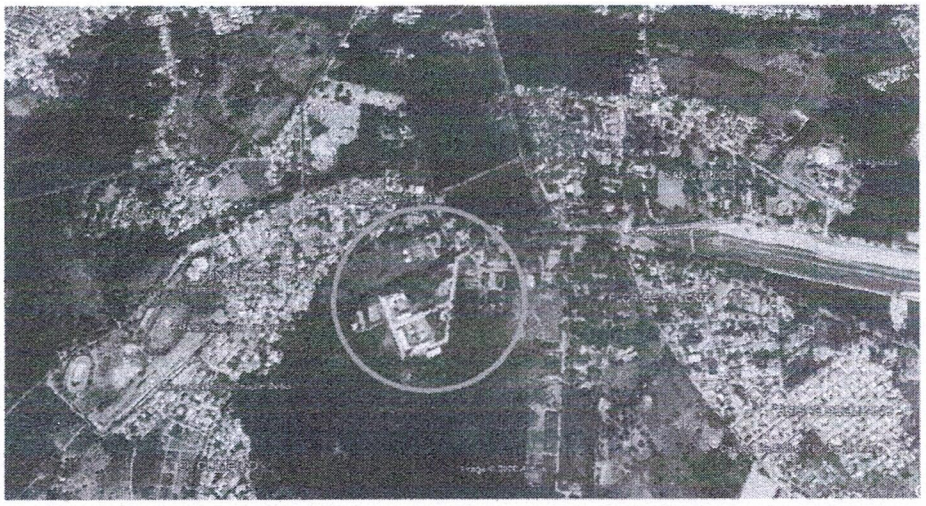


Ilustración 1. Área de influencia directa del proyecto. **Fuente:** PBOT 2015.

5.1.1.1. Caracterización biótica del área de influencia directa

- **Flora**

La zona de vida a la que pertenece el municipio es el bosque húmedo premontano, con transiciones cálidas (biotemperatura media entre 18°C y 24°C) y su equivalente climático asociado a humedad cálida (promedio anual de lluvias entre 1000 y 2000 mm). El proyecto se encuentra localizado en la zona rural del municipio de Arauca.
El área de influencia directa presenta variedad de especies de flora:

Tabla 4. Flora representativa del área de influencia.

NOMBRE COMÚN	ESPECIE	FAMILIA
Flor amarillo	*Tabebuia chrysantha*	BIGNONIACEAE
Acasia roja	*Delonix regia*	CAESALPINIACEAE
Caracaro	*Enterolobium cyclocarpum*	MIMOSACEAE
Ubero de Agua	*Ruprechtia tenuiflora*	POLYGONACEAE
Guacimo	*Guazuma ulmifolia*	MALVACEAE
Melina	*Gmelina arborea*	ARECACEAE
Aceite	*Copaifera pubiflora Benth*	CAESALPINIACEAE
Lechero	*Sapium laurifolium*	EUPHORBIACEAE
Canilla de venado	*Mabea nitida*	EUPHORBIACEAE
Jobo	*Spondias mombin L.*	ANACARDIACEAE
Yarumo	*Cecropia sp.*	CONNARACEAE
Manirito	*Annona jahnii Saff.*	ANNONACEAE
Algarrobo	*Ceratonia Siliqua L*	FABACEAE

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

NOMBRE COMÚN	ESPECIE	FAMILIA
Samán	*Samanea saman*	MIMOSACEAE
Matarratón	*Gliricidia sepium*	PAPILIONACEAS-FABACEAE
Guayabo	*Psidium densicomum*	MYRTACEAE
Gallinero	*Pithecellobium dulce*	MIMOSACEAE
Laurel	*Nectandra salicifolia*	LAURACEAE
Casave	*Tapiria guianensis*	FABACEAE
Bosu	*Zanthoxylum caribaeum Lam.*	RUTACEAE
Merecure	*LicaniapyrifoliaGriseb.*	CHRYSOBALANACEAE
Camoruco	Sterculia apetala	STERCULIACEAE
Caujaro	Cordia tetrandra Aubl.	BORAGINACEAE
Bucare	Erythrina	FABACEAE
Matapalo	*Ficus sp*	MORACEAE
Cañafistula	*Cassiamoschata*	CAESALPINACEAE
Masaguaro	*Pseudosamanea guachapele*	MIMOSACEAE
Apamate	*Tebebuia rosea*	BIGNONIACEAE
Mango	*Manguifera indiga*	ANACARDIACEAE
Guarataro	*Vitex orinocensis Kunth*	VERBENACEAE

Fuente: Biodiversidad en el Departamento de Arauca.

- **Fauna**

El Municipio de Arauca, debido a sus caracteristicas térmicas y climáticas, presenta un conjunto de especies faunísticas de origen Orinocense y Andino, con presencia de Amazónico, debido a la existencia de corredores biogeográficos como bosques de galería, sabanas y bosques protectores, así como el mencionado Humedal, cercano al área de intervención.

Las especies faunisticas más representativas del área de influencia directa son:

Tabla 5. Fauna representativa del área de influencia directa.

GRUPO	NOMBRE COMÚN	ESPECIE	FAMILIA
Anfibios	Rana	*Boana lanciformis*	HYLIDAE
	Sapo común	*Rhinella marina*	BUFONIDAE
Mamíferos	Murciélago narigón	*Rhynchonycteris naso*	EMBALLUNORIDAE
	Conejo	*Sylvilagus brasiliensis*	LEPORIDAE
Aves	Colibri	*Sternoclyta cyanopectus*	TROCHILIDAE
	Búho moteado	*Ciccaba virgata*	STRIGIDAE
	Loro real	*Amazona farinosa*	PSITTACIDAE
	Loro común	*Amazona ochrocephala*	PSITTACIDAE
	Guacamaya roja	*Ara chloropterus*	PSITTACIDAE
	Carpintero	*Melanerpes rubricapillus*	PICIDIAE
	Azulejo común	*Thraupis episcopus*	THRAUPIDAE
	Sicalis sabanero	*Sicalis luteola*	THRAUPIDAE
Reptiles	Iguana	*Iguana iguana*	IGUANIDAE
	Galápaga	*Podocnemis vogli*	PODOCNEMIDIDAE
	Mato	*Ameiva ameiva*	TEIIDAE

Fuente: Biodiversidad en el Departamento de Arauca.

5.1.1.2. Características abióticas del área de influencia directa

- **Geología:** El Municipio de Arauca es totalmente plano, se encuentra sobre una secuencia de sedimentos cuaternarios de formación aluvial. Está conformado por gravillas, arenas, limos y arcillas, materiales que

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

fueron transportados y acumulados por la acción de las corrientes hídricas como producto de la erosión que ha sufrido la cordillera oriental.

- **Geomorfología:** El área de estudio se localiza dentro de la unidad geomorfológica de sabanas inundables en terrazas bajas, donde los aspectos hidrológicos y edafológicos son condicionados por las inundaciones estacionales.

  El área de influencia directa se encuentra ubicada en la llamada Plataforma Sudamericana conocida como los Llanos Orientales. Esta zona presenta unas pendientes menores del 12%, por lo tanto, su paisaje es plano. Las características de estas zonas las hacen propensas solo a fenómenos de erosión por la acción de cursos fluviales.

- **Fisiología y Relieve:** El área de estudio se caracteriza por estar ubicada en la cuenca media del río Arauca, propiamente sobre las riberas del mismo río. Dicha área presenta una altura uniforme de 130 msnm, generando un paisaje homogéneo con terrenos ligeramente planos. Estos suelos son de origen de llanura aluvial de desborde, subcreciente, caracterizados por formarse a partir de las aguas de desborde durante las épocas de invierno. Esta unidad se encuentra en zonas de clima cálido húmedo y cálido seco.

- **Suelo:** El área de influencia directa del proyecto presenta suelos superficiales, mal drenados, de texturas finas, reacciones ligeramente ácidas, fertilidad baja en las cubetas, con alternancia de suelos arenosos, bien drenados, en los ejes de explayamiento.

- **Climatología:** Se presentan dos variantes en las estaciones climáticas: período de verano y período de invierno. El período de verano seco tiene una duración de 5 meses y presenta entre noviembre y abril. Durante este período, el paisaje sabanero se ve afecto por la acción de la sequía; los cauces menores de los caños, caladas, esteros y raudales pierden todo el caudal.

  El período de invierno es la temporada en que se presentan las lluvias, inicia generalmente en abril y se prolonga hasta finales de octubre o mediados de noviembre, Los mayores valores de precipitación se registran durante mayo, junio julio y agosto, lapso durante el cual el régimen pluviométrico supera los 300 mm/mes y en el cual la sabana se inunda.

- **Sistema hídrico:** El río Arauca es la principal cuenca hidrográfica del Municipio de Arauca y del área de influencia del proyecto, y es de gran importancia debido a que representa la frontera internacional con un recorrido de 160 kilómetros y, además, a que éste recorre grandes áreas del territorio rural propiciando actividades económicas para los sectores aledaños.

5.1.1.3. Características sociales del área de influencia directa

Los habitantes del área de influencia se ubican en el barrio Fundadores donde se encuentran en su mayoría viviendas urbanas, el centro de acopio Terpel y la brigada N. 18.

- **Salud, educación y servicios públicos:** Los habitantes del área de influencia del proyecto, están focalizados según el SISBEN, además de en parte a EPS tales como: Nueva EPS, Sanitas y Coosalud. Un porcentaje de los habitantes no tiene ninguna formación educativa.

- **Vivienda:** En el sector predominan los asentamientos normales, donde las casas son de materiales con cubiertas de tejas de zinc y bloques con acabados mínimos en obra blanca.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

- **Participación ciudadana:** Las organizaciones existentes en el área de influencia del proyecto corresponden a: Junta de Acción Comunal (JAC) y Asociaciones con diversos intereses. La participación ciudadana suele estar ligada a expresiones de organizaciones cívico-comunitarias auspiciadas por el Estado, por ello encaminan sus esfuerzos en conseguir recursos estatales.

CAPITULO IV. EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y ANÁLISIS DE RIESGO

6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación y evaluación de los posibles impactos que genere la ejecución de las obras se utilizara una matriz de actividades, impactos y manejos la cual tiene como facilidad relacionar las actividades de a construcción y dotación de la biblioteca, cada actividad se encuentra asociada a determinados impactos y estos a su vez contemplan las medidas de manejo para su prevención, control, mitigación y compensación.

Para identificar los impactos ambientales asociados al proyecto, se hace previamente una identificación de las actividades generales que hacen parte del desarrollo del mismo. Seguidamente se identifican los impactos asociados a cada actividad, especificando su carácter (benéfico o adverso) según el caso, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 6. Identificación de impactos

Actividad / Impacto Ambiental	1	2	3	4	5	6	7	Clase
Generación temporal de empleo	x	x	x	x	x	x	x	B
Generación de riesgos laborales	x	x	x	x	x	x	x	A
Generación de residuos sólidos	x	x	x	x	x	x	x	A
Generación de ruido	x	x						A
Generación de material sobrante	x	x	x	x				A
Contaminación del aire (Material Particulado y gases)	x	x						A
Alteración de aguas subterráneas							x	A

A: Adverso B: Benéfico

6.1. Cualificación de Impactos

Esta cualificación se basa en la combinación de dos métodos de valoración (red de impactos y matriz de cuantificación) diseñada por la empresa EPM de Medellín, la cual se encuentra basada en los siguientes aspectos:

6.1.1. Calificación ecológica

Este índice califica las consecuencias del impacto ambiental sobre la calidad del medio ambiente, expresado por la suma ponderada de los siguientes criterios característicos:

- Clase: define el sentido del impacto producido en benéfico (+) o perjudicial (-).
- Presencia (Pr): califica la certeza o probabilidad de que el impacto pueda presentarse. Este parámetro se califica dentro de los siguientes rangos:

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

- Cierto	1,0
- Muy probable	0,7-0,9
- Probable	0,3-0,7
- Poco probable	0,1-0,3

➢ Desarrollo (De): califica la velocidad del proceso de desarrollo del impacto, desde que inicia hasta que se manifiesta plenamente con todas sus consecuencias. Este parámetro puede definirse en cinco rangos:

- Muy rápido (< 1 mes)	0,8-1,0
- Rápido (1 mes-6 meses)	0,6-0,8
- Medio (6 meses-12 meses)	0,4-0,6
- Lento (12 meses-24 meses)	0,2-0,4
- Muy lento (>24 meses)	0,1-0,2

➢ Duración (Du): califica el periodo de existencia del impacto y sus consecuencias desde que se manifiesta, independientemente de toda acción de mitigación.

- Permanente (>10 años)	10
- Larga (7-10 años)	7-10
- Media (4-7 años)	4-7
- Corta (1-4 año)	1-4
- Muy corta (< 1 año)	0-1

➢ Magnitud relativa (Mr): califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental directo o indirecto producido sobre un determinado recurso o elemento del ambiente o sobre un bien de servicio de la comunidad.

- Muy alta	80-100%
- Alta	60-80%
- Media	40-60%
- Baja	20-40%
- Muy baja	0-20%

6.1.1.1. Obtención de la calificación ecológica (Ce)

A partir del análisis individual de los parámetros anteriormente descritos se puede calificar cada impacto mediante la expresión:

$$Ce = Pr*(a*De*Mr + b*Du)$$

Donde a y b son factores de ponderación obtenidos con base en los criterios del grupo interdisciplinario evaluador y cuya valoración se asigna teniendo en cuenta la expresión matemática relativa por su incidencia en el medio por corto que sea, a tendrá un valor superior a b. en caso contrario, cuando la duración del impacto tiende a ser permanente en el tiempo y debido a esto su incidencia será mayor, el valor de b es superior al de a. si el peso del desarrollo y la magnitud son similares con la de la duración a y b tendrán el mismo valor. La sumatoria de a y b es igual a 1.

La calificación ecológica será un factor asignado a cada parámetro, el valor del Ce será mayor que cero y menor que 10, jerarquización en cinco rangos así:

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

Calificación ecológica (Ce)

Tabla 7. Matriz de cribado para la evaluación cualitativa de impactos ambientales

CLASIFICACION	CALIFICACION
Muy alta	8-10
Alta	6-8
Media	4-6
Baja	2-4
Muy baja	0-2

6.2. Calificación de Impactos

Los impactos causados durante la fase de construcción y operación del proyecto, con su calificación se registran de la siguiente tabla:

Tabla 8. Calificación de los impactos ambientales

IMPACTO AMBIENTAL	CLASE	Pr	De	Mr	Du	a	b	Ce	Rango
Generación temporal de empleo	+	1	0,6	0,8	1	0,7	0,3	0,3	Muy Baja
Generación de riesgos laborales	-	0,8	0,6	0,5	1	0,5	0,5	0,4	Muy Baja
Generación de residuos sólidos	-	1	0,6	0,4	1	0,6	0,4	0,4	Muy Baja
Generación de ruido	-	0,9	0,4	0,5	1	0,7	0,3	0,3	Muy Baja
Generación de material sobrante	-	1	0,6	0,7	1	0,4	0,6	0,6	Muy Baja
Contaminación del aire (Material Particulado y gases)	-	0,8	0,6	0,4	1	0,5	0,5	0,4	Muy Baja
Alteración de aguas subterraneas	-	0,2	0,4	0,8	2	0,5	0,5	0,2	Muy baja

6.3. Análisis de Impactos Ambientales

6.3.1. Generación temporal de empleo

En la ejecución del proyecto se empleará mano de obra calificada y no calificada, lo cual generará empleo en el corto plazo en el Área de influencia Directa, dinamizando la economía lo cal y regional, lo cual se identifica como impacto benéfico para el proyecto en cuestión.

6.3.2. Generación de riesgos de accidentes

En la ejecución de las actividades del proyecto se generan riesgos de accidentes, ya sean laborales o a terceros en especial las actividades en alturas, maquinaria menor y pesada, para lo cual se deben adoptar las medidas de seguridad y salud en el trabajo que haya lugar.

6.3.3. Generación de residuos sólidos

En todas las actividades se identifica la generación de residuos sólidos tanto convencionales, generados en los centros de trabajo tanto especiales como las bolsas de cemento, residuos de construcción y demolición, recipientes de pinturas o productos similares. Este impacto es de calificación ecológica por las naturalezas y cantidad de los residuos que suponen la realización del proyecto.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

6.3.4. Generación de ruido

En algunas actividades se identifica la generación de ruido como impacto, derivado del uso de herramientas o maquinarias, aun así, se considera no es significativo por los tiempos y la intensidad que requieren las actividades del proyecto.

6.3.5. Generación de material sobrante

Se considera que la magnitud del este impacto es baja debido a la que las cantidades de material sobrante que se pueden generar en las actividades constructivas del proyecto. Sin embargo, se deben tener en cuentas las medidas de manejo apropiadas.

6.3.6. Contaminación del aire (Material Particulado y gases)

Este impacto se identifica en las actividades constructivas y de transporte, derivado de la suspensión y resuspensión de material particulado, sin embargo, la calificación ecológica es baja por las bajas intensidades de las actividades del proyecto.

6.3.7. Alteración de agua subterráneas

Este impacto se asocia a posible alteraciones producto de las actividades de instalación de sistema de captación de agua, tales como vertimientos de residuos sólidos o liquidos, para lo cual se deben adoptar medidas de manejo que correspondan.

CAPITULO IV. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

7. GENERALIDADES

Teniendo en cuenta los lineamientos básicos del Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y de acuerdo con lo señalado en el Decreto 1076 de 2015; sobre los requisitos minimos que debe contener un Plan de Manejo Ambiental, se establecen las medidas de mitigación, recuperación, control y seguimiento, para el MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL ALOJAMIENTO COMPAÑÍA CHARLIE DEL PUESTO DE MANDO FUNDADORES DEL BATALLÓN FLUVIAL DE INFANTERÍA DE MARINA NO. 52 DE LA ARMADA NACIONAL, desarrollando actividades que permitan hacer un uso sostenible de los recursos naturales.

El objetivo principal del Plan de Manejo Ambiental es determinar el estado ambiental de la zona de influencia de los sectores donde se desarrollará el proyecto y formular los mecanismos que ayuden a prevenir, eliminar, minimizar, controlar o compensar los daños que se causen al medio fisico-biótico y socioeconómico, por las actividades que generen las obras de mantenimiento de la infraestructura de alojamiento de la Infantería de Marina.

El plan de manejo ambiental se desarrollará a través de tres programas y un plan de contingencia, los cuales contemplan medidas de prevención, mitigación, corrección, compensación y control de impactos y corresponden a:

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

- Programa de Gestión Social
- Programa de Manejo Ambiental
- Programa de Seguimiento y Monitoreo
- Plan de Contingencia

7.1. Fichas del plan de manejo ambiental

Tabla 9. Fichas de Manejo Ambiental

FICHA	PROGRAMA
	PROGRAMA DE DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL
01	Capacitación ambiental al personal de la obra
02	Cumplimiento requerimientos legales
	PROGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS
03	Señalización frentes de obra
04	Fuentes de materiales
05	Manejo integral de materiales de construcción
06	Manejo y disposición de material sobrante
07	Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales
	PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS
08	Sitio de acopio temporal de material y/o campamento
09	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos
	PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL
10	Información y divulgación a la comunidad
11	Contratación mano de obra
12	Seguridad y Salud en el trabajo

A continuación, se describe cada una de las fichas:

PROGRAMA DE DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	
FICHA N° 01	CAPACITACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL DE LA OBRA
OBJETIVO. – Sensibilizar, capacitar, crear conciencia al personal que labora dentro del proyecto, con el fin de prevenir y/o minimizar los impactos sobre el ambiente.	
TIPO DE MEDIDA	Prevención ☑ Mitigación ☑ Corrección ☑ Compensación
ETAPA DE EJECUCIÓN	Pre-operativa ☑ Operativa ☑ Pos-Operativa
IMPACTOS	◆ Inconformidad por la no participación en los procesos de educación. ◆ Falta de conocimiento sobre normatividad ambiental por parte de empleados. ◆ Perdida o ganancia de suelo. ◆ Cambios en la calidad del aire. Afectación a la flora y fauna del área de influencia directa.
ACCIONES A EJECUTAR	1. Programar mínimo una ***charla mensual*** sobre los siguientes temas: - Normatividad ambiental. - Conocer las medidas ambientales propuestas en este documento. - Manejo adecuado de residuos sólidos. - Protección de fauna y flora (humedales). - Comparendo ambiental. - Ley en contra del Maltrato Animal.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

	- Uso eficiente del agua - Causas y consecuencias del cambio climático. - Problemàtica ambiental de los recursos naturales. - Contaminación Ambiental. - Perdida de la biodiversidad. - Deforestación. 2. El ingeniero residente verificara el cumplimiento de las charlas de educación ambiental. 3. Es necesario que los temas ambientales sean abordados por personal capacitado e idóneo en el tema, con el fin de no generar conceptos erróneos.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimiento**
# de capacitaciones realizadas durante la obra / # de capacitaciones programadas	El indicador hace referencia al cumplimiento de las jornadas de capacitación realizadas durante la ejecución del proyecto	De cumplimiento	Mensual	- Registros fotográficos. - Planillas de asistencia a las charlas.
# de personas contratadas / # de personas capacitadas	El indicador hace referencia a la relación del personal capacitado	De cumplimiento	Mensual	Registros fotográficos. - Planillas de asistencia a las charlas.
RESPONSABLE	El constructor de la ejecución y el interventor de la supervisión			
COSTOS	Son inherentes al proyecto, no se contemplan dentro del ítem ambiental			

PROGRAMA DE DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	
FICHA N° 02	CUMPLIMIENTO REQUERIMIENTOS LEGALES
OBJETIVO. – Tramitar previo al inicio de las actividades, las autorizaciones, permisos y demás trámites que llegasen a ser necesarios para una correcta ejecución del proyecto.	
TIPO DE MEDIDA	**Prevención** **Mitigación ☑** **Corrección** **Compensación**
ETAPA DE EJECUCIÓN	Pre-operativa ☑ Operativa ☑ Pos-Operativa
IMPACTOS	◆ Incumplimiento de Legislación vigente ◆ Trabas al inicio de las obras ◆ Problemas con la comunidad ◆ Descoordinación entre las diferentes entidades ◆ Sanciones ◆ Pérdida de los permisos obtenidos
ACCIONES A EJECUTAR	El contratista, a través de su ingeniero residente, director de obra y el ingeniero ambiental, tendrán como funciones antes y durante las actividades del proyecto: - Responder los requerimientos de la autoridad ambiental, de la interventoria y de la supervisión del contrato. - Planificar las actividades legales y operativas del contrato. - Responder a las quejas y reclamos de la comunidad dando la solución pertinente. - Velar por el cumplimiento de la normatividad en higiene, seguridad industrial y salud ocupacional hacia el interior de la obra. - Verificar que las diferentes maniobras que se realicen dentro de la obra, cumplan con las medidas de seguridad. - Verificar que los insumos, maquinaria, materiales, asi como los proveedores cuenten con las certificaciones o permisos de funcionamiento según la normatividad vigente. Adicionalmente se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos: - Permisos Cuando sea necesario se deben tramitar los permisos para: Aprovechamiento Forestal, podas, trasplante de material vegetal, vertimientos, concesión de aguas superficiales, concesión de aguas subterráneas, ocupación de cauce, desvios de tráfico, explotación de material de préstamo, etc., todo esto antes de dar inicio a la ejecución del proyecto.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

	Los permisos deberán ser tramitados previo a la ejecución de las obras. - Identificación de Interferencias Será responsabilidad del contratista, solicitar a las diferentes empresas y/o entidades prestadoras de servicios públicos que se encuentren localizadas en la zona de desarrollo del proyecto, establecer su localización identificando estado de las redes con el fin de evitar al máximo interrupciones en los servicios y tener disponibilidad de materiales para efectuar las reparaciones cuando así se requiera. - Programas de desvíos El contratista deberá plantear las diferentes alternativas de cierre de vías, interrupciones de tráfico y rutas alternas para cada sector del proyecto, concertarlas con la comunidad circundante y enviar la solución adoptada a la autoridad de tránsito respectiva para obtener el permiso correspondiente. - Coordinación Interinstitucional El contratista deberá coordinar las reuniones con las diferentes instituciones tanto de carácter público como privado para las autorizaciones a que haya lugar.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de Indicador**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimiento**
# de requerimientos legales cumplidos durante la obra / # total de requerimientos	Hace referencia al cumplimiento de los requerimientos legales que se realicen durante la ejecución del proyecto.	De Cumplimiento	Mensual	- Actos administrativos. - Autorizaciones o permisos.
RESPONSABLE	El constructor de la ejecución y el interventor de la supervisión			
COSTOS	Son inherentes al proyecto, no se contemplan dentro del ítem ambiental			

PROGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	
FICHA N° 03	**SEÑALIZACIÓN FRENTES DE OBRA**
OBJETIVO. – Prevenir accidentes laborales y a terceros mediante el establecimiento de sectores bien definidos y convenientemente demarcados que permitan organizar las diferentes actividades de las obras, así mismo, implementar el uso de señales preventivas, reglamentarias e informativas durante el tiempo que dure la ejecución de las obras.	
TIPO DE MEDIDA	**Prevención ☑ Mitigación ☑ Corrección Compensación**
ETAPA DE EJECUCIÓN	**Pre-operativa ☑ Operativa ☑ Pos-Operativa**
IMPACTOS	♦ Generación de riesgos para personas y bienes ♦ Presencia de personal extraño y ajeno a la obra ♦ Posibilidad de accidentes ♦ Alteración del tránsito peatonal y vehicular ♦ Posibilidad de obstrucción de vías y accesos a propiedades privadas ♦ Generación de molestias e incomodidad a la comunidad
ACCIONES A EJECUTAR	Demarcación del perímetro de la obra - El contratista deberá demarcar el perímetro de la obra, para evitar incomodidades a la comunidad por las actividades de construcción. - Todas las zonas en que se estén llevando a cabo actividades de construcción y que estén expuestas al público deben estar debidamente señalizadas y demarcadas mostrando la información y advertencias pertinentes. En la noche se deben colocar avisos reflectivos, luminosos o intermitentes. - Los desvíos y funcionamientos viales, vehiculares o peatonales deben contar con avisos y vallas explicativas en cuadras anteriores y utilizar controladores de tránsito debidamente uniformados. - Se podrá señalizar con tela Bogotá debidamente templada y organizada, de manera que sirva como demarcación del frente de obra. - Los elementos de aislamiento y demarcación se deberán retirar el día siguiente de la terminación de las obras. - Para la demarcación del frente de obra se instalará cinta de demarcación de mínimo 12 cm, de ancho, con franjas amarillas y negras de mínimo 10 cm. de ancho, o malla sintética que demarque todo el perímetro del frente de trabajo. La cinta o la malla deberán apoyarse sobre párales o señalizadores tubulares de 1.20 metros de alto como mínimo y diámetro de 5 cm, espaciados cada 3 a 5 metros, éstas (cinta o malla) deberán estar tensadas y sin dobleces durante el transcurso de las obras.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

	- La obra estará programada de tal forma que se facilite el tránsito peatonal, definiendo senderos y/o caminos peatonales de acuerdo con el tráfico estimado. El ancho del sendero no debe ser inferior a 1.0 metros. - Para la ubicación diaria de materiales en espacio público, éstos se deberán ubicar en sitios que no interfieran con el tránsito peatonal o vehicular. Los materiales ubicados fuera del área de obra deberán estar demarcados y acordonados de tal forma que se genere cerramiento de los mismos con malla sintética o cinta reflectiva.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimiento**
# señalización realizada/ # señalización requerida	Hace referencia al cumplimiento de la instalación de la señalización en los frentes de obra durante la ejecución del proyecto.	De cumplimiento	Mensual	Registro fotográfico.
RESPONSABLE	El constructor de la ejecución y el interventor de la supervisión			
COSTOS	Son inherentes al proyecto, no se contemplan dentro del ítem ambiental			

PROGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	
FICHA N° 04	FUENTES DE MATERIALES
OBJETIVO. – Proponer las acciones tendientes a evitar la generación de impactos representativos al entorno directo de ejecución del proyecto y sitios de extracción de material.	
TIPO DE MEDIDA	Prevención ☑ Mitigación ☑ Corrección ☑ Compensación
ETAPA DE EJECUCIÓN	Pre-operativa Operativa ☑ Pos-Operativa
IMPACTOS	♦ Alteración del paisaje ♦ Perdida de cobertura vegetal ♦ Generación de procesos erosivos ♦ Cambio en el uso del suelo ♦ Aporte de partículas en suspensión a la atmosfera ♦ Aumento de ruido
ACCIONES A EJECUTAR	**Las actividades que se deben desarrollar para la adquisición de material pétreo son las siguientes:** - El contratista debe presentar los documentos de la cantera, licencias, permisos y demás que avalen la extracción del material en dicho sitio, expedidos por la agencia nacional de minería a quien haga sus veces. - El contratista deberá presentar los respectivos permisos ambientales de la cantera, expedidos por la autoridad ambiental, los cuales deben estar vigentes. **Las actividades que se deben desarrollar para el transporte de materiales pétreos son las siguientes:** - Se debe exigir por parte de la interventoría que los vehículos que transporten el material, se encuentren debidamente carpados, para evitar aporte de material particulado a la atmósfera y dispersión al suelo. - El contratista por medio de su equipo interdisciplinario, diseñara la ruta de transporte de material tomando en cuenta el tráfico vehicular, zonas escolares y peatonales. En dichas zonas la velocidad de desplazamiento de los vehículos no puede ser mayor a los 30 kilómetros por hora. - Se recomienda la contratación de una persona que regule el cumplimiento de rutas, velocidad y cumplimiento del carpado en los desplazamientos. - Por ningún motivo se permitirá el transporte de personal sobre el material de relleno, ni ningún tipo de material. - Por ningún motivo se permitirá el transporte de combustible sobre el material de relleno, ni ningún tipo de material. - Si obligatoriamente la ruta de transporte de material es trazada sobre zona escolar, dicha ruta debe ser humedecida mediante el regado de agua con vehículo cisterna. - La velocidad máxima de los vehículos que transportan el material para la ejecución de la obra en las vías urbanas, será de 30 Km/h y en el área de ejecución del proyecto será de 20 Km/h. - Delimitar y señalizar los sitios de acopio y disposición final de material. - No arrojar por ningún motivo el material a cuerpos de agua.

GOBERNACIÓN DE
ARAUCA

	- El material almacenado en el patio de acopio debe estar constantemente protegido con lonas o plásticos. No se debe disponer material en cercanías a drenajes, sumideros, pozos, etc. - En caso de almacenamientos prolongados (mayores a 8 días) se deberán cubrir los depósitos con lonas, carpas, plásticos u otros materiales para evitar la generación de estas partículas al medio ambiente. - Otra acción preventiva tendiente a minimizar las emisiones de partículas es evitar movimientos innecesarios de los materiales salvo para su traslado a los sitios de obras o para reconformar los depósitos.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimiento**
# material comprado en cantera/ # material requerido	Hace referencia al cumplimiento de la normatividad vigente en cuanto a la compra y explotación de materiales a través de canteras.	De cumplimiento	Mensual	-Registro fotográfico. -Certificación de compra -Permisos ambientales y otros
RESPONSABLE	El constructor de la ejecución y el interventor de la supervisión			
COSTOS	Son inherentes al proyecto, no se contemplan dentro del ítem ambiental			

PROGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	
FICHA N° 05	**MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**
OBJETIVO. – Prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de materiales de construcción.	
TIPO DE MEDIDA	Prevención ☑ Mitigación ☑ Corrección Compensación
ETAPA DE EJECUCIÓN	Pre-operativa Operativa ☑ Pos-Operativa
IMPACTOS	◆ Generación de emisiones atmosféricas ◆ Perdida de cobertura vegetal ◆ Cambio en el uso del suelo ◆ Aumento de ruido ◆ Conflictos con la comunidad
ACCIONES A EJECUTAR	Con el fin de evitar la generación de impactos sobre el suelo, es necesario que la mezcla de concreto se realice teniendo en cuenta *al menos una* de las siguientes recomendaciones: - Que la mezcla sea realizada sobre una placa de concreto. - Que la mezcla sea realizada sobre una lámina de madera o zinc. - Que la mezcla sea realizada utilizando plásticos y realizando la mezcla sobre él. - Que la mezcla sea realizada implementando el uso de mezcladoras. Adicionalmente se debe tener en cuenta: - Que los residuos sobrantes de la mezcla de cemento deben ser llevados al sitio de disposición temporal de material dentro de la obra, acordado previamente con la interventoría. - Que las bolsas en las que se conteniente el cemento deben ser ubicadas en un sitio de almacenamiento temporal dentro de la obra, acordado con la interventoría y/o en contenedores ubicados en la obra para la disposición temporal. - El sitio de almacenamiento temporal de las bolsas donde se contiene el cemento, debe estar seco, se debe evitar el contacto con el agua, para no generar ningún tipo de contaminación a fuentes hídricas por escorrentía o al suelo. - De presentarse un derrame de mezcla de cemento, este debe recogerse de tal forma que la capa del suelo contaminada sea totalmente retirada. - Las mezclas de concreto deben cumplir con las especificaciones técnicas enunciadas en el proyecto, es de estricto cumplimento tomarlas en cuenta. - Se prohíbe el lavado de elementos para la mezcla de concreto, en los frentes de obra, tales como: mezcladoras, plásticos, láminas de madera o zinc, si no se cuenta con las estructuras y el sistema de tratamiento necesarios para realizar esta labor, tampoco se podrán hacer descargas y lavados en los alrededores o en sitios que represente riesgo para la contaminación de aguas superficiales. También se consideran materiales de construcción, los productos pétreos explotados en minas y canteras usados, generalmente, en la industria de la construcción como agregados en la fabricación de piezas de concreto, morteros, pavimentos, obras de tierra y otros productos similares. También, para los mismos efectos, son materiales de construcción, los materiales de arrastre tales como arenas, gravas, gravillas y

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

	las piedras yacentes en el cauce y orillas de las corrientes de agua, de igual manera los triturados o recebos, ladrillos y productos de arcillas. - Los materiales de construcción no podrán ser dispuestos bajo ninguna circunstancia en el espacio público, se debe acondicionar un área dentro de la obra para su recepción y ubicación, acordada previamente con la interventoria. - Los materiales se almacenarán en forma adecuada, confinándose y cubriéndose con plástico, con el objeto de prevenir la generación de impactos ambientales por la emisión de material particulado a la atmósfera o arrastre de materiales a los cuerpos de agua. - En los frentes de obra, se ubicará sólo el volumen de material requerido para una o dos jornadas laborales y. - Se debe manejar en el frente de obra materiales de construcción necesarios para una jornada laboral 1 a 2 días máximo y el resto de materiales debe permanecer en los sitios de almacenamiento, autorizados por la interventoría, debidamente cubiertos, demarcados y señalizados. Adicionalmente, se debe realizar un manejo adecuado de materiales peligrosos entre ellos asbesto, pintura, plomo materiales inflamables, corrosivos y aditivos de acuerdo a las fichas técnicas suministradas por fabricante y cumplir con todas las recomendaciones especiales.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimiento**
# Quejas y reclamos por material de construcción / # quejas y reclamos atendidos	Hace referencia al cumplimiento de las actividades descritas del manejo de materiales de construcción en la obra durante la ejecución del proyecto	De cumplimiento	Mensual	-Registro fotográfico. -Registro de quejas recibidas.
RESPONSABLE	El constructor de la ejecución y el interventor de la supervisión			
COSTOS	Son inherentes al proyecto, no se contemplan dentro del ítem ambiental			

PROGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	
FICHA N° 06	**MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE**
OBJETIVO. – Recolectar y evacuar de forma adecuada los residuos generados durante la etapa de construcción de las obras contempladas en el proyecto.	
TIPO DE MEDIDA	Prevención ☑ Mitigación Corrección Compensación
ETAPA DE EJECUCIÓN	Pre-operativa ☑ Operativa ☑ Pos-Operativa ☑
IMPACTOS	◆ Contaminación de cuerpos de agua ◆ Contaminación del suelo ◆ Contaminación visual del área ◆ Generación de material particulado
ACCIONES A EJECUTAR	Para el manejo del material sobrante producto de demoliciones y/o excavaciones, se debe tener en cuenta lo siguiente: - Las volquetas deben estar en buen estado y no tener fisuras que dejen salir el material transportado. La carga debe protegerse con carpas o lonas debidamente aseguradas con ganchos. - Se debe seleccionar y demarcar una zona dentro de la obra para el almacenamiento temporal de los residuos producidos, el cual debe ser concertado previamente con la interventoria. Este sitio debe estar aislado de la zona de permanencia del personal y en lo posible aislado del suelo natural para facilitar su limpieza. - El material sobrante deberá permanecer apilado, con el fin de reducir las superficies de exposición. - En lo posible el material debe organizarse con maquinaria amarilla, para evitar accidentes e inconvenientes, por la mala disposición. - Se debe evitar el acopio y disposición de materiales cerca de los cauces y estructuras de drenaje o zonas donde por acción de las aguas de escorrentía puedan transportarse hacia drenajes naturales o estructuras de alcantarillado pluvial. - No se deben almacenar los residuos dentro del sitio de acopio temporal de materiales y/o campamento por largos períodos. - Establecer una frecuencia de evacuación de mínimo dos veces por semana, a los sitios que designe la interventoria y la supervisión del contrato.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	

GOBERNACIÓN DE
ARAUCA

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de la evaluación	Registro de cumplimiento
# material producido / # material dispuesto	Hace referencia a la cantidad de material sobrante generado en obra y dispuesto adecuadamente.	De cumplimiento	Mensual	-Registro fotográfico
RESPONSABLE	El constructor de la ejecución y el interventor de la supervisión			
COSTOS	Son inherentes al proyecto, no se contemplan dentro del ítem ambiental			

PROGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	
FICHA N° 07	MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES
OBJETIVO. – Establecer las medidas necesarias para el manejo (almacenamiento temporal y disposición final) de los residuos sólidos convencionales y especiales en el proyecto con el fin de controlar, prevenir y mitigar los impactos que se producen sobre el medio ambiente por el mal manejo de dichos residuos.	
TIPO DE MEDIDA	Prevención ☑ Mitigación ☑ Corrección ☑ Compensación
ETAPA DE EJECUCIÓN	Pre-operativa Operativa ☑ Pos-Operativa
IMPACTOS	♦ Contaminación de cuerpos de agua ♦ Contaminación del suelo ♦ Contaminación visual del área ♦ Conflictos con la comunidad ♦ Afectación a la salud de los trabajadores
ACCIONES A EJECUTAR	***Residuos Sólidos Convencionales*** Las acciones a implementar para el manejo adecuado de residuos sólidos convencionales, serán las siguientes: - Se deben instalar puntos ecológicos para la recolección de los residuos sólidos generados por la obra de acuerdo al nuevo código de colores (verde, blanco y negro). - Verificar que se realice la clasificación y reducción en la fuente (identificación de los residuos, característica de éste y alternativa de reducción). - Escoger un lugar adecuado donde colocar las canecas debidamente señalizadas y/o punto ecológico, además se debe realizar la separación de los residuos sólidos producidos por el personal que labora en la obra. - Se deben realizar charlas periódicas al personal, donde se indique cual es la forma adecuada de realizar el manejo y separación de los residuos sólidos. - Periódicamente se debe, realizar la entrega de los residuos sólidos convencionales producidos por el personal que labora en la obra, a la empresa prestadora del servicio de aseo del municipio. - Los residuos sólidos no aprovechables deberán ser dispuestos en el relleno sanitario del municipio, el cual debe contar con los permisos emitidos por la Corporación Autónoma Regional, para su disposición final. - En lo posible realizar la reutilización de elementos (botellas plásticas, portas, desechables). - Por ningún motivo se permite arrojar ningún tipo de basura o residuo, en los frentes de obra. - Se prohíbe la disposición temporal o permanente de residuos convencionales en terrenos privados o al aire libre. - Bajo ninguna circunstancia se permitirá la incineración parcial o total de residuos. ***Residuos Sólidos Especiales*** - Los materiales inertes como son los desechos de materiales de construcción, y escombros de demolición serán recolectados y trasportados hacia predios debidamente establecidos por la interventoría y la supervisión del contrato. - Los residuos peligrosos tales como: bolsas de cemento, tarros de pintura, recipientes de anticorrosivos, lata vacía de pintura en spray, lata vacía o pegamento para PVC, envase plástico de Thinner, tubo de empaque de masilla en poliéster, recipiente de pintura acrílica, tubo de empaque de silicón acrílico, recipiente de pintura, recipiente de sellador elastómero, recipiente de disolventes de pintura, recipiente de sellador de madera, recipiente de pegamento para madera, recipiente y cemento blanco, entre otros, se almacenarán temporalmente en un área dentro de la obra, donde estarán debidamente rotulados y serán recogidos por la empresa que asigne la firma contratista para su *manejo especial*. - Se prohíbe la disposición temporal o permanente de residuos especiales en terrenos privados o al aire libre. - Bajo ninguna circunstancia se permitirá la incineración parcial o total de residuos.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

	Limpieza final de la obra - Se deberá contar con mano de obra necesaria para realizar jornadas de limpieza cuando sea requerido de las áreas del proyecto y zonas aledañas. - Los frentes de obra, deberán permanecer limpios, en buenas condiciones sanitarias y libres de cualquier acumulación de residuos o desechos. - Una vez finalizada las obras, se debe realizar una jornada de limpieza en toda el área con el fin de dejar el sitio en perfectas condiciones de aseo e higiene, de ser necesario debe realizar el lavado total, de la obra.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Cantidad de residuos producidos / cantidad de residuos dispuestos	Hace referencia al cumplimiento de las actividades de clasificación y reducción en la fuente durante la ejecución del proyecto	De cumplimiento	Mensual	-Registro fotográfico -facturas expedidas por las empresas prestadoras del servicio de aseo convencional y/o especial - Certificaciones de la empresa prestadora del servicio de aseo convencional y/o especial
RESPONSABLE	El constructor de la ejecución y el interventor de la supervisión			
COSTOS	Son inherentes al proyecto, no se contemplan dentro del ítem ambiental			

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	
FICHA N° 08	**SITIO DE ACOPIO TEMPORAL DE MATERIAL Y/O CAMPAMENTO**
OBJETIVO. – Ubicar los sitios de acopio temporal de materiales y/o campamentos de acuerdo con las facilidades técnicas, pero siguiendo criterios de manejo y conservación ambiental.	
TIPO DE MEDIDA	Prevención ☑ Mitigación ☑ Corrección Compensación
ETAPA DE EJECUCIÓN	Pre-operativa ☑ Operativa ☑ Pos-Operativa
IMPACTOS	♦ Incremento de demanda de recursos naturales ♦ Generación de accidentes ♦ Generación de conflictos con la comunidad ♦ Contaminación del suelo ♦ Contaminación del agua
ACCIONES A EJECUTAR	1. En caso de que aplique la instalación de *SITIOS DE ACOPIO TEMPORAL DE MATERIAL*, estos deben cumplir lo siguiente: - Se deben ubicar en zonas despejadas, evitando daños al suelo. - En áreas urbanas deberán localizarse en sitios donde no ocasionen interrupciones al tráfico vehicular o peatonal. - La ubicación del sitio deberá concertarse con los representantes de la interventoría y deben contar con facilidades de acceso. - Se hará de tal manera que se pueda atender el mayor número de frentes de trabajo. - Se debe disponer de agua potable destinada al consumo de los trabajadores. - Deberá estar demarcado y aislado totalmente, de manera que se garantice la seguridad del lugar, impidiendo la entrada de personas ajenas a la obra, animales y que a su vez proteja las zonas vecinas de la influencia de los trabajos. - Se recomienda la ubicación en una finca cuando sea en la zona rural o en un lote cuando sea en la zona urbana, a fin de realizar convenio de arrendamiento con el propietario. - Una vez terminadas las obras se realizará el levantamiento, debiéndose revegetalizar el área en caso que aplique. - Se deberá dejar el lugar en las mismas condiciones en que se encontró, una vez terminadas las obras, para la cual se debe programar una jornada de limpieza con el personal, con el fin de recolectar residuos sólidos y material sobrante. 2. En caso de que aplique la construcción de *CAMPAMENTOS*, estos deben cumplir lo siguiente: - Las áreas para su ubicación, deben estar a 100 metros de fuentes de agua, caños, quebradas, lagunas o ríos. - Deben acomodarse a la topografía del sector sin necesidad de explanación y nivelación. - Deberá contar con las instalaciones mínimas necesarias que aseguren la comodidad y el bienestar de los trabajadores, además deben estar bien iluminado y contar con vigilancia.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

	- Debe concertarse con los representantes de la comunidad obtener los permisos de ocupación del espacio público cuando sea requerido. - Los materiales y recursos necesarios para su construcción deberán ser transportados al sitio y una vez desmantelados, removidos del lugar. - Debe contar con equipos de extinción de incendios y un sitio de atención con material especifico con el fin de prestar primeros auxilios. - Deberán estar dotados de baños con agua potable para cubrir las necesidades domésticas y vestidores para los trabajadores, de ninguna manera se permitirá el vertimiento de aguas residuales a los cuerpos de agua. - Los campamentos ubicados en zonas urbanas no podrán almacenar productos peligrosos (inflamables, corrosivos, explosivos, etc).

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimiento**
# medidas ambientales ejecutadas / # medidas ambientales programadas	Hace referencia al cumplimiento de las 3 medidas en cuanto a instalación, funcionamiento y desmantelamiento del campamento	De cumplimiento	Mensual	-Registro fotográfico -Contrato de arrendamiento -Paz y salvo por concepto de arrendamiento
RESPONSABLE	El constructor de la ejecución y el interventor de la supervisión			
COSTOS	Son inherentes al proyecto, no se contemplan dentro del ítem ambiental			

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	
FICHA N° 09	MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS
OBJETIVO. – Establecer las medidas necesarias para prevenir y minimizar la generación de gases, material particulado y de ruido, así como el desgaste mecánico de los equipos y maquinaria pesada por el uso de los mismos durante el desarrollo del proyecto.	
TIPO DE MEDIDA	Prevención ☑ Mitigación ☑ Corrección Compensación
ETAPA DE EJECUCIÓN	Pre-operativa Operativa ☑ Pos-Operativa
IMPACTOS	♦ Emisiones de ruido ♦ Emisiones de gases y partículas a la atmósfera ♦ Contaminación de aguas superficiales y subterráneas por el vertimiento de grasas y aceites originados por el mantenimiento y lavado de maquinaria y equipos ♦ Contaminación de suelos por derrames de aceites y combustibles ♦ Afectación de la salud de los trabajadores ♦ Incremento de riesgos de accidentalidad
ACCIONES A EJECUTAR	Las actividades que se deben desarrollar son las siguientes: - Definir los horarios de implementación de maquinaria, con el fin de no generar molestias a la comunidad aledaña. - Señalización adecuada de accesos al sitio de las obras y áreas internas. -En el caso de que se requiera, realizar los mantenimientos a los volteos y equipos con su respectivo registro. - Utilización de silenciadores en los escapes de los equipos cuando sea necesario. - Restringir la utilización de pitos y bocinas en horarios nocturnos. - No se debe realizar en el frente de obra mantenimiento y lavado de la maquinaria y vehículos ni se realizarán almacenamientos temporales de combustibles allí para tal fin de acuerdo a lo ordenado por la Ley 769 de 2002. - Toda la maquinaria y equipos de trabajen en el frente de obra deberán contar con sistemas de alarma o pito para la reversa - Se recomienda la utilización de vehículos con modelos recientes para evitar emisiones gaseosas por encima de los límites permisibles que constituyen contaminantes atmosféricos. - Todos los vehículos deberán cumplir con las disposiciones de tránsito, para estos eventos y estar dotados de los equipos de carretera que se requieran. - Los vehículos, maquinaria y equipos, operaran en los horarios laborales permitidos que no interfieran con el descanso de la comunidad aledaña, ni exceda los niveles sonoros máximos establecidos en la resolución 8321 de 1983 de Min Salud.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

	- Cuando se adelanten trabajos en horarios nocturnos, no se podrá utilizar equipo que produzca ruido fuera de los niveles sonoros permitidos en la zona, tales como compresores o ranas, etc. - Los vehículos no deberán usar corneta claxon o bocinas al interior de la misma y no operarán equipos de radio y similares con niveles de presión sonora que incomoden la comunidad. - Todas las cargas que sean transportadas por el contratista deberán estar bien acomodadas de tal manera que su volumen este a ras del platón, y debe estar cubierta con lona, con el fin de evitar la dispersión de materiales en los recorridos. - Cuando se estén realizando operaciones de cargue o descargue de materiales, escombros u otros, el medio de transporte deberá estar completamente detenido, con el fin de evitar movimientos que puedan causar cualquier tipo de accidentes. - El operador de la maquinaria o equipos no podrá llevar ropa holgada, el pelo suelto, bufandas, cadenas, o ningún otro elemento que lo pueda llevar a resultar atrapado por la maquinaria o equipo. - Si se presenta un escape, perdida de algún material o derrame en áreas de espacio público, este deberá ser recogido inmediatamente por el mismo transportador, por eso es importante contar con los elementos o equipo necesario. Se prohíben las quemas a cielo abierto dentro y fuera del lugar donde se adelantan las obras

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimiento**
# de accidentes ocurridos por manejo de maquinaria y vehículos = 0.	Hace referencia al cumplimiento de las actividades relacionadas con el uso de la maquinaria y equipos durante la ejecución del proyecto.	De cumplimiento	Mensual	-Registro fotográfico -Registros y/o planillas de revisión -Registros de mantenimiento de maquinaria y equipos
RESPONSABLE	El constructor de la ejecución y el interventor de la supervisión			
COSTOS	Son inherentes al proyecto, no se contemplan dentro del ítem ambiental			

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL	
FICHA N° 10	**INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN A LA COMUNIDAD**
OBJETIVO. – Brindar información clara, veraz y oportuna a la población del área de influencia directa, a las autoridades locales, Juntas de Acción Comunal, líderes comunitarios y comunidad en general, sobre todos los aspectos asociados al proyecto.	
TIPO DE MEDIDA	Prevención ☑ Mitigación ☑ Corrección Compensación
ETAPA DE EJECUCIÓN	Pre-operativa ☑ Operativa ☑ Pos-Operativa
IMPACTOS	♦ Generación de expectativas ♦ Conflictos por consecución del empleo ♦ Rechazo y falta de colaboración entre constructor y la ciudadanía por la falta de mecanismos de participación ciudadana ♦ Quejas y reclamos de la comunidad ante los organismos de control externo
ACCIONES A EJECUTAR	**Reunión Inicio de Obra:** Se debe realizar una reunión con la comunidad, antes del inicio de actividades con el objeto de entregar a las comunidades de las herramientas necesarias para comprender el proyecto. En esta reunión se expondrá el proyecto, sus características y los procesos reparativos y operativos del mismo. Se explicará el alcance y la forma de acordar y concertar las servidumbres en caso que apliquen, las posibles afectaciones ocasionadas en los predios por causa de actividades del proyecto, las medidas de manejo a aplicar, así como las posibilidades del empleo local, con el fin de eliminar falsas expectativas y se invitara a la conformación de la veeduría. **Reunión de aclaración de dudas:** Si durante la ejecución de las obras se presentan inconvenientes con la comunidad, es necesario programar reuniones que permitan llegar a acuerdos. De igual manera es importante mantener a la comunidad informada de los cambios que se presenten, durante la ejecución del proyecto, para este fin será necesario programar reuniones esporádicas, según sea el caso. **Reunión Finalización:** Se recomienda realizarla una vez terminas las obras con el fin de hacer un recibo a satisfacción por parte de la comunidad. Además, se recomienda:

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

	- Colocación de vallas informativas que identifiquen claramente la obra a realizar, el nombre del responsable del proyecto, el ejecutor, el contratista y la duración del contrato. - Intercambio para el uso adecuado de los mecanismos de participación establecidos por las comunidades del área de influencia: Juntas de Acción Comunal; Juntas de Padres de Familia; Juntas Administradoras Locales.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimiento**
# de solicitudes presentadas por la comunidad / # de solicitudes atendidas de la comunidad	Hace referencia al cumplimiento en la atención a la comunidad durante la ejecución del proyecto	De cumplimiento	Mensual	-Registro fotográfico -Registros de solicitudes -Registro, actas y/o panillas de reuniones
RESPONSABLE	El constructor de la ejecución y el interventor de la supervisión			
COSTOS	Son inherentes al proyecto, no se contemplan dentro del ítem ambiental			

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL	
FICHA N° 11	**CONTRATACIÓN MANO DE OBRA**
OBJETIVO. –Brindar oportunidad laborar y mejorar las condiciones económicas de las comunidades del área de influencia del proyecto, así como capacitación, dotación y garantías de Ley a cada trabajador.	
TIPO DE MEDIDA	Prevención ☑ Mitigación Corrección Compensación
ETAPA DE EJECUCIÓN	Pre-operativa ☑ Operativa ☑ Pos-Operativa
IMPACTOS	◆ Evitar la migración de población foránea al AID para vincularse al proyecto ◆ Evitar la generación de conflictos con la comunidad ◆ Afectación de la salud de los trabajadores
ACCIONES A EJECUTAR	- El contratista debe informar oportunamente, antes de la realización de las obras a los líderes comunitarios sobre la necesidad de contratar personal, así como la cantidad requerida de mano de obra no calificada. - Cuando la ejecución de una obra, involucre varios sectores, se debe definir la participación porcentual de cada sector, para que cada uno aporte el personal requerido sobre el total de plazas ofrecidas. - Definir los requisitos mínimos de contratación de manera que quede clara cuál es la capacidad de empleo que necesita la obra, para eliminar falsas expectativas sobre oferta de empleo. - Capacitar y sensibilizar acerca de lo programas de manejo ambiental, riesgos laborales, e información del proyecto. El contratista deberá cumplir las siguientes obligaciones: - Garantizar a los trabajadores la atención médica integral, hospitalaria y demás prestaciones de ley, es decir, vincular a sus trabajadores a la ARL, EPS, Caja de Compensación Familiar y Fondo de Pensiones. - Realizar la inducción y capacitación a todo el personal vinculado al proyecto. - Realizar los respectivos contratos a los empleados. - Cancelar a tiempo los salarios devengados por sus empleados según la Ley. - Dotar a todo el personal que labora en la ejecución del proyecto de los elementos indispensables para la ejecución de cada una de las actividades de la obra. - Mantener la seguridad de los empleados, realizar charlas tendientes a lograr la capacitación del personal, evitando la generación de problemas laborales y sociales. - Llevar el control de los pagos realizados al personal, a través de comprobante de egreso y/o planillas donde conste el cumplimiento de la obligación. - Crear la respectiva base de datos del personal que labora en la obra, en el que indique: nombre del trabajador, cédula de identificación, cargo u oficio a desempeñar, empresas de afiliación EPS, ARL, Pensiones, así como su información más relevante.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimiento**

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

# de trabajadores requeridos / # de trabajadores contratados	Hace referencia al cumplimiento en la contratación de mano de obra para la ejecución del proyecto	De cumplimiento	Mensual	-Registro de afiliaciones al sistema de seguridad social - Contratos elaborados -Registro de inducción y capacitación
RESPONSABLE	El constructor de la ejecución y el interventor de la supervisión			
COSTOS	Son inherentes al proyecto, no se contemplan dentro del ítem ambiental			

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL				
FICHA N° 12	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
OBJETIVO. – Evitar accidentes y afectaciones a la salud de los empleados, que se puedan generar durante la ejecución de la obra, así como brindar todas las garantías de Ley para su vinculación laboral.				
TIPO DE MEDIDA	Prevención ☑	Mitigación ☑	Corrección	Compensación
ETAPA DE EJECUCIÓN	Pre-operativa ☑	Operativa ☑	Pos-Operativa	
IMPACTOS	♦ Riesgo de accidentalidad ♦ Problemas de salud			
ACCIONES A EJECUTAR	Antes de dar inicio a las actividades de ejecución del proyecto, el contratista deberá: - Contar con el personal idóneo, preparado en SST, con el fin de garantizar la seguridad de todo el personal que laborará en la ejecución de la obra. - Implementar lo estipulado en la Resolución 1016/89 para la Prevención. - Antes de dar inicio a las actividades del proyecto, el contratista, debe evidenciar el registro de la afiliación de sus trabajadores a la EPS y la ARL. - Entregar a todo el personal la dotación y elementos de protección personal de acuerdo a cada actividad a desarrollar en obra. - Realizar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud a los trabajadores. - Adopción de las medidas de seguridad industrial y salud en el trabajo contempladas en la legislación laboral vigente. - Control de los riesgos a partir de la definición del panorama de los factores de riesgo propio para el proyecto. - Se deben crear los diferentes comités laborales, con el personal vinculado. - Implementar un programa de Información y capacitación a los Trabajadores. - Realizar como mínimo una charla mensual sobre los siguientes temas: - Importancia del uso adecuado de elementos de protección personal. - Importancia de la seguridad y salud en el trabajo. - 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. - Conflictos laborales - COPASO - Enfermedades laborales - Para el desarrollo de las actividades de seguridad y salud en el trabajo propuestas, el contratista puede solicitar el apoyo de la ARL a la cual se encuentran afiliados sus trabajadores, con tiempo suficiente, para que sean programadas por parte de la entidad. - Se debe exigir a todo el personal, el porte de los elementos de protección personal entregados, según la actividad a desarrollar dentro de la obra. - Una vez finalizada la ejecución de la obra o a medida que cada trabajador vaya cumpliendo los tiempos contractuales, se debe tramitar su desvinculación en todas las entidades, que define la Ley.			

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de la evaluación	Registro de cumplimiento

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

# de total de personal vinculado /# de personal con todas las garantías de ley, capacitado y datado	Hace referencia al personal contratado con las garantas de Ley, capacitado y dotado para la ejecución del proyecto.	De cumplimiento	Mensual	-Registro fotográfico -Planillas de entrega de dotación y EPP -Planillas y/o registros de capacitación - Actas de conformación de los diferentes comités laborales
RESPONSABLE	El constructor de la ejecución y el interventor de la supervisión			
COSTOS	Son inherentes al proyecto, no se contemplan dentro del ítem ambiental			

8. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

8.1. Plan de Monitoreo

Por las características y duración de la obra, se puede afirmar que los impactos ambientales no derivan fenómenos de alteración al medio significativos, por lo tanto, se hace necesario que las Medidas de Manejo Ambiental consignadas en el presente documento, sean de estricto cumplimiento y aplicación por parte de la firma contratista, con el fin de que se dé una correcta ejecución de la obra en cuanto a los programas de: desarrollo y aplicación de la gestión ambiental, actividades constructivas, manejo de instalaciones temporales, maquinaria y equipos y gestión social, todo lo anterior en el marco de las actividades propuestas dentro de la obra.

El plan de monitoreo debe focalizarse en el cumplimiento de los indicadores propuestos para la ejecución de las medidas de manejo ambiental de la obra, en este sentido, el contratista y la interventoria deberán dar estricto cumplimento, con el fin de realizar el monitoreo adecuado en cada caso propuesto.

8.2. Plan de Seguimiento

El objetivo fundamental del seguimiento es garantizar la aplicación de las medidas de Manejo Ambiental, es decir, que el contenido del presente documento se cumpla a cabalidad por la persona encarda de la ejecución del proyecto (contratista). El principal responsable del seguimiento será la Interventoría asignada.

De acuerdo a las actividades del proyecto se puede decir que representa bajos impactos ambientales y la afectación social es mínima, pues es un proyecto planeado y formulado para benéfico de la comunidad, al finalizar las actividades la sociedad se verá impactada positivamente.

El Plan de Seguimiento comprende el impacto físico y el social. Se debe garantizar la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación propuestas. Así como el cumplimiento de los indicadores, a través de los cuales se podrá evaluar la efectividad de las medidas propuestas para la ejecución de la obra.

El seguimiento del proyecto estará a cargo del interventor, quien se podrá apoyar en funcionarios con funciones de supervisión. Es responsabilidad del constructor el cumplimiento y del interventor la supervisión de las medidas ambientales contenidas en el presente documento.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

9. PLAN DE CONTINGENCIA

El plan de contingencia básicamente, es un instrumento que se debe tener en cuenta durante la ejecución de la obra, porque nos ayuda a prevenir, mitigar, controlar los diferentes imprevistos, que se presentan dentro de la realización del proyecto.

A continuación, se presenta las posibles emergencias que se pueden presentar en la ejecución del proyecto, las medidas de prevención y atención sugeridas:

Tabla 10. Plan de Contingencia

POSIBLES EMERGENCIAS	MEDIDA DE PREVENCIÓN	MEDIDA DE ATENCIÓN	RESPONSABILIDAD
Riesgos de accidentes laborales propios de la actividad	• Capacitación al personal que labora en el proyecto para el desarrollo de sus actividades; como hacer su labor, riesgos inherentes, cómo prevenir accidentes y como brindar primeros auxilios a un accidentado.	• Brindar primeros auxilios en el lugar del accidente. • Traslado del (los) accidentado (s) al centro de atención más cercano.	La responsabilidad de los accidentes que se lleguen a presentar dentro del proyecto será totalmente de la empresa constructora, así mismo se deberán tomar medidas que garanticen la prestación de los primeros auxilios en todo momento hacia los trabajadores.
Caída de personas	• Señalización y aislamiento adecuado	• Evacuación y valoración del (los) afectado (s). • Brindar la atención pertinente según se trate de persona (s) o animal (es).	
Fallas en maquinarias o equipos	• Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos. • Disponibilidad para fácil consecución de equipos y/o maquinaria alterna en caso de fallas. • Contar con mecánicos dentro del personal que labora en el proyecto. • Disponibilidad de repuestos para maquinaria y equipos.	• Reparación de fallas in situ. • Consecución de nuevos equipos o maquinaria necesaria.	

10. ÍTEM DE CONTROL AMBIENTAL Y/O MITIGACIÓN AMBIENTAL

Ley 99 de 1993, establece en su artículo 43. Tasas por utilización de aguas. Parágrafo 1. "Todo proyecto que requiera licencia ambiental y que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad, deberá destinar no menos del 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación, conservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El beneficiario de la licencia ambiental deberá invertir estos recursos en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la respectiva cuenca hidrográfica, de acuerdo con la reglamentación vigente en la materia", lo cual es aplicado en el municipio de Arauca, a todos los proyectos de obra, *sin excepciones*, generando la inversión *del 1%*, sobre el presupuesto designado para la obra, en actividades enmarcadas en mitigar, corregir y/o compensar por los posibles impactos generados.

GOBERNACIÓN DE
ARAUCA

Para el proyecto denominado: **"MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL ALOJAMIENTO COMPAÑÍA CHARLIE DEL PUESTO DE MANDO FUNDADORES DEL BATALLÓN FLUVIAL DE INFANTERÍA DE MARINA NO. 52 DE LA ARMADA NACIONAL"** se ejecutarán las siguientes actividades:

Tabla 11. Costos de las medidas compensatorias

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	V. UNIT	V. TOTAL
1	Charla ambiental dirigida a los miembros del puesto de mando Fundadores del Batallón Fluvial de Infantería de Marina N. 52 sobre el adecuado manejo de residuos sólidos (las especificaciones deben ser concertadas con la Secretaría ejecutora).	UN	1	$ 300.000,00	$ 300.000,00
2	Entrega de Punto Ecológico, de 121 litros, con tres canecas de color Verde, Blanco y Negro de acuerdo al nuevo código de colores para el manejo de residuos sólidos, debe ir debidamente marcado con los logos del Departamento y con la información necesaria de que elementos se deben depositar en cada una de ellas (las especificaciones deben ser concertadas con la secretaría ejecutora).	UN	4	$ 800.000,00	$ 3.200.000,00
	TOTAL				**$ 3.500.000,00**

NOTA: Todas las actividades descritas en el cuadro anterior, ***deben ser concertadas con la Secretaría ejecutora del proyecto***, antes de su ejecución, actividad que no sea concertada, no será certificada por esta dependencia.

Elaborado por,

JACKSON ALEXANDER DURAN NUÑEZ
Ingeniero Ambiental.
M.P. 15238-156608 BYC

GOBERNACIÓN DE
ARAUCA



MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL ALOJAMIENTO COMPAÑIA CHARLIE DEL PUESTO DE MANDO FUNDADORES DEL BATALLON FLUVIAL DE INFANTERÍA DE MARINA NO. 52 DE LA ARMADA NACIONAL