



PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Contrato No. 049-00-F-CACOM-3-GRUAL-2023 de objeto:
OBRA PÚBLICA PARA EL MANTENIMIENTO MAYOR DEL
HANGAR DE REACCION SR560 (2 CLOSED BAY HANGAR)
DE LA BASE AÉREA "MG. ALBERTO PAUWELS RODRÍGUEZ"
UBICADO EN MALAMBO ATLÁNTICO.



MUNICIPIO DE CUCUTA, NORTE DE SANTANDER

AGOSTO DE 2023

NIT: 901283611-2

hangarbarranquilla@gmail.com

(607) 5283743 - (300) 3787100

Calle 26, N° 0-56 Barrio San Rafael, Cúcuta - Norte de Santander

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	OBJETIVOS	2
2.1.	OBJETIVO GENERAL:	2
2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	2
3.	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	3
4.	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	4
4.1.	LOCALIZACIÓN:	4
4.2.	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES:	4
5.	DISEÑO AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO	6
5.1.	ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS.	7
5.2.	ASPECTOS AMBIENTALES:.....	9
5.3.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS:	11
5.4.	VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	12
5.5.	CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL:.....	12
6.	ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	14
6.1.	GENERALIDADES	14
6.2.	REFERENTE LEGAL	14
6.3.	RESUMEN EJECUTIVO	19
6.4.	IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES AFECTACIONES Y RIESGOS AL MEDIO AMBIENTE.	20
6.4.1.	Recurso Hídrico:	20
6.4.2.	Recurso del suelo.	20
6.4.3.	Flora y Fauna.	20
6.4.4.	Recurso atmosférico.....	21
6.4.5.	Componente socioeconómico y cultural.....	21
6.4.6.	Biótico.....	21
6.5.	IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS	22
6.6.	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.....	22
6.6.1.	Emisión de polvo y contaminación del aire	22
6.6.2.	Recurso Suelo.	23
6.6.3.	Recurso Hídrico	24
6.6.4.	Plan de Gestión Social	24
6.6.5.	Actividades a desarrollar en la obra	25

6.6.6.	Obras de concreto	26
6.7.	ACTIVIDADES	26
6.7.1.	Capacitación Ambiental al personal de obra	28
6.8.	PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.	29
6.8.1.	Programa para el manejo ambiental de frentes de trabajo.....	29
6.8.2.	Programa para el manejo de escombros y excedentes.	36
6.8.3.	Programa para el manejo de residuos sólidos.	39
6.8.4.	Programa para el manejo de aire y ruido.	42
6.8.5.	Programa para la gestión social.	45



1. INTRODUCCIÓN

El compromiso con la conservación y preservación del medio ambiente, es resaltado por MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – FUERZA AÉREA COLOMBIANA-COMANDO AEREO DE COMBATE N° 3, como pilar fundamental del Plan de Desarrollo, contemplan un plan de manejo ambiental que garantice un impacto negativo mínimo o nulo en el momento de intervenir el entorno, para la construcción de alguna obra, principalmente en las zonas en las que abunda la flora y la fauna de conformidad con la ley 1682 de 2013 (Literal c del artículo 7 y artículo 39).

El Plan de Manejo Ambiental tiene como objetivo mitigar, compensar o eliminar progresivamente en plazos racionales, los impactos ambientales negativos generados por una obra o actividad en desarrollo. Por lo tanto, deberá incluir las propuestas de acción, los programas y cronogramas de inversión necesarios para incorporar las medidas alternativas de prevención de contaminación, cuyo propósito sea optimizar el uso de las materias primas e insumos, y minimizar o eliminar las emisiones, descargas y/o vertimientos, acorde a lo establecido en la normativa ambiental vigente. Lo anterior lo podemos corroborar con numerosas leyes que rigen la legislación Colombiana, establecido en la Constitución Política, que incluye artículos que de manera directa o indirecta tienen que ver con la conservación y preservación del medio ambiente, la Ley 99 de 1.993 por la cual se creó el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y en particular el decreto 1220 de 2005, por el cual se reglamenta el título VIII de la ley 99 de 1993, sobre licencias ambientales.

2. OBJETIVOS

2.1.OBJETIVO GENERAL:

Realizar el Plan de Manejo Ambiental para la formulación de las medidas de prevención, control, mitigación y compensación de los impactos ambientales previstos durante la ejecución de las actividades de Mantenimiento mayor del Hangar de reacción SR560 (2 CLOSED BAY HANGAR) de la base aérea “MG. ALBERTO PAUWELS RODRIGUEZ” ubicado en Malambo Atlántico, que permita la conservación y preservación del medio ambiente.

2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar los recursos naturales que están presentes en el Mantenimiento mayor del Hangar de reacción SR560 (2 CLOSED BAY HANGAR) de la base aérea “MG. ALBERTO PAUWELS RODRIGUEZ” ubicado en Malambo Atlántico.
- Determinar los impactos ambientales generados del Mantenimiento mayor del Hangar de reacción SR560 (2 CLOSED BAY HANGAR) de la base aérea “MG. ALBERTO PAUWELS RODRIGUEZ” ubicado en Malambo Atlántico.
- Efectuar las medidas de manejo para la reducción y prevención de los impactos ambientales derivados del Mantenimiento mayor del Hangar de reacción SR560 (2 CLOSED BAY HANGAR) de la base aérea “MG. ALBERTO PAUWELS RODRIGUEZ” ubicado en Malambo Atlántico.

3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia está determinada por la ubicación geográfica del proyecto y por la amplitud de los componentes ambientales y sociales con los que ésta tiene alguna integración.

Las áreas de influencia directa del proyecto están enmarcadas desde el punto de vista social y ambiental de los municipios, en dichas áreas es en donde se generarán los impactos por las actividades civiles que implican la *“Mantenimiento mayor del Hangar de reacción SR560 (2 CLOSED BAY HANGAR) de la base aérea “MG. ALBERTO PAUWELS RODRIGUEZ” ubicado en Malambo Atlántico”*. Algunas consideraciones que se tuvieron en cuenta para la definición del proyecto fueron:

- Área en donde se desarrollará el proyecto.
- Zona en la que se manifiestan los impactos ambientales directos.

4. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

4.1.LOCALIZACIÓN:

La localización de la obra es en el Comando Aéreo de Combate No. 3 ubicado en Malambo, Atlántico.

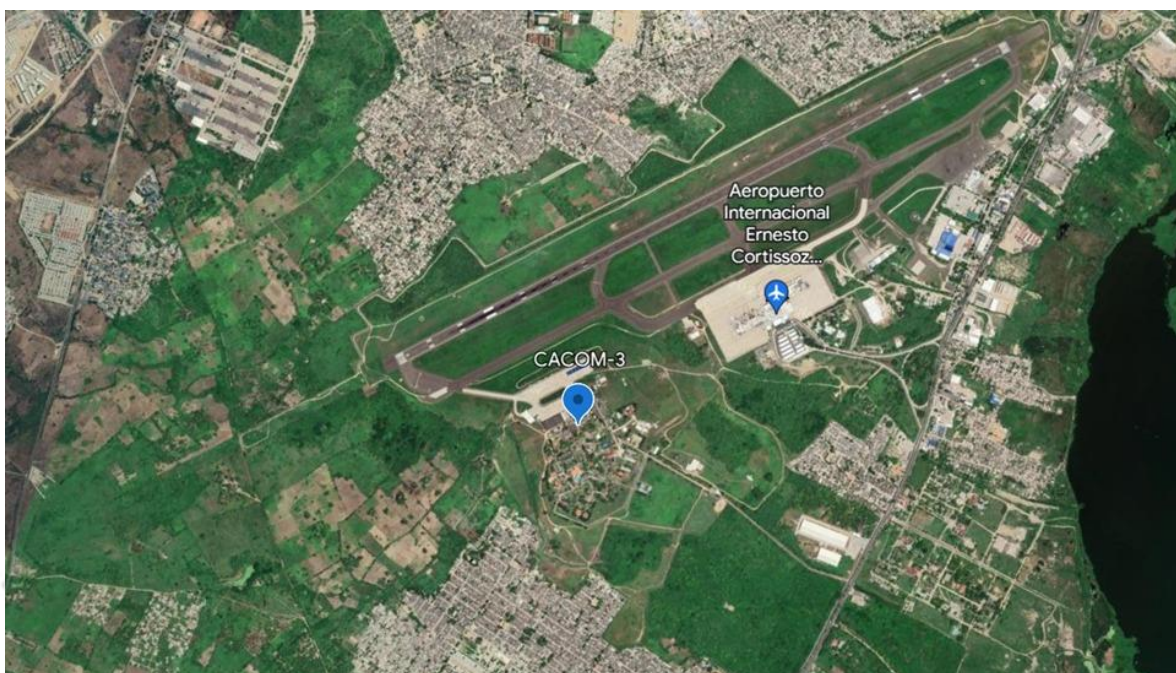


Ilustración 1. Ubicación del Comando Aéreo de Combate No. 3

4.2.CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES:

Desde el punto de vista ambiental, cobra especial importancia lo concerniente a la calidad del aire en términos de ruido y material particulado, y la producción de residuos de construcción. Desde el punto de vista social, es relevante la información a los usuarios beneficiados.

Los diferentes problemas ambientales del Proyecto, donde se desarrollará el contrato,

pueden agrupar de la siguiente manera:

- Problemas asociados al agua
- Problemas asociados a la tierra.
- Problemas asociados al aire.
- Problemas asociados al manejo de los residuos sólidos.

5. DISEÑO AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO

Al conjugar los componentes del ambiente con las actividades del proyecto (relación ambiente / proyecto), se obtienen los impactos ambientales, los que posteriormente se evalúan y califican. Una vez lo anterior, se agrupan aquellos que pueden ser mitigados, corregidos o compensados por un programa de manejo ambiental. Los programas agrupados se denominan el Plan de Manejo Ambiental - PMA del proyecto. Cada programa incluye objetivos, metas, indicadores, impactos a manejar, lugar de aplicación, acciones o medidas de manejo, cronograma, costos, responsables, verificación y fuentes de consulta. Posteriormente, se diseñan programas para constatar y documentar la efectividad de algunos programas incluidos en el PMA, y para registrar el monitoreo de los aspectos ambientales afectados por la ejecución del proyecto; estos programas agrupados, no requeridos para el proyecto en cuestión, conforman el denominado Plan de Monitoreo y Seguimiento - PMS. Para la identificación y calificación de impactos, así como para la determinación de los programas que atienden, corrigen o evitan tales impactos, para este Proyecto se aplicó un programa desarrollado en Excel, mediante el cual, a partir de la selección de las principales actividades del proyecto, se determinan los aspectos e impactos ambientales, se califican estos últimos, se identifican los programas ambientales que atienden tales impactos, se obtiene la categoría ambiental y social del proyecto y, por último, se obtiene el presupuesto para la implementación del PMA. En los numerales siguientes, se presentan los resultados derivados de su aplicación.

5.1. ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS.

Para desarrollar un programa de evaluación y manejo de los impactos ambientales es necesario, en primera instancia, conocer todas las acciones que impactan el ambiente. Estas acciones se denominan: actividades susceptibles de producir impacto - ASPI. Para el proyecto en cuestión, se han identificado las actividades que, como resultado de la ejecución de la obra, generan interacción y cambio en las condiciones iniciales del medio en el cual se desarrollan. A continuación, en la tabla uno se relaciona dichas actividades:

Nº	ITEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD
		GENERAL	PARTICULAR			
1. PRELIMINARES						
1,1	1,1	1,1		LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO EDIFICIO/MANTENIMIENTO/OBRA	M²	800,00
1,2	1,2	1,2		DESMONTE DE CABALLETES Y LIMATEZAS, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES	Ml	27,00
1,3	1,3	1,3		DESMONTE DE CUBIERTA, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES	M²	800,00
1,4	1,4	1,4		DEMOLICIÓN DE PLACAS MACIZAS E= 0,30, INCLUYE RETIRO	M²	1,00
1,5	1,5	1,5		DESMONTE DE CIELO RASO, INCLUYE DESMONTE DE ESTRUCTURA Y RETIRO	M²	270,00
1,6	1,6	1,6		DEMOLICION Y RETIRO DE MANTO ASFALTICO EN CUBIERTA H:3,0 A 4,0M INCLUYE EL RETIRO DEL MATERIAL	M²	165,00
1,7	1,7	1,7		DESMONTE, RETIRO Y TRANSPORTE A SITIO AUTORIZADO DE TABLEROS ELÉCTRICOS, CAJAS, TUBERÍA PVC, EMT, IMC, CABLEADO, SALIDAS ELÉCTRICAS, APARATOS ELÉCTRICOS CON ACCESORIOS Y DEMÁS ELEMENTOS EXISTENTES EN EL ÁREA A INTERVENIR, ESTOS ELEMENTOS DEBERÁN SER ENTREGADOS AL GRUPO DE APOYO DE LA UNIDAD MEDIANTE ACTA Y DONDE ESTE INDIQUE, ADICIONAL INCLUYE ORGANIZACIÓN DE CIRCUITOS EXISTENTES EN LA BANDEJA PORTACABLE PROYECTADA.	Un	1,00
2. ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES						
2,1	2,1	2,1		PREPARACION DE SUPERFICIE APLICACIÓN	M²	165,00
2,2	2,2	2,2		SUMINISTRO E INSTALACION DE MANTO ASFALTICO METAL FL-100 10M2 3MM O SIMILAR GARANTÍA, 10 AÑOS RESISTENCIA 650 ± 150 N/ 50 MM NORMA ISO 9001:2008. NO. CO11/4442 INCLUYE DISOLVENTES Y APLICADORES, REFUERZO EN POLIETILENO, ACABADO EN FOIL DE ALUMINIO GOFRADO PUNTA DE DIAMANTE, ESPESOR 3,0 MM	M²	165,00
3. PAÑETES						
3,1	3,1	3,1		PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3 - E= 15 MM. INCLUYE SU APLICACIÓN EN FILOS, CARTERAS Y DILATACIONES"	M²	200,00
3,2	3,2	3,2		PAÑETE INTERIOR, MUROS E= 15 MM. PROPORCION 1:4, INCLUYE SU APLICACION EN FILOS, CARTERAS Y DILATACIONES"	M²	150,00
4. CIELO RASO						
4,1	4,1	4,1		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO PVC 9 MM (INCLUYE ESTRUCTURA Y COMPUERTAS PARA INSPECCION) Y TODOS LOS ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	M²	270,00
4,2	4,2	4,2		COLOCACION DE MALLA SOBRE LAS CERCHAS BAJO LA CUBIERTA DESDE PISO 0-15m EN NYLON COMERCIALPATTY-18 INSTALADA CON AMARRAS PLASTICAS SOBRE CERCHA	M²	100,00
5. ACABADOS DE MUROS PINTURA Y/O ENCHAPE						
5,1	5,1	5,1		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTUCO Y VINILO TIPO-1, 3 MANOS (INCLUYE ESTUCO, FILOS Y DILATACIONES)	M²	486,06
5,2	5,2	5,2		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA KORAZA SOBRE PAÑETE TRES MANOS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)	M²	800,00
6. ESTRUCTURA						
6,1	6,1	6,1		DESMONTE DE BARRA EN ACERO LISO DE DIAMETRO 3/8" - 5/8" CORRESPONDIENTE A LOS VIENTOS DE CUBIERTA	Kg	475,00

6,2	6,2	6,2	INSTALACIÓN DE VARILLAS LISAS EN ACERO DE 5/8" PARA VIENTOS DE CUBIERTA. INCLUYE APLICACIÓN DE IMPRIMANTE EPOXICO ROJO, AUTOIMPRIMANTE INTERMEDIO Y ACABADO EN POLIURETANO, CONFORMACIÓN DE ROSCA CON TERRAJA EN EXTREMOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y DEMÁS ASPECTOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO DICHA ACTIVIDAD.	Kg	950,00
6,3	6,3	6,3	LAVADO CON AGUA A PRESIÓN DE PERFILES METÁLICOS EN TODAS SUS CARAS. INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y DEMÁS ASPECTOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO DICHA ACTIVIDAD.	M²	600,00
6,4	6,4	6,4	PREPARACIÓN DE SUPERFICIE SSPC-SP11 Y SSPC-SP1 SEGÚN LA STEEL STRUCTURE PAINTING COUNCIL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA PARA PERFILES METÁLICOS EN TODAS SUS CARAS. INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y DEMÁS ASPECTOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO DICHA ACTIVIDAD.	M²	600,00
6,5	6,5	6,5	APLICACIÓN DE UNA CAPA DEL PRODUCTO DE DOS COMPONENTES, CON BASE EN RESINAS EPÓXICAS CON PIGMENTOS ACTIVOS A BASE DE FOSFATO DE CINC, CATALIZADOR POLIAMINOAMIDA, BASE DE MANNICH, TIPO SIKAPERMATOR SERIE 82 HS O SIMILAR A UN ESPESOR DE PELÍCULA SECA DE 10.0 A 12.0 MILS, PARA PERFILES METÁLICOS EN TODAS SUS CARAS. INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y DEMÁS ASPECTOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO DICHA ACTIVIDAD.	M²	600,00
6,6	6,6	6,6	APLICACIÓN DE UNA CAPA DE RECUBRIMIENTO DE URETANO (POLIURETANO) BRILLANTE, POLIMÉRICO, TIPO ACRILURETANO ALIFÁTICO DE DOS COMPONENTES, ESMALTE URETANO SERIE 36 O SIMILAR, A UN ESPESOR POR CAPA DE PELÍCULA SECA DE (3.0 MILS A 4 MILS) MÁXIMO, PARA PERFILES METÁLICOS EN TODAS SUS CARAS. INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y DEMÁS ASPECTOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO DICHA ACTIVIDAD.	M²	600,00
6,7	6,7	6,7	REEMPLAZO ELEMENTOS CON ALTO DETERIORO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA EN ACERO ESTRUCTURAL, TALES COMO PERFILES, PLATINAS, CORREAS Y DEMÁS ELEMENTOS. INCLUYE DESMONTE Y MONTAJE, APLICACIÓN DE AUTOIMPRIMANTE EPÓXICO DE ALTOS SÓLIDOS O SIMILAR A UN ESPESOR DE PELÍCULA SECA DE 10.0 A 12.0 MILS, ESMALTE URETANO SERIE 36, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y DEMÁS ASPECTOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO DICHA ACTIVIDAD.	Kg	2.525,00
7. INSTALACIONES ELECTRICAS					
7,1,1	7,1,1	7,1,1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE DUCTERÍA TIPO IMC DE 1 X Ø3/4" INCLUYE UNIÓN, CURVAS, TERMINALES, CAJAS DE PASO Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.	Ml	150,00
7,2,1	7,2,1	7,2,1	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE SALIDA PARA LUMINARIA LED HIGHBAY 150W CW GC350 60D, 100-240V, 5700K, 18700 LM, INCLUYE TOMA, CLAVIJA, SALIDA EN 2 NO. 10 CUXTHWNXAWG FASES + 1 NO. 12 CUXDESNXAWG TIERRA, (TC, PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), INCLUYE BORNAS, TERMINALES ACCESORIOS DE MONTAJE Y SUJECCIÓN PARA QUEDAR PLENAMENTE SUJETADA A LA ESTRUCTURA EXISTENTE, GUAYAS, CAJA TIPO RAWELT Y TODO LO NECESARIO PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.	Un	12,00
7,2,2	7,2,2	7,2,2	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED REDONDA 24W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.	Un	12,00
7,2,3	7,2,3	7,2,3	SUMINISTRO INSTALACIÓN TABLERO DE CONTROL DE ILUMINACIÓN INTERNA, INCLUYE BOTONERA (ON/OFF) CONTACTORES E INTERRUPTORES DE ACUERDO A DIAGRAMA UNIFILAR Y/O CUADROS DE CARGA Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.	Un	1,00
7,3,1	7,3,1	7,3,1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA CAPACITIVO, MEDIANTE DRENADOR DE SOBRETENSIONES POR DISPERSIÓN (DSD), A TRAVÉS DE UN POZO DE PUESTA A TIERRA CAPACITIVO VERTICAL DE 90KG, EL CUAL INCLUYE, 6 BOLSAS DE SUELO ARTIFICIAL DE BAJA IMPEDANCIA Y ALTA CAPACITANCIA POR 15 KG, UN ELECTRODO DE LÁMINA DE COBRE DE 6 METROS DE 25X2 MM CERTIFICADA BAJO NUMERAL 15,3 DEL RETIE, 90 GR DE SOLDADURA EXOTÉRMICA APLICADA, CAJA DE INSPECCIÓN DE 30X30 CM CON MARCO, TAPA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO INSTALACIÓN FUNCIONAMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO. EL SUELO ARTIFICIAL DEBE CUMPLIR CON LO SIGUIENTE: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS -DENSIDAD APARENTE: 1,2-1,6 GR/CC -RANGO PH: 7,5-13,5 -CALOR ESPECÍFICO: 100W SG/GR 70°C -COLOR: OCRE VERDOSO	Un	4,00
7,3,2	7,3,2	7,3,2	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE SISTEMA DE APANTALLAMIENTO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS MEDIANTE UNA (01) PUNTA CAPTADORA DE 600 MM EN ALUMINIO DE 1XØ 1/2", INCLUYE AISLADORES, ACCESORIOS DE CONEXIÓN, SOPORTES DE ACUERDO A PLANOS Y DETALLES, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.	Un	15,00
7,3,3	7,3,3	7,3,3	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO SISTEMA DE ALAMBRÓN DE ALUMINIO DE 8 MM DE DIÁMETRO, INCLUYE SOPORTES, CONECTORES BIMETÁLICOS, ACCESORIOS Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	Un	130,00
7,3,4	7,3,4	7,3,4	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE BAJANTE EN CABLE DE COBRE NO. 2/0 AWG DESNUDO PARA SISTEMA DE APANTALLAMIENTO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, INCLUYE, AISLADORES, ACCESORIOS DE CONEXIÓN, SOPORTES, TUBERÍA IMC, CONECTOR BIMETÁLICO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	Ml	60,00

8. CARPINTERIA ACERO INOXIDABLE						
8,1	8,1	8,1		SIPS BARANDA EN ACERO INOXIDABLE 2" (INCLUYE PARALES, ANCLAJES Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO)	MI	20,00
9. CUBIERTAS						
9,1	9,1	9,1		SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA TIPO SANDWICH, INYECTADO EN LÍNEA CONTINUA CON POLIURETANO EXPANDIDO DE ALTA DENSIDAD 38KG/M3, CARA EXTERNA EN CALIBRE 24 E E INTERNA EN CALIBRE 24 EN ALUMINIO PREPINTADO COLOR BLANCO. ANCHO UTIL 1M, ESPESOR 10MM, ESPUMNA PUR- LIBRE DE HCFC PARA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, ASTM E84, TRANSITABLE. INCLUYE ACCESORIOS DE REMATE Y FIJACIONES (TORNILLERÍA, SELLOS Y ENSAMBLE LATERAL QUE GARANTICE LA HERMETICIDAD DEL SISTEMA) Y DEMAS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M2	800,00
9,2	9,2	9,2		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MAMPARACUBIERTA TIPO SANDWICH, INYECTADO EN LÍNEA CONTINUA CON POLIURETANO EXPANDIDO DE ALTA DENSIDAD 38KG/M3, CARA EXTERNA EN CALIBRE 24 E E INTERNA EN CALIBRE 24 EN ALUMINIO PREPINTADO COLOR BLANCO. ANCHO UTIL 1M, ESPESOR 10MM, ESPUMNA PUR-LIBRE DE HCFC PARA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, ASTM E84, TRANSITABLE. INCLUYE ACCESORIOS DE REMATE Y FIJACIONES (TORNILLERÍA, SELLOS Y ENSAMBLE LATERAL QUE GARANTICE LA HERMETICIDAD DEL SISTEMA) Y DEMAS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M2	60,00
10. ASEO Y RETIRO DE ESCOMBROS						
10,1	10,1	10,1		ASEO GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR, FINAL DE OBRA	M²	800,00
10,2	10,2	10,2		RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD	M³	50,00

Tabla No. 1 Table ASPI

5.2.ASPECTOS AMBIENTALES:

Luego de identificadas las ASPI, se procedió a determinar los aspectos ambientales que se puedan desprender de las mismas, los cuales permitirán ver más claramente la relación ambiente / proyecto.

Se consideran aspectos ambientales aquellas actividades que, total o parcialmente, pueden interactuar con el ambiente, modificándolo de forma benéfica o adversa (ICONTEC, 2004). Los aspectos ambientales pueden ser clasificados según correspondan a las entradas y salidas de un proceso o actividad, y se refieren a los productos, emisiones o desperdicios generados en ellas.

Se obtuvo una matriz, para el análisis cruzado de las ASPI con los aspectos ambientales del medio; así se determina cuáles actividades de las primeras están relacionadas con los elementos y componentes de los segundos.

ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES PARA PRODUCIR IMPACTO - ASPI	
Contrato No. 049-00-F-CACOM-3-GRUAL-2023 de objeto: OBRA PÚBLICA PARA EL MANTENIMIENTO MAYOR DEL HANGAR DE REACCION SR560 (2 CLOSED BAY HANGAR) DE LA BASE AÉREA "MG. ALBERTO PAUWELS RODRÍGUEZ" UBICADO EN MALAMBO ATLÁNTICO.	
ASPI	ASPECTO AMBIENTAL
1. PRELIMINARES	
1,1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO EDIFICIO/MANTENIMIENTO/OBRA	Intervención de la fauna

		Intervención de la flora
1,2	DESMONTE DE CABALLETES Y LIMATEZAS, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES	Producción de material particulado
		Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
1,3	DESMONTE DE CUBIERTA, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES	Producción de material particulado
		Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
1,4	DEMOLICIÓN DE PLACAS MACIZAS E= 0,30, INCLUYE RETIRO	Producción de material particulado
		Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
1,5	DESMONTE DE CIELO RASO, INCLUYE DESMONTE DE ESTRUCTURA Y RETIRO	Producción de material particulado
		Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
1,6	DEMOLICION Y RETIRO DE MANTO ASFALTICO EN CUBIERTA H:3,0 A 4,0M INCLUYE EL RETIRO DEL MATERIAL	Producción de material particulado
		Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
1,7	DESMONTE, RETIRO Y TRANSPORTE A SITIO AUTORIZADO DE TABLEROS ELÉCTRICOS, CAJAS, TUBERÍA PVC, EMT, IMC, CABLEADO, SALIDAS ELÉCTRICAS, APARATOS ELÉCTRICOS CON ACCESORIOS Y DEMÁS ELEMENTOS EXISTENTES EN EL ÁREA A INTERVENIR, ESTOS ELEMENTOS DEBERÁN SER ENTREGADOS AL GRUPO DE APOYO DE LA UNIDAD MEDIANTE ACTA Y DONDE ESTE INDIQUE, ADICIONAL INCLUYE ORGANIZACIÓN DE CIRCUITOS EXISTENTES EN LA BANDEJA PORTACABLE PROYECTADA.	Producción de material particulado
		Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
2. ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES		
2,1	PREPARACION DE SUPERFICIE APLICACIÓN	Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
2,2	SUMINISTRO E INSTALACION DE MANTO ASFALTICO METAL FL-100 10M2 3MM O SIMILAR GARANTÍA, 10 AÑOS RESISTENCIA 650 ± 150 N/ 50 MM NORMA ISO 9001:2008. NO. CO11/4442 INCLUYE DISOLVENTES Y APLICADORES, REFUERZO EN POLIETILENO, ACABADO EN FOIL DE ALUMINIO GOFRADO PUNTA DE DIAMANTE, ESPESOR 3,0 MM	Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
3. PAÑETES		
3,1	PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3 - E= 15 MM. INCLUYE SU APLICACIÓN EN FILOS, CARTERAS Y DILATACIONES"	Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
3,2	PAÑETE INTERIOR, MUROS E= 15 MM. PROPORCION 1:4, INCLUYE SU APLICACION EN FILOS, CARTERAS Y DILATACIONES"	Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
4. CIELO RASO		
4,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO PVC 9 MM (INCLUYE ESTRUCTURA Y COMPUERTAS PARA INSPECCION) Y TODOS LOS ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
4,2	COLOCACION DE MALLA SOBRE LAS CERCHAS BAJO LA CUBIERTA DESDE PISO 0-15m EN NYLON COMERCIALPATTY-18 INSTALADA CON AMARRAS PLASTICAS SOBRE CERCHA	Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
5. ACABADOS DE MUROS PINTURA Y/O ENCHAPE		
5,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTUCO Y VINILO TIPO-1, 3 MANOS (INCLUYE ESTUCO, FILOS Y DILATACIONES)	Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
5,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA KORAZA SOBRE PAÑETE TRES MANOS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)	Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
6. ESTRUCTURA		
6,1	DESMONTE DE BARRA EN ACERO LISO DE DIAMETRO 3/8" - 5/8" CORRESPONDIENTE A LOS VIENTOS DE CUBIERTA	Producción de material particulado
		Producción de sedimentos
		Generación residuos no biodegradables
		Intervención de la fauna
		Intervención de la flora
		Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
6,2	INSTALACIÓN DE VARILLAS LISAS EN ACERO DE 5/8" PARA VIENTOS DE CUBIERTA. INCLUYE APLICACIÓN DE IMPRIMANTE EPOXICO ROJO, AUTOIMPRIMANTE INTERMEDIO Y ACABADO EN POLIURETANO, CONFORMACIÓN DE ROSCA CON TERRAJA EN EXTREMOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y DEMÁS ASPECTOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO DICHA ACTIVIDAD	Producción de material particulado
		Producción de sedimentos
		Generación residuos no biodegradables
		Intervención de la fauna
		Intervención de la flora
		Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
6,3	LAVADO CON AGUA A PRESIÓN DE PERFILES METÁLICOS EN TODAS SUS CARAS. INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y DEMÁS ASPECTOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO DICHA ACTIVIDAD.	Producción de material particulado
		Producción de sedimentos
		Generación residuos no biodegradables
		Intervención de la fauna
		Intervención de la flora
		Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
6,4	PREPARACIÓN DE SUPERFICIE SSPC-SP11 Y SSPC-SP1 SEGÚN LA STEEL STRUCTURE PAINTING COUNCIL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA PARA PERFILES METÁLICOS EN TODAS SUS CARAS. INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y DEMÁS ASPECTOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO DICHA ACTIVIDAD.	Producción de material particulado
		Producción de sedimentos
		Generación residuos no biodegradables
		Intervención de la fauna
		Intervención de la flora
		Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
6,5	APLICACIÓN DE UNA CAPA DEL PRODUCTO DE DOS COMPONENTES, CON BASE EN RESINAS EPÓXICAS CON PIGMENTOS ACTIVOS A BASE DE FOSFATO DE CINC, CATALIZADOR POLIAMINOAMIDA, BASE DE MANNICH, TIPO SIKAPERMACOR SERIE 82 HS O SIMILAR A UN ESPESOR DE PELÍCULA SECA DE 10.0 A 12.0 MILS, PARA PERFILES METÁLICOS EN TODAS SUS CARAS. INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y DEMÁS ASPECTOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO DICHA ACTIVIDAD.	Producción de material particulado
		Producción de sedimentos
		Generación residuos no biodegradables
		Intervención de la fauna
		Intervención de la flora
		Generación de ruido
		Generación de residuos de construcción
6,6		Producción de material particulado

	APLICACIÓN DE UNA CAPA DE RECUBRIMIENTO DE URETANO (POLIURETANO) BRILLANTE, POLIMÉRICO, TIPO ACRILURETANO ALIFÁTICO DE DOS COMPONENTES, ESMALTE URETANO SERIE 36 O SIMILAR, A UN ESPESOR POR CAPA DE PELÍCULA SECA DE (3.0 MILS A 4 MILS) MÁXIMO, PARA PERFILES METÁLICOS EN TODAS SUS CARAS. INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y DEMÁS ASPECTOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO DICHA ACTIVIDAD.	Producción de sedimentos Generación residuos no biodegradables Intervención de la fauna Intervención de la flora Generación de ruido Generación de residuos de construcción
6,7	REEMPLAZO ELEMENTOS CON ALTO DETERIORO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA EN ACERO ESTRUCTURAL, TALES COMO PERFILES, PLATINAS, CORREAS Y DEMÁS ELEMENTOS. INCLUYE DESMONTAJE Y MONTAJE, APLICACIÓN DE AUTOIMPRIMANTE EPÓXICO DE ALTOS SÓLIDOS O SIMILAR A UN ESPESOR DE PELÍCULA SECA DE 10.0 A 12.0 MILS, ESMALTE URETANO SERIE 36, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y DEMÁS ASPECTOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO DICHA ACTIVIDAD.	Producción de material particulado Producción de sedimentos Generación residuos no biodegradables Intervención de la fauna Intervención de la flora Generación de ruido Generación de residuos de construcción
7. INSTALACIONES ELÉCTRICAS		
7,1,1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE DUCTERÍA TIPO IMC DE 1 X Ø3/4" INCLUYE UNIÓN, CURVAS, TERMINALES, CAJAS DE PASO Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.	Generación de ruido Generación de residuos de construcción
7,2,1	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE SALIDA PARA LUMINARIA LED HIGHBAY 150W CW GC350 60D, 100-240V, 5700K, 18700 LM, INCLUYE TOMA, CLAVIJA, SALIDA EN 2 NO. 10 CUXTHWNXAWG FASES + 1 NO. 12 CUXDESXAWG TIERRA, (TC, PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), INCLUYE BORNAS, TERMINALES ACCESORIOS DE MONTAJE Y SUJECIÓN PARA QUEDAR PLENAMENTE SUJETADA A LA ESTRUCTURA EXISTENTE, GUAYAS, CAJA TIPO RAWELT Y TODO LO NECESARIO PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.	Generación de ruido Generación de residuos de construcción
7,2,2	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED REDONDA 24W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.	Generación de ruido Generación de residuos de construcción
7,2,3	SUMINISTRO INSTALACIÓN TABLERO DE CONTROL DE ILUMINACIÓN INTERNA, INCLUYE BOTONERA (ON/OFF) CONTACTORES E INTERRUPTORES DE ACUERDO A DIAGRAMA UNIFILAR Y/O CUADROS DE CARGA Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.	Generación de ruido Generación de residuos de construcción
7,3,1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA CAPACITIVO, MEDIANTE DRENADOR DE SOBRETENSIONES POR DISPERSIÓN (DSD), A TRAVÉS DE UN POZO DE PUESTA A TIERRA CAPACITIVO VERTICAL DE 90KG, EL CUAL INCLUYE, 6 BOLSAS DE SUELO ARTIFICIAL DE BAJA IMPEDANCIA Y ALTA CAPACITANCIA POR 15 KG, UN ELECTRODO DE LÁMINA DE COBRE DE 6 METROS DE 25X2 MM CERTIFICADA BAJO NUMERAL 15,3 DEL RETIE, 90 GR DE SOLDADURA EXOTÉRMICA APLICADA, CAJA DE INSPECCIÓN DE 30X30 CM CON MARCO, TAPA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO INSTALACIÓN FUNCIONAMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO. EL SUELO ARTIFICIAL DEBE CUMPLIR CON LO SIGUIENTE: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS -DENSIDAD APARENTE: 1,2-1,6 GR/CC -RANGO PH: 7,5-13,5 -CALOR ESPECÍFICO: 100W SG/GR 70°C -COLOR: OCRE VERDOSO	Generación de residuos de construcción
7,3,2	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE SISTEMA DE APANTALLAMIENTO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS MEDIANTE UNA (01) PUNTA CAPTADORA DE 600 MM EN ALUMINIO DE 1XØ 1/2", INCLUYE AISLADORES, ACCESORIOS DE CONEXIÓN, SOPORTES DE ACUERDO A PLANOS Y DETALLES, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.	Generación de ruido Generación de residuos de construcción
7,3,3	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO SISTEMA DE ALAMBROÑ DE ALUMINIO DE 8 MM DE DIÁMETRO, INCLUYE SOPORTES, CONECTORES BIMETÁLICOS, ACCESORIOS Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	Generación de ruido Generación de residuos de construcción
7,3,4	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE BAJANTE EN CABLE DE COBRE NO. 2/0 AWG DESNUDO PARA SISTEMA DE APANTALLAMIENTO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, INCLUYE, AISLADORES, ACCESORIOS DE CONEXIÓN, SOPORTES, TUBERÍA IMC, CONECTOR BIMETÁLICO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	Generación de ruido Generación de residuos de construcción
8. CARPINTERÍA ACERO INOXIDABLE		
8,1	SIPS BARANDA EN ACERO INOXIDABLE 2" (INCLUYE PARALES, ANCLAJES Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO)	Generación de ruido Generación de residuos de construcción
9. CUBIERTAS		
9,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA TIPO SANDWICH, INYECTADO EN LÍNEA CONTINUA CON POLIURETANO EXPANDIDO DE ALTA DENSIDAD 38KG/M3, CARA EXTERNA EN CALIBRE 24 E INTERNA EN CALIBRE 24 EN ALUMINIO PREPINTADO COLOR BLANCO. ANCHO UTIL 1M, ESPESOR 10MM, ESPUMNA PUR-LIBRE DE HCFC PARA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, ASTM E84, TRANSITABLE. INCLUYE ACCESORIOS DE REMATE Y FIJACIONES (TORNILLERÍA, SELLOS Y ENSAMBLE LATERAL QUE GARANTICE LA HERMETICIDAD DEL SISTEMA) Y DEMÁS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	Producción de material particulado Producción de sedimentos Intervención de la fauna Intervención de la flora Generación de ruido Generación de residuos de construcción
9,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MAMPARACUBIERTA TIPO SANDWICH, INYECTADO EN LÍNEA CONTINUA CON POLIURETANO EXPANDIDO DE ALTA DENSIDAD 38KG/M3, CARA EXTERNA EN CALIBRE 24 E INTERNA EN CALIBRE 24 EN ALUMINIO PREPINTADO COLOR BLANCO. ANCHO UTIL 1M, ESPESOR 10MM, ESPUMNA PUR-LIBRE DE HCFC PARA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, ASTM E84, TRANSITABLE. INCLUYE ACCESORIOS DE REMATE Y FIJACIONES (TORNILLERÍA, SELLOS Y ENSAMBLE LATERAL QUE GARANTICE LA HERMETICIDAD DEL SISTEMA) Y DEMÁS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	Producción de material particulado Producción de sedimentos Intervención de la fauna Intervención de la flora Generación de ruido Generación de residuos de construcción
10. ASEO Y RETIRO DE ESCOMBROS		
10,1	ASEO GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR, FINAL DE OBRA	Producción de material particulado Generación de ruido Generación de residuos de construcción
10,2	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD	Producción de material particulado Generación de ruido Generación de residuos de construcción

5.3.IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS:

Un impacto ambiental es un cambio ocasionado en el ambiente como resultado de los

aspectos ambientales producidos (ICONTEC, 2004). Dichos impactos pueden ser positivos o negativos, dependiendo de si generan un cambio benéfico o, si, por el contrario, conducen a una degradación de la calidad del ambiente. Los impactos ambientales generados por las obras son, en esencia, muy similares según el tipo de obra o proyecto, pero difieren en su magnitud, por lo que su manejo debe estar acorde con esta variable. Para la identificación de los impactos del proyecto en cuestión, se estableció cuáles actividades de la ejecución del proyecto son más trascendentes, desde el punto de vista ambiental.

5.4. VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Identificados los impactos que son susceptibles de afectar el ambiente, se procedió a evaluarlos individualmente de tal forma que, con base en sus características más fácilmente reconocibles, se pudiera valorar su trascendencia ambiental. A partir de esta metodología se pueden identificar los aspectos ambientales de mayor relevancia, y que por lo tanto requerirán de mayores controles. Los impactos identificados se evaluaron con la metodología *Arboleda*. Los resultados se muestran en el anexo.

5.5. CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL:

Finalmente, se determinó el impacto del proyecto tanto en términos ambientales como sociales, ponderando el peso de los impactos evaluados. El número de impactos de cada categoría se multiplica por un peso para cada una de ellas, correspondiendo cinco a los impactos muy significativos, cuatro a los impactos significativos, dos a impactos moderados y uno a los impactos irrelevantes.

A continuación, se suman los resultados parciales obtenidos. De esta forma se puede obtener la Categorización Ambiental del Proyecto (proyectos de impacto alto, medio o bajo),

y el Riesgo Social del proyecto, utilizando la siguiente ecuación y tabla:

$$C = [(NMs \times 5) + (Ns \times 4) + (Nm \times 2) + (Ni \times 1)] / Nt$$

DÓNDE:	
C	Calificación
NMs	Número de Impactos Muy Significativos
Ns	Número de Impactos Significativos
Nm	Número de Impactos Moderados
Ni	Número de Impactos Irrelevantes
Nt	Número total de impactos evaluados

Calificación (puntos)	Categoría ambiental del proyecto	Categoría social del proyecto
1,00 – 1,99	Proyecto de bajo impacto ambiental	Proyecto de bajo riesgo social
2,00 – 3,49	Proyecto de medio impacto ambiental	Proyecto de medio riesgo social
3,50 – 5,00	Proyecto de alto impacto ambiental	Proyecto de alto riesgo social

Los resultados obtenidos para este proyecto son los siguientes:

Número de impactos	Ambientales	Sociales
Muy significativos	0	0
Significativos	4	4
Moderados	33	16
Irrelevantes	59	42
Calificación	1.5	1.5
Categorización	Proyecto de bajo impacto ambiental	Proyecto de bajo riesgo social

6. ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

6.1.GENERALIDADES

Representante legal	XXXXXXXXXXXXXXXX
Responsable del PMA	XXXXXXXXXXXXXXXX
Nombre de la empresa contratante	Alcaldía del XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

6.2.REFERENTE LEGAL

El medio ambiente, cuenta con numerosas leyes que velan por la conservación y prevalencia de los recursos naturales hídricos, energéticos, fauna, flora, amparadas por leyes como las que se relacionan a continuación:

Normas y Principios Ambientales Contenidos en la Constitución Política de Colombia	NORMA	GENERALIDADES
	Art. 58 Función ecológica de la propiedad privada	Establece que la propiedad es una función social que implica obligaciones y que, como tal, le es inherente una función ecológica.
	Art. 63. Bienes de uso público	Determina que los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.
	Art. 63. Bienes de uso público	Consagra el derecho de todas las personas residentes en el país de gozar de un ambiente sano.
	Art. 80. Consagra el derecho de todas las personas residentes en el país de gozar de un ambiente sano	Establece como deber del Estado la planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.
	Art. 95. Protección de los recursos culturales y	Establece como deber de las personas, la protección de los recursos culturales y

	naturales del país	naturales del país, y de velar por la conservación de un ambiente sano.
NORMAS GENERALES	Ley 23 de 1973	Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo y otorgó facultades al presidente de la República para expedir el Código de los Recursos Naturales
		Crea el Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Reforma el sector Público encargado de la gestión ambiental. Organiza el sistema Nacional Ambiental y exige la Planificación de la gestión ambiental de proyectos. Los principios que se destacan y que están relacionados con las actividades portuarias son: La definición de los fundamentos de la política ambiental, la estructura del SINA en cabeza del Ministerio del Medio Ambiente, los procedimientos de licenciamiento ambiental como requisito para la ejecución de proyectos o actividades que puedan causar daño al ambiente y los mecanismos de participación ciudadana en todas las etapas de desarrollo de este tipo de proyectos.
	Decreto 1541 de 1978 - Derogado por el Decreto 2858 de	Por el cual se reglamenta el uso de las aguas no marítimas” y parcialmente la Ley 23 de 1973. Establece el dominio de las aguas, causes y riberas, los modos de adquirir derecho al uso de las aguas y sus cauces y sus usos, entre otros.
	Decreto 79 de 1986	Por el cual se prevé la conservación del agua y se dictan otras disposiciones.
	Decreto 1594 de 1984- Derogado por el Art 79, Decreto	Hace referencia al uso del agua y residuos líquidos. Normas de vertimientos de residuos líquidos Art. 1 a 21 Definiciones. Art. 22-23 Ordenamiento del recurso agua. Art. 29 Usos del agua. Art. 37 a 50 Criterios de calidad de agua Art.60 a 71 Vertimiento de residuos líquidos. Art. 72 a 97 Normas de vertimientos. Art. 142 Tasas retributivas. Art. 155 procedimiento para toma y análisis de muestras.

	Decreto 475 de 1998 Nivel Nacional- Derogado por el Art 35 , Decreto Nacional 1575 de 2007	Normas Técnicas de calidad del agua potable. Regula las actividades relacionadas con la calidad del agua potable para consumo humano, se definen los parámetros de agua segura, sus métodos de análisis.
	Resolución DAMA 1596 de 2001 (19 Diciembre)	Por medio de la cual se modifica la resolución 1074 de 1997. Establece Estándares Ambientales en materia de Vertimientos (Solicitud de Permiso de Vertimientos Industriales, Solicitud de Permiso de Vertimientos para Estaciones de Servicio y Establecimientos Similares).
	Decreto 1541 de 1978 - Derogado por el Decreto 2858 de	Por el cual se reglamenta el uso de las aguas no marítimas” y parcialmente la Ley 23 de 1973. Establece el dominio de las aguas, causes y riberas, los modos de adquirir derecho al uso de las aguas y sus cauces y sus usos, entre otros.
RECURSO ATMOFERICO		Creación del SINA y se dictan disposiciones en materia ambiental. Art.5 Funciones de Min Ambiente para establecer normas de prevención y control del deterioro ambiental. Art. 31 Funciones de las CAR, relacionadas con calidad y normatividad ambiental.
	Ley 388 de 1997, Art	Ordenamiento territorial que establece los usos del suelo
	Decreto 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
	Decreto 02 de 1982	Reglamenta título I de la Ley 09-79 y el decreto 2811-74. Disposiciones sanitarias sobre emisiones atmosféricas. Art. 7 a 9. Definiciones y normas generales. Art.73 Obligación del Estado de mantener la calidad atmosférica para no causar molestias o daños que interfieran el desarrollo normal de especies y afecten los recursos naturales. Art. 74 Prohibiciones y restricciones a la descarga de material particulado, gases y vapores a la atmósfera.

		Art. 75. Prevención de la contaminación atmosférica.
	Decreto 948 de	Normas para la protección y control de la calidad del aire.
	Decreto 1697 de 1997	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995, que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.
	Resolución 415 de 1998	Del Ministerio del Medio Ambiente Por la cual se prohíbe la quema de llantas, baterías, plásticos y otros materiales que puedan generar emisiones tóxicas al aire.
	Resolución 1015 de 2005	Por la cual se fijan los niveles permisibles de emisión de contaminantes por las fuentes móviles (a gasolina y diésel).
	Ley 99 de 1993	Creación del SINA y se dictan disposiciones en materia ambiental. Art.5 Funciones de Min Ambiente para establecer normas de prevención y control del deterioro ambiental. Art. 31 Funciones de las CAR, relacionadas con calidad y normatividad ambiental.
	Ley 388 de 1997, Art. 33	Ordenamiento territorial que establece los usos del suelo.
	Decreto 2811 de 1974	Por el cual se dictan el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
	Decreto 02 de 1982	Reglamenta título I de la Ley 09-79 y el decreto 2811-4. Disposiciones sanitarias sobre emisiones atmosféricas. Art. 7 a 9 Definiciones y normas generales. Art.73 Obligación del Estado de mantener la calidad atmosférica para no causar molestias o calidad atmosférica para no causar molestias o daños que interfieran el desarrollo normal de especies y afecten los recursos naturales. Art. 74. Prohibiciones y restricciones a la descarga de material particulado, gases y vapores a la atmósfera. Art. 75 Prevención de la contaminación atmosférica
	Decreto 948 de 1997	Normas para la protección y control de la calidad del aire.

		Decreto 948 de 1995, que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.
	Resolución 415 de 1998	Del Ministerio del Medio Ambiente Por la cual se prohíbe la quema de llantas, baterías, plásticos y otros materiales que puedan generar emisiones tóxicas al aire.
	Resolución 1015 de 2005	Por la cual se fijan los niveles permisibles de emisión de contaminantes por las fuentes móviles (a gasolina y diésel).
RECURSO SUELO	Resolución 627 de 2006	Del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Por la cual se establece la norma Nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
	Decreto 2462 de 1989	Por el cual se reglamenta parcialmente el Código de Minas y el Decreto 507 de 1955 incorporado a la legislación ordinaria para la Ley 141 de 1961.
	Art. 8. Riquezas culturales y naturales de la región	Establece la obligación del Estado y de las personas para con la conservación de las riquezas naturales y culturales de la Nación.
RESIDUOS SOLIDOS	Decreto 4741 de 2005	Por el cual se reglamentan las Actividades de generadores de residuos peligrosos y establece la inscripción para aquellos generadores.
	Decreto 838 de 2005	Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
	Decreto 4741 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
	Resolución 541 de 1994	Del Ministerio del Medio Ambiente. Por medio del cual se regula el cargue descargue, transporte, almacenamiento disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
	Resolución 1402 de 2006.	Del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Por la cual se desarrolla parcialmente el decreto 4711 del

		30 de Diciembre de 2005, en materia de residuos.
--	--	--

6.3.RESUMEN EJECUTIVO

El plan de manejo ambiental es un instrumento para la toma de decisiones sobre el proyecto, con base en el cual se definen las correspondientes medidas de prevención, mitigación, control, compensación y corrección de los impactos ambientales que generar el proyecto. En tal sentido, el alcance involucra:

- Descripción de las principales características del proyecto.
- Identificación de las principales actividades de pre-construcción, construcción, operación y mantenimiento durante la ejecución del proyecto.
- Proponer soluciones para todos y cada uno de los impactos identificados, estableciendo el conjunto de estrategias, planes y programas.
- Las características de las obras, tendrán los alcances propios de estudios de factibilidad, en los cuales se deben definir e indicar los diferentes programas, obras o actividades del proyecto.
- Elaboración de las fichas de manejo ambiental que incluyan los diferentes programas de manejo ambiental, social y de salud ocupacional.
- Incluir la participación de las comunidades afectadas, desarrollando procesos de información, discusión y concertación -si es el caso- de los impactos generados por el proyecto y medidas propuestas. Los resultados de este proceso se consignarán en las respectivas actas con las comunidades.

6.4. IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES AFECTACIONES Y RIESGOS AL MEDIO AMBIENTE.

En todo entorno existente se encuentran riesgos y peligros que pueden conllevar a daños y pérdidas al medio ambiente, por lo cual se hacen necesario identificar esos posibles daños derivados de la construcción de una obra civil.

6.4.1. Recurso Hídrico:

- **Agua Superficial:** Se refiere a la alteración de los parámetros fisicoquímicos y biológicos del agua superficial, ocasionada por la acumulación de sedimentos y a la extracción de materiales que se puede efectuar a los cuerpos de agua.
- **Agua Subterránea:** Se refiera a la alteración del nivel freático y daños en que puede sufrir los nacimientos de cuerpos de aguas.

6.4.2. Recurso del suelo.

Este recurso se puede ver afectado en el cambio de volumen de suelo, ya sea que se extraiga o se adicione según la naturaleza del proyecto, de la misma manera también se puede presentar una alteración de la calidad del suelo mediante la incorporación de sustancia contaminantes como basuras, desechos tóxicos, productos químicos y productos industriales, los cuales producen un desequilibrio físico, químico y biológico del suelo.

6.4.3. Flora y Fauna.

El sitio a intervenir para la construcción de la unidad sanitaria, no debe haber ninguna intervención a la flora de la zona, referente a la fauna de la zona, se deberá contar con el entorno que garantice el ingreso amenaza o afectaciones para los animales de la zona.

6.4.4. Recurso atmosférico.

- **Calidad del aire:** Se pueden presentar posibles afectaciones a la calidad del aire, reflejadas en aumento o disminución de las concentraciones de compuestos como CO, SO₂, NO₂ y material particulado presente en la atmosfera.
- **Cambios niveles de ruido:** Se refiere al aumento o disminución de decibeles de acuerdo con el valor de referencia.

6.4.5. Componente socioeconómico y cultural.

En este componente se pueden presentar las siguientes consideraciones:

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Daños a la infraestructura de predios. NO. ✓ Afectación a la flora y fauna. NO. ✓ Afectación a ríos. NO ✓ Alteración de suelos fértiles. NO. ✓ Afectación a las actividades económicas. NO. ✓ Afectación al acceso a los predios. NO. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incrementos en la demanda de bienes y servicios. NO. ✓ Generación de empleo. SI. ✓ Afectación del patrimonio arqueológico y cultural. NO. ✓ Generación de conflictos con la comunidad. NO. ✓ Afectación a la salud de los trabajadores. NO.
--	--

6.4.6. Biótico

Se refiere a la alteración o cambios de las áreas definidas por ley como de importancia ambiental o que cumplen una función ambiental mediante la implementación del proyecto con influencia en estas zonas, otra afectación se produce con el incremento de la demanda de recursos naturales para la ejecución del proyecto.

6.5.IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS

Una vez analizados los principales recursos naturales relacionados con la construcción de la obra se determinaron los posibles impactos ambientales generados en la ejecución de las actividades, que se relacionan a continuación:

DESCRIPCION	% AFECTACION
Emisión de polvo y contaminación del aire	20%
Emisiones de ruido	10%
Generación de aguas residuales	5%
Generación de estériles y desechos sólidos	5%
Cambios en el entorno paisajístico	0%
Afectación de cuerpos de agua	30%
Alteración de redes de suministro de agua	30%
Conflictos sociales.	0%

6.6.MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

6.6.1. Emisión de polvo y contaminación del aire

- **Depósito para bolsas de cemento:** Se deberá tener control con las bolsas de cemento utilizadas en la obra, los cuales deberán estar en un lugar, que no esté expuesto al aire libre con cubierta para evitar en momentos de lluvia se mojen, estos materiales pétreos o cemento que ingresen en obra, con el fin de disminuir la contaminación del aire y suelos.
- **Cubrimiento del material para evitar la dispersión de partículas:** Una vez se realice el descargue de los materiales en obra, los cuales en el momento de su transporte deben

estar carpados, se deberán cubrir en el sitio de almacenamiento, para evitar posible esparcimiento de partículas, y material particulado en obra.

- **Manejo de vegetación:** Se deberá tener un buen manejo en el descapote de la obra y la disposición final del material en los sitios autorizados para el almacenamiento del mismo, de igual manera se deberá realizar la reposición si en algún momento se retire algún tipo de árbol, que sea necesario ser removido en el área de trabajo.
- **Manejo de maquinaria y equipos de la obra:** Se deberá realizar un mantenimiento rutinario y periódico a la maquinaria y equipo en obra como es el caso de mezcladoras, vibro compactadores manuales, entre otros para garantizar un correcto funcionamiento de los equipos, que disminuya la emisión de gases contaminantes que genera la maquinaria. (Si aplica)

6.6.2. Recurso Suelo.

- **Barreras de control de erosión:** Como se mencionó en el inciso anterior se deberá crear barreras vivas y muertas que permita realizar un control de erosión.
- **Manejo de Vegetación:** La vegetación de la zona no se ve afectada, ya que las excavaciones se realizaran solo para la instalación de tuberías cuyo diámetro máximo es de 4" en un tramo mínimo, la mayor parte de la tubería es de 3" y 2"
- **Disposición de estériles.** Se deberá realizar en los sitios autorizados por las autoridades municipales o ambientales para realizar la disposición final de estos residuos. (Si aplica)
- **Compactación del relleno:** La compactación del relleno deberá realizarse de manera

manual.

- **Cobertura vegetal:** La cobertura vegetal se realizará de forma natural, las áreas de trabajo serán reforestadas una vez el suelo se compacte y entre en presencia natural con el terreno adyacente.
- Manejo de escombros y disposición final en la escombrera Municipal o en el sitio dispuesto por la interventoría o supervisión del proyecto. Deberá realizarse en el sitio dispuesto para este fin, con previa autorización de las autoridades municipales o ambientales.

6.6.3. Recurso Hídrico

- **Construcción de sistemas sépticos:** Se deberá contar con elementos de almacenamiento de aguas residuales, para garantizar y evitar la contaminación de aguas (quebradas, ríos, reservorios, aguas subterráneas). (Si aplica)
- **Canalización de fuentes superficiales:** En el momento de realizar la construcción del proyecto, si existe algún tipo de escorrentía de fuentes superficiales de agua como pequeños arroyos, nacientes de aguas, se deberá realizar la respectiva canalización según recomendaciones hidráulicas del proyecto. Lo que para este proyecto comprende el desvío del recurso en el área de captación en el transcurso de la construcción de la fase inicial del sistema. (Si aplica)

6.6.4. Plan de Gestión Social

- Programa de relaciones con la comunidad.
- Realizar actas de vecindad antes y después de los predios intervenidos o afectados.

6.6.5. Actividades a desarrollar en la obra

Antes de dar inicio a las actividades de la construcción de la obra, el contratista con apoyo del contratante y con supervisión de la interventoría asignada para el proyecto deberá contar con la siguiente documentación:

6.6.5.1. Ubicación (coordenadas), mediante un esquema o plano según el caso en el que se detallen los componentes ambientales relevantes (fuentes superficiales, zonas verdes, bosques áreas recreativas, etc.) involucrados en el proyecto.

6.6.5.2. Si es necesario la compra de materiales agregados, concretos ubicación y razón social de las empresas encargadas del suministro con copia de los permisos o licencias ambientales expedidas por la autoridad competente.

6.6.5.3. Ubicación y razón social de los predios destinados para la disposición de escombros y estériles, con su licencia ambiental o permisos expedidos por la autoridad competente.

6.6.5.4. Manejo de escombros derivados de las actividades de construcción de tanques de almacenamiento de agua.

6.6.5.5. Punto ecológico. Deberá existir en obra puntos ecológicos en lugares estratégicos para la disposición final de los residuos producto de las actividades contempladas en el contrato, conformado por cuatro recipientes encargado del almacenamiento y disposición final de residuos orgánicos, cartón, plástico y residuos peligrosos

6.6.6. Obras de concreto.

Consiste en el conjunto de medidas tendientes a controlar los efectos ambientales ocasionados por manejo de arenas, agregados, concreto rígido y diferentes materiales para la construcción utilizados en el desarrollo de la obra para fundiciones.

Cuando se utilice concreto mezclado en obra, se deberá confinar la zona para evitar vertimientos accidentales de esta mezcla, esta debe realizarse sobre una plataforma de madera, metálica o geotextil, para evitar realizar la mezcla sobre suelo o andenes. En el caso de utilizar concreto mezclado en planta, se recomienda extremar las medidas de precaución en el transporte de la mezcla a los frentes de trabajo, con el fin de evitar vertimientos accidentales.

Cuando ocurran derrames de mezcla de concreto, es necesario recogerla y disponerla de manera inmediata.

6.7.ACTIVIDADES

N°	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCION	ASPECTO AMBIENTAL
1	Información y divulgación	Consiste en informar a la comunidad acerca de las actividades del proyecto, estas actividades se realizaran mediante reuniones (socialización) informativas por parte del contratista de la obra.	N.A. La información y divulgación no causa impactos ambientales negativos a no ser que esta divulgación se haga en papel que no sea reciclable lo anterior generaría un consumo de papel casi innecesario.
2	Selección y contratación de	Antes de iniciar las labores constructivas se realizara la vinculación	Se considera susceptible de producir impactos sociales debido a que puede causar

	mano de obra	<p>de todas las personas requeridas por el constructor para la ejecución los trabajos en las condiciones previstas por él, quien deberá cumplir con todas las disposiciones legales sobre la contratación del personal colombiano y extranjero; para la ejecución del proyecto se requiere aproximadamente 40 personas las cuales todas serán del Municipio. La actividad de contratación del personal la debe realizar el contratista de la obra.</p>	<p>falsas expectativas en la comunidad; generación de conflictos, se pueden presentar sobre demanda de servicios públicos y sociales y conflictos sociales y culturales por la llegada de personal foráneo. Además puede promover actividades de tala, caza y pesca, que afecten los recursos naturales, sin embargo el personal a contratar es netamente profesional y tiene conocimiento de que acciones pueden causar daño al medio ambiente.</p>
3	Instalación de Infraestructura temporal.	<p>Esta actividad consiste en la construcción de las instalaciones temporales necesarias para que el contratista almacene y suministre oportunamente los materiales requeridos para la obra durante su desarrollo y mantenga la logística necesaria para la operación de la misma.</p> <p>Para el desarrollo del proyecto se alquilará una vivienda o se instalará un campamento de tal forma que esta sirva como hospedaje de las</p>	<p>Es susceptible de producir impactos debido a la demanda de recursos naturales y de conflictos con las comunidades del área de influencia directa.</p>

		personas que van a trabajar en el mejoramiento de los acueductos. El patio de equipos, se designaran sitios continuos a la obra.	
4	Demarcación y Señalización	Esta actividad consiste en el diseño y elaboración de esquemas y dispositivos requeridos para dar la seguridad y accesibilidad necesarias al proyecto y no interrumpir el flujo peatonal y vehicular. Incluye la señalización y demarcación temporal de los frentes de obra, pasos peatonales, desvíos, con estrategias comunicacionales para la divulgación oportuna de afectaciones a la comunidad.	N.A. Poco susceptible de generar impacto, ya que es una medida de prevención, sin embargo, puede tener un pequeño impacto visual en la comunidad.
5	Entrega del terreno	Una vez recibido el terreno, el constructor replantea el trazado de la obra.	Es susceptible de generar impactos por posibles falsas expectativas o conflictos.

6.7.1. Capacitación Ambiental al personal de obra

CLASIFICACIÓN	OBJETIVO	META
(DAGA 1.2-02)	<ul style="list-style-type: none"> Brindar educación ambiental al personal vinculado laboralmente al proyecto acerca de la legislación ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar el 100% del personal permanente o contratista que se desempeña dentro del proyecto, sobre legislación vigente para el medio ambiente, uso racional de los recursos

	<p>vigente aplicable al presente proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la conservación del medio socio ambiental en cada una de las actividades a desarrollar en el proyecto. • Dar a conocer el proyecto y sus alcances a cada uno de los trabajadores permanentes o subcontratistas del proyecto. 	<p>naturales, manejo integral de los residuos sólidos, líquidos, industriales y peligrosos que se generen en la obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar capacitaciones técnicas al personal permanente o contratista que se desempeña dentro del proyecto, sobre conservación de los recursos naturales y sociales afectados por las actividades del proyecto. • Presentar el proyecto a cada uno de los trabajadores permanentes o contratistas que participaran en éste.
--	---	--

6.8.PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Partiendo de la evaluación de los impactos ambientales generados sobre el medio ambiente por la ejecución del proyecto, se presenta en este numeral los programas que conforman el Plan de Manejo Ambiental, el cual es la herramienta para la implementación de medidas para el manejo, prevención, mitigación, control, protección, vigilancia o compensación de impactos en la zona de influencia del proyecto.

A continuación, se indican los programas ambientales a implementar:

CODIGO		PROGRAMA
PMA-F	01	Programa para el manejo ambiental de frentes de trabajo
PMA-F	02	Programa para el manejo de escombros y excedentes
PMA-F	03	Programa para el manejo de residuos sólidos.
PMA-F	04	Programa para el manejo de aire y ruido.
PMA-F	05	Programa para la gestión social a la comunidad.

6.8.1. Programa para el manejo ambiental de frentes de trabajo.

Programa para el manejo ambiental de frentes de trabajo		PMA-F01
Objetivo	Meta	Indicador
Prevenir accidentes viales y	Evitar la ocurrencia de	Accidentes = 0

peatonales en los frentes de trabajo		accidentes asociados a la presencia de la obra.	
Generar condiciones óptimas, saludables, estéticas y seguras en los frentes de trabajo.		Implementar todas las acciones o medidas de manejo indicadas en este programa.	(Cantidad de acciones o medidas de manejo implementadas x 100) / (Cantidad de acciones a implementar)
Impacto(s) a manejar			
Alteración del paisaje, Alteración de la calidad del agua, Alteración de la calidad del aire, Alteración de la dinámica comunitaria, Generación de accidentes, Pérdida de vidas humanas.			
Etapas / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia directa: zonas donde se localizarán frentes de trabajo.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA-F01.01	Orden y limpieza	El contratista mantendrá los frentes de trabajo limpios, ordenados, libres de residuos de construcción, y, estéticamente agradables. De manera especial, deberá limpiar las vías adyacentes al proyecto, es decir, aquellas localizadas por fuera de los frentes de trabajo, en caso de que estas se ensucien con lodo o materiales relacionados con la ejecución de las obras deberán ser limpiadas, la ejecución de esta acción, considerará las recomendaciones descritas de ser necesario en la medida de uso eficiente y ahorro de agua y energía. En todo momento el contratista mantendrá los frentes de trabajo y sus alrededores limpios, en buenas condiciones sanitarias y libres de cualquier acumulación de materiales de desecho, residuos, materiales sobrantes de excavación o escombros; antes de finalizar la jornada diaria de trabajo, deberá retirarlos de los frentes de trabajo, y enviarlos a los centros de acopio, depósitos o escombreras autorizadas. El contratista podrá asear y limpiar sus herramientas y equipos, considerando las indicaciones del uso eficiente y ahorro de agua y energía. Para el manejo de residuos de lechadas de cemento, se recomienda mezclarlos con materiales provenientes de la excavación,	Correctiva y preventiva

		arenillas, arenas y otros sobrantes, posteriormente, se recomienda dejarlos fraguar ligeramente y trasladarlos a los sitios de disposición final de acuerdo con lo descrito en «Programa para el manejo de escombros y excedentes de excavación».	
PMA-F01.02	Aislamiento, demarcación y señalización	<p>El contratista deberá aislar y demarcar las áreas de intervención o frentes de trabajo. Lo anterior, para proporcionar protección a peatones, conductores, pasajeros, personal de obra, equipos y vehículos. Deberá garantizar que en todo momento, se encuentren aislados los sitios en los que se realice cualquier actividad de obra, por sencilla que parezca la misma. El aislamiento y demarcación aplica a todos los trabajos que se ejecuten. También deberán aislarse y demarcarse las zonas donde se almacenan equipos, escombros o materiales de construcción, aun cuando éstas se localicen dentro de los frentes de trabajo. Se deberán aislar y demarcar los frentes de trabajo según se describe a continuación:</p> <p>Para frentes de obra “móviles”, cuya permanencia sea menor a 15 días o “permanentes” es decir, aquellos cuya duración sea mayor a 15 días, se emplearán cintas demarcadoras de tres pulgadas de ancho, adosadas a conos y/o delineadores tubulares o balizas.</p> <p>Deberán mantenerse limpios, alineados, en buen estado y bien instalados todos los elementos utilizados para el aislamiento y demarcación, durante el tiempo que dure la obra. No se podrá amarrar las cintas demarcadoras a las barricadas, postes, vegetación árboles, rejas y en general cualquier otro elemento diferente a los parales, balizas o estacones. Los vehículos al servicio de la obra, deberán ubicarse dentro de la zona aislada y demarcada. En la zona de trabajo u obra, se aislará y demarcará según las instrucciones dadas para frentes de obra “móviles” o “permanentes”.</p>	Preventiva
PMA-F01.03	Adecuación de accesos	Se adecuarán accesos temporales a lotes, viviendas, garajes, parqueaderos y demás, los que deberán estar debidamente señalizados, para	Correctiva y preventiva

		<p>garantizar la seguridad de transeúntes y personas ajenas a la obra. Los senderos peatonales serán de un metro de ancho como mínimo, con piso antideslizante, sin obstáculos y a un mismo nivel, de ser posible.</p> <p>Las rutas por las que los trabajadores y personas ajenas a las obras transitarán, deberán acondicionarse de tal manera que en todo momento estén drenadas, sean continuas y libres de obstrucciones (tales como, mangueras, madera, tubos, etc). En caso de ser necesario, para atravesar excavaciones, se instalarán pasos peatonales tipo puente, fabricado con superficies resistentes, que tengan como mínimo 0,60 m de ancho, y estén dotados de pasamanos metálicos o poliméricos y superficies antideslizantes.</p>	<p>tiva</p>
--	--	--	-------------

PMA-F01.04	Manejo hidrosanitario	<p>Cada frente de trabajo dispondrá de una unidad hidrosanitaria móvil autónoma, una por cada quince trabajadores, o una por cada frente de obra. En caso de que en el frente de obra laboren una o más mujeres, deberá suministrarse una unidad sanitaria adicional para uso exclusivo de ellas.</p> <p>Deberá certificarse el manejo adecuado de las aguas residuales provenientes de las unidades hidrosanitarias, las que deberán depositarse en plantas de tratamiento o en el lugar que la autoridad sanitaria autorice; no se permitirá su disposición en las redes de alcantarillado público o privado. Cada unidad hidrosanitaria estará conformada por un tanque para almacenamiento de aguas residuales, un sistema de lavado mediante bomba de accionamiento manual, y químico biodegradable para el tratamiento de los residuos.</p> <p>Estarán dotadas de inodoro, orinal y lavamanos. Tendrán todos los elementos indispensables para su uso, tales como papel higiénico, recipientes de recolección, jabones, desinfectantes y ozonizadores. Deberá asegurarse que las unidades sanitarias permanezcan en condiciones de higiene óptimas para su uso, y se capacitará al personal vinculado al proyecto en el uso correcto de las unidades sanitarias.</p> <p>El contratista podrá obviar el uso de unidades sanitarias si el campamento se localiza a una distancia menor a tres cuerdas del frente de trabajo, si los trabajos se desarrollan en el interior de una instalación que cuente con servicios sanitarios, si los trabajos tienen una duración menor a un día, o si los trabajos son desarrollados por una cuadrilla menor a cinco trabajadores. En los dos últimos casos, para obviar la unidad sanitaria, el contratista deberá contratar el uso de servicios sanitarios con establecimientos comerciales ubicados a menos de tres cuerdas de los frentes de trabajo.</p>	Correctiva y preventiva
------------	-----------------------	---	-------------------------

		<p>El contratista tramitará los permisos necesarios para la instalación y operación de las unidades sanitarias, en caso de requerirse. En las obras ubicadas en zonas cuyo acceso impida el transporte o instalación de unidades sanitarias y demás equipos para su mantenimiento, podrán construirse módulos sanitarios ecológicos, previo trámite de los permisos de vertimiento y captación, ante las autoridades ambientales.</p>	
--	--	---	--

Relación de las principales obras o acciones a implementar				
<p>Mantener los frentes de trabajo y sus alrededores limpios y ordenados. Aislar, demarcar y señalizar todos los frentes de trabajo.</p>				
Cronograma estimado				
#	Descripción	Tiempo (mes)		
		1	2	3
1	Mantener los frentes de trabajo y sus alrededores limpios y ordenados.			
2	Aislar, demarcar y señalizar todos los frentes de trabajo.			
Evidencias fotográficas				
Responsable de implementar este programa				
Contratista ejecutor de la obra				

6.8.2. Programa para el manejo de escombros y excedentes.

Programa para el manejo de escombros y excedentes de excavación			PMA-F02
Objetivo		Meta	Indicador
Disponer adecuadamente los escombros y excedentes de excavación		Disponer el 100% de los escombros y volúmenes excedentes en escombreras y depósitos autorizados.	Volumen de material excedente x 100 / volumen excedente dispuesto en escombreras y depósitos autorizados (unidades en m3)
Mantener los frentes de trabajo libres de escombros y excedentes.		Retirar diariamente de los frentes de trabajo los escombros y materiales excedentes.	Cantidad de días en los que los frentes de trabajo permanecen sin excedentes x 100 / Cantidad de días trabajados
Impacto(s) a manejar			
Aumento en la cantidad de residuos de construcción, afectación a la propiedad pública, contaminación del aire con polvo, contaminación del agua superficial, contaminación del suelo, afectación al paisaje.			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia directa: zonas donde se localizarán frentes de trabajo, zonas de depósito y escombreras autorizadas.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA-F02.01	Recolección	Diariamente el contratista retirará los escombros y materiales excedentes de todos los frentes de trabajo, para lo cual destinará y acondicionará un tráiler, volqueta o camión para que los recoja al final de la jornada laboral. El contratista atenderá las indicaciones descritas en el «Programa para el manejo de frentes de trabajo», especialmente las que se refieren a la acción: «Orden y limpieza»	Mitigación
PMA-F02.02	Transporte	Se atenderá la legislación expedida por autoridades ambientales y por los municipios donde se ejecute el proyecto, respecto al cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales excedentes, concretos, agregados, capa orgánica, etc. El contratista tomará precauciones para evitar el escurrimiento del material húmedo, durante el transporte. Para ello, el contenedor del vehículo debe estar construido con una estructura continua y que no presente roturas, perforaciones, ranuras o espacios. Igualmente mantener las puertas de descargue aseguradas adecuadamente y	Mitigación

		herméticamente cerradas durante el transporte.		
PMA-F02.03	Disposición final	El contratista depositará los escombros y materiales excedentes en sitios autorizados, es decir, en aquellos que dispongan de los permisos y licencias ambientales respectivas. Verificará permanentemente que tales permisos y licencias se encuentren vigentes, y que no existan medidas de cierre temporal o definitivo. Dará estrictas instrucciones a su personal para que los escombros y excedentes sean llevados y depositados en los sitios autorizados. Copia de los permisos y licencias ambientales de las escombreras y zonas de depósito deberán entregarse a la interventoría. Cuando los trabajos se desarrollen en áreas adyacentes a ríos, quebradas, zonas verdes, o bosques, el material sobrante y escombros no podrá esparcirse en estas zonas; deberán remitirse a las zonas de depósito autorizadas. No se autorizará el depósito de escombros o material excedente en sitios diferentes a los depósitos autorizados. No está permitido durante la jornada laboral o al final de ésta, disponer o almacenar tales materiales en andenes, zonas verdes, placas polideportivas, etcétera. Cuando el material excavado deba emplearse para efectuar llenos, su disposición temporal no podrá impedir el tráfico vehicular o peatonal. El material resultante deberá ubicarse a una distancia del borde de la excavación, mayor a un tercio de su profundidad, o a mínimo 60 cm, de manera que se garantice la estabilidad de la excavación.	Prevención y Mitigación	
Relación de las principales obras o acciones a implementar				
Recolección de escombros y materiales excedentes de la excavación. Transporte de materiales excedentes y cumplimiento de la normatividad relacionada con el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final.				
Cronograma estimado				
#	Descripción	Tiempo (mes)		
		1	2	3
1	Recolección de escombros y materiales excedentes de la excavación.			
2	Transporte de materiales excedentes y cumplimiento de la normatividad relacionada con el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final.			
Evidencias fotográficas				

6.8.3. Programa para el manejo de residuos sólidos.

Programa para el manejo de residuos sólidos			PMA-F03
Objetivo	Meta	Indicador	
Manejar adecuadamente los residuos sólidos generados en el proyecto.	Recolectar, separar y disponer el 100 % de los residuos generados.	Cantidad de residuos recolectados, separados y dispuestos / cantidad de residuos generados (kg/mes).	
Impacto(s) a manejar			
Aumento en la cantidad de residuos ordinarios, aumento en la cantidad de residuos biodegradables.			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia directa: zonas donde se localizarán frentes de trabajo.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA-F03.01	Preliminares	El contratista se encargará de gestionar adecuadamente los residuos sólidos generados en la obra siguiendo estrictamente lo indicado en el Manual para el manejo integral de residuos, enfatizando en la disminución de su generación, separándolos en la fuente, y entregándolos periódicamente a la empresa de servicios públicos de aseo. En caso de que el contrato se desarrolle por fuera del municipio, el contratista deberá acogerse a la normatividad y regulación correspondiente al municipio donde se desarrolle el contrato. Antes de iniciar la obra, deberán determinarse los sitios para el almacenamiento temporal de los residuos, según su tipo, debidamente señalizados, de acuerdo con el código establecido en el manual mencionado. El tamaño y tipo de recipiente dependerá de la cantidad y tipología de los residuos generados. El rótulo deberá contener información clara, y fabricarse en materiales resistentes al agua. Todo el personal que labore en la obra, deberá ser instruido y capacitado para el adecuado manejo de residuos sólidos y su obligatorio cumplimiento en obra. Se llevará un control (tipo y peso) de todos los tipos de residuos generados en la obra: de los ordinarios, del material reciclable, de los residuos peligrosos, y del material dispuesto en	Preventiva

		las escombreras o zonas de depósito.	
PMA-F03.02	Separación	En los frentes de trabajo se separan los residuos en contenedores adecuados, se tendrá en cada frente de trabajo un punto ecológico según el tipo de residuo que se espera generar, de acuerdo con la norma GTC 24 - Gestión Ambiental. Residuos sólidos. Guía para separación en la fuente.	Preventiva
PMA-F03.03	Recolección y transporte	El vehículo que recolecte y transporte los residuos generados en los frentes de trabajo, debe cumplir con especificaciones tales como evitar que los residuos se rieguen o dispersen durante el transporte, además, debe cubrirse con una carpa que impida la generación de olores. Se deben determinar las rutas y la frecuencia de recolección, dicha frecuencia debe garantizar que los residuos no sobrepasen los tres días de almacenamiento en el recipiente y sitio donde se generaron. Los residuos ordinarios deberán entregarse a la empresa de servicio de aseo municipal, quien se encargará de transportarlos y disponerlos; si no se cuenta con dicho servicio, se debe gestionar su traslado al relleno sanitario licenciado más cercano.	Correctiva y preventiva
PMA-F03.04	Disposición final	Los residuos ordinarios serán dispuestos por la empresa de servicio de aseo municipal. En caso de que no se disponga de dicho servicio, deberán disponerse en el relleno sanitario licenciado más cercano.	Correctiva y preventiva
PMA-F03.05	Consideraciones especiales en los frentes de trabajo	Diariamente, al finalizar la jornada, deberán retirarse los residuos sólidos de los frentes de trabajo, dejándolos libres de desperdicios, basuras, y cualquier otro elemento de desecho generado en obra; posteriormente deberán llevarse a una zona de almacenamiento temporal. Para lo anterior, y para labores de aseo y limpieza, el contratista dispondrá de una cuadrilla dedicada exclusivamente a tales trabajos. Mínimamente, en los frentes de trabajo debe tener un punto ecológico, donde se utilizarán tres recipientes con sus respectivas bolsas, para separar los residuos: reciclables color gris, ordinarios color verde, peligrosos color rojo	Correctiva y preventiva
Relación de las principales obras o acciones a implementar			

Capacitación del personal de obra para el adecuado manejo de residuos sólidos.
Recolección, transporte, desactivación y disposición de residuos peligrosos.

Cronograma estimado

#	Descripción	Tiempo (mes)		
		1	2	3
1	Capacitación del personal de obra para el adecuado manejo de residuos sólidos.			
2	Recolección, transporte, desactivación y disposición de residuos peligrosos.			

Evidencias fotográficas

Responsable de implementar este programa

Contratista ejecutor de la obra

6.8.4. Programa para el manejo de aire y ruido.

Programa para el manejo de aire y ruido			PMA-F04
Objetivo		Meta	Indicador
Prevenir, mitigar y controlar las emisiones de material particulado, gases, olores ofensivos y ruido generados durante la ejecución del proyecto		Implementar todas las acciones o medidas de manejo indicadas en este programa.	(Cantidad de acciones o medidas de manejo implementadas x 100) / (Cantidad de acciones a implementar)
Impacto(s) a manejar			
Contaminación del aire con gases, contaminación del aire con ruido, contaminación del aire con polvo, generación de enfermedades			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia directa: zonas donde se localizarán frentes de trabajo.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA-F04.01	Control del material particulado	Se deberá mantener los acopios de áridos y materiales con alto porcentaje de finos cubiertos con lonas, o bajo techo. Las pilas de acopio de los materiales de construcción deberán ubicarse en la medida de lo posible en el sentido opuesto al viento predominante, para evitar el arrastre de partículas hacia las comunidades vecinas. Controlar las actividades que generan polvo, regando las áreas de trabajo con agua, por lo menos dos veces al día, además se deberá realizar esta misma operación con los materiales que se encuentren almacenados temporalmente en el frente de obra. Conservar con humedad suficiente los materiales generados en excavaciones, demoliciones, explanaciones y cortes, para evitar que se levante polvo; cubrirlos, mientras se dispone de ellos, Controlar que los vehículos, volquetas y maquinaria que transitan sobre terrenos descubiertos, lo hagan a menos de 20 km/h, con el fin de mantener más tiempo la humectación de la vía y minimizar la generación y arrastre de material particulado por las llantas de los vehículos que transiten por las vías del proyecto. Para los frentes de trabajo se favorece el riego de agua ya que en la zona se mantiene en constantes precipitaciones. En la mayoría de los frentes de trabajo llueve todo el día o están en zonas húmedas lo que ayuda a controlar el material particulado.	Preventiva y correctivo

PMA-F04.02	Control de emisiones de gases, vapores y olores ofensivos	<p>En las zonas donde se ejecutan las obras no cuenta con fuentes que emitan gases tóxicos ni olores ofensivos. Pero en caso de que exista se empleara lo siguiente:</p> <p>La emisión de gases perceptibles por su olor (amoníaco, metano, ácido sulfhídrico, entre otros), así como la de aquéllos que carecen del mismo, deberá ser prevenida y controlada. Se deberán identificar las actividades que puedan ser causantes de olores ofensivos y molestos para la comunidad, e implementar medidas como:</p> <p>Ubicar un apantallamiento que disminuya la afectación de la comunidad, en función de la dirección predominante de los vientos.</p> <p>Realizar las actividades en un horario de menor ocupación de la zona.</p> <p>Adicionar sustancias que mitiguen o controlen el olor (por ejemplo, cal y otros enmascarantes).</p>	Preventiva y correctiva
PMA-F04.03	Control de ruido	<p>El contratista será responsable de regular los niveles sonoros de sus vehículos, maquinaria y equipos, para los cuales deberá instalar implementos de insonorización; también deberá controlar el ruido generado por sus trabajadores. Deberá tener conocimiento del ruido generado por cada uno de sus equipos y compararlo con el ruido ambiental, para tomar las medidas necesarias. Además, se deberá emplear una ruana neumática, con el fin de mitigar el ruido generado por éste.</p> <p>Deberá reducir, en primera instancia, el ruido en su fuente de generación, luego mitigarlo en el medio de propagación y, como última línea de defensa, entregar protección auditiva a la comunidad directamente afectada por los niveles sonoros de la obra. Cuando se requiera utilizar equipo muy sonoro, de más de 80 decibeles, se deberá trabajar únicamente en jornada diurna y por cortos períodos de tiempo. Se deberá advertir previamente a la comunidad sobre la utilización de equipos sonoros en obra, con el fin de que tomen las medidas pertinentes. Deberán programarse ciclos de trabajo de máximo dos horas de ruido continuo, en obras que se realicen cerca de núcleos institucionales como colegios, hospitales, etc.; cuando el nivel de ruido continuo supere el nivel de ruido del ambiente, se deberán programar dos horas de descanso después de las horas de operación o utilizar equipos insonorizados. Realizar un aislamiento o</p>	Preventiva y correctiva

		<p>apantallamiento acústico temporal de las operaciones que lo permitan. Prohibir a los vehículos que trabajan en la obra el uso de bocinas, cornetas o claxon, salvo la alarma de reversa. Está prohibida la circulación de vehículos que no cuenten con sistema de silenciador en correcto estado de funcionamiento. Cuando se programen trabajos que generen ruido durante las horas de la noche, es necesario tramitar el permiso de ruido nocturno por parte del contratista, y advertir previamente a la comunidad sobre las medidas que adoptará para mitigar la afectación. La ejecución de las obras se suspenderá en caso que se presenten dos o más quejas de la comunidad, aunque se cuente con el permiso. Para la actividad de voladura de roca, se sugiere utilizar tecnologías de menor impacto. En lo posible, utilizar cuñas hidráulicas o mortero expansivo. Cuando las condiciones lo requieran y sea estrictamente necesaria la utilización de explosivos para esta actividad, el contratista deberá socializar con la comunidad las horas en que se efectuará, así como la entrega de protección auditiva con indicaciones de uso.</p>		
Relación de las principales obras o acciones a implementar				
<p>Adecuación y protección de los acopios de áridos y materiales con alto porcentaje de finos. Humectación de las áreas de trabajo.</p>				
Cronograma estimado				
#	Descripción	Tiempo (mes)		
		1	2	3
1	Adecuación y protección de los acopios de áridos y materiales con alto porcentaje de finos.			
2	Humectación de las áreas de trabajo.			
Evidencias fotográficas				
No aplica				
Responsable de implementar este programa				
Contratista ejecutor de la obra				

6.8.5. Programa para la gestión social.

Programa para la gestión social			PMA-F05
Objetivo		Meta	Indicador
Informar a la comunidad acerca de las actividades del proyecto, estas actividades se realizaran mediante reuniones (socialización) informativas por parte del contratista de la obra.		Comunicar a la comunidad del proyecto que se va a realizar, que todos estén de acuerdo y den ideas y contribuyan con la ejecución de la obra.	(Cantidad de obras o elementos reparados o repuestos) x 100) / (Cantidad de obras o elementos afectados con el proyecto)
Implementar elementos de protección personal a todo el personal que realice labores en la obra.		Proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.	(Cantidad de personas capacitadas o expuesto) x 100) / (Cantidad de personas afectadas con el proyecto)
Impacto(s) a manejar			
Peticiones, quejas y reclamos, afectación a la propiedad pública, daño al patrimonio arquitectónico, daño a la propiedad privada. Accidentes laborales.			
Etapa / Fase del proyecto			
Ejecución / Desarrollo (construcción).			
Lugar de aplicación			
Área de influencia directa: zonas donde se localizarán frentes de trabajo.			
Acciones o medidas de manejo			
Código	Nombre	Descripción	Tipo
PMA-F05.01	Proyecto de Atención a la Comunidad	Consiste en informar a la comunidad acerca de las actividades del proyecto, estas actividades se realizaran mediante reuniones (socialización) informativas por parte del contratista de la obra.	Preventiva
PMA-F04.02	Capacitación ambiental al personal de obra	Antes de iniciar las labores constructivas se realizara la vinculación de todas las personas requeridas por el constructor para la ejecución los trabajos en las condiciones previstas por él, quien deberá cumplir con todas las disposiciones legales sobre la contratación del personal colombiano y extranjero; para la ejecución del proyecto se requiere aproximadamente 40 personas las cuales todas serán del Municipio. La actividad de contratación del personal la debe realizar el contratista de la obra. De igual manera debe realizarse su respectiva capacitación ambiental a todos las personas que van a laborar en la obra.	Preventiva
PMA-F04.03	Entrega de dotación y EPP'S	El contratista al iniciar las labores debe entregar toda la dotación a los trabajadores y todos los elementos de protección personal, para que puedan ejercer sus funciones y prevenir algún accidente o afectación. La dotación cuenta con: camisa manga larga color azul.	Preventiva

		Los elementos de protección personal consiste en: guardes de carnaza, casco, tapabocas, lentes.		
PMA - F04.04	Punto de hidratación	El contratista debe instalar un punto de hidratación en cada uno de los frentes de trabajo para suministrarle agua a todos los trabajadores de las diferentes cuadrillas. Este punto de hidratación cuenta con un botellón de agua con su respectiva base y vasos desechables.	Preventiva	
PMA – F04.05	Equipo de primeros auxilios	El contratista en cada uno de los frentes de trabajo debe proporcionar un equipo de primeros auxilios que cuenta con una camilla y un botiquín de primeros auxilios, además de un extintor para controlar cualquier evento de incendio o de accidente en la zona.	Preventiva	
Relación de las principales obras o acciones a implementar				
Información y divulgación del proyecto a la comunidad. Capacitación ambiental al personal de obra. Entrega de dotación y EPP’S. Punto de hidratación Equipo de primeros auxilios				
Cronograma estimado				
#	Descripción	Tiempo (mes)		
		1	2	3
1	Información y divulgación del proyecto a la comunidad.			
2	Capacitación ambiental al personal de obra.			
3	Entrega de dotación y EPP’S			
4	Punto de hidratación			
5	Equipo de primeros auxilios			
Evidencias fotográficas				
Responsable de implementar este programa				
Contratista ejecutor de la obra				