



HAIR ALBERTO CERÓN CARRERA
Ing. Ambiental.
M.P. 70238-263712 TLM

147
150

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

CONSTRUCCION CUBIERTA AUTOPORTANTE VEREDA EL RETIRO MUNICIPIO DE EL PITAL DEPARTAMENTO DEL HUILA

Pital, agosto de 2025

Calle 6 # 2-32 Barrio Las Delicias
Contacto: 321 4897688
Paicol Huila

98



INTRODUCCION

El Plan de Manejo Ambiental PMA tiene como objetivo incorporar las variables ambientales en la planificación desarrollo y seguimiento de los diferentes proyectos obras o actividades que se desarrollen en los diferentes sectores.

El mejoramiento de la infraestructura deportiva y recreativa del Municipio de El Pital Huila por intermedio de la Alcaldía Municipal requiere intervenir los espacios actuales de deporte y recreación bajo los lineamientos normativos para el proyecto: "CONSTRUCCION CUBIERTA AUTOPORTANTE VEREDA EL RETIRO MUNICIPIO DE EL PITAL DEPARTAMENTO DEL HUILA". Para el desarrollo de este Plan de Manejo Ambiental PMA se deben de tener en cuenta una serie de parámetros para así prevenir mitigar corregir y compensar cualquier alteración negativa que pueda afectar los recursos naturales renovables y el medio ambiente que se puedan causar durante la ejecución del mismo.

El PMA debe corresponder al objeto y al alcance de la obra que se convierta en el soporte contractual para así tener un seguimiento y control ambiental por parte de la interventoría del proyecto.



1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

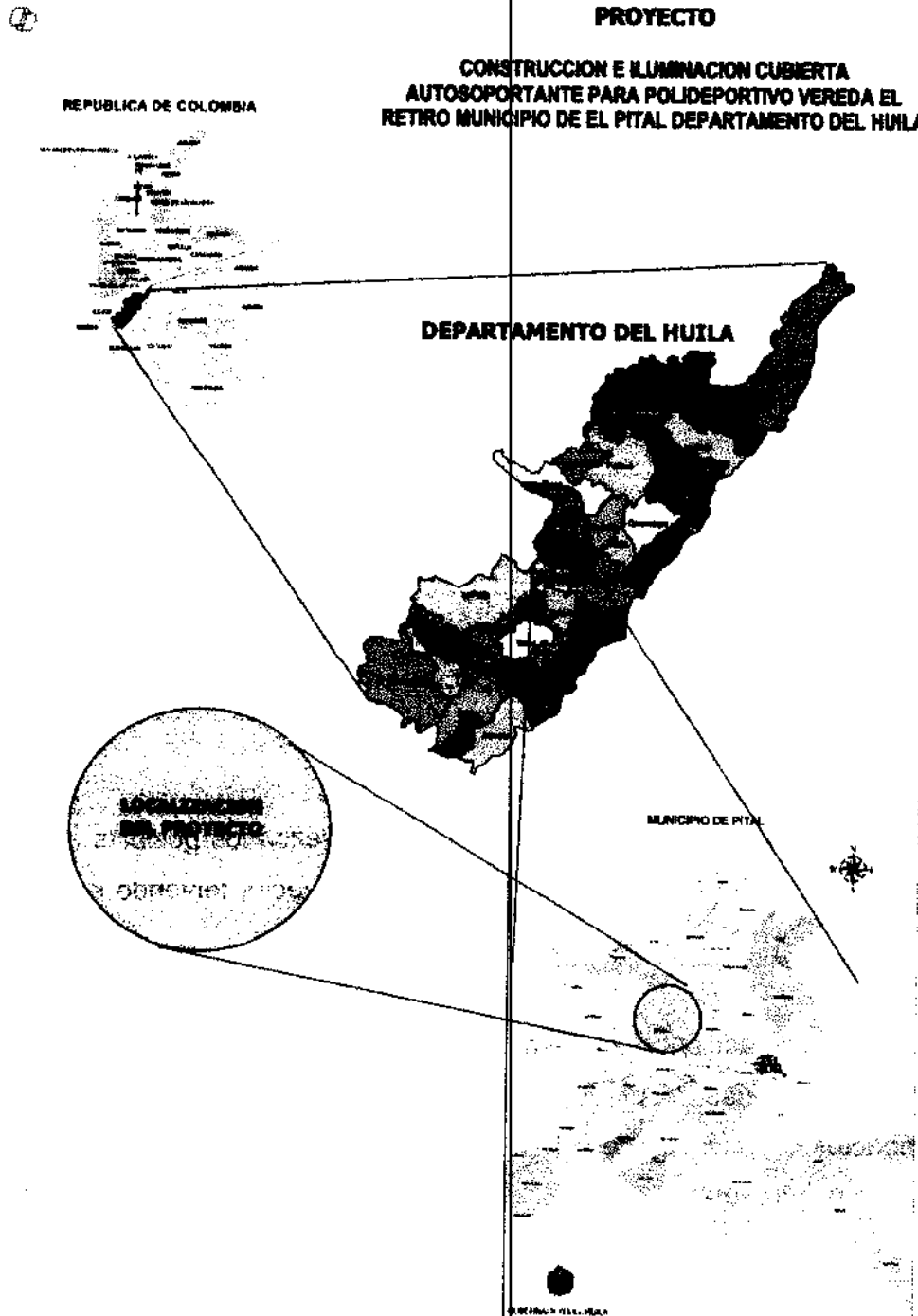
El objetivo de **El Plan de Manejo Ambiental PMA**. Es definir las medidas que se van a desarrollar durante la ejecución del proyecto que permitirán prevenir, mitigar, corregir o compensar los efectos negativos causados por los impactos ambientales debidos a la construcción y operación del proyecto teniendo en cuenta los componentes físico, biótico y social.

1.2 Objetivos Específicos

- Identificar, y evaluar los diferentes impactos producidos durante la ejecución del proyecto.
- Elaborar el Plan de contingencia donde se establezca los posibles accidentes o riesgos no previstos durante el desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta sus actividades.
- Presentar unas acciones *Ambientales* que consiste en ubicar, dimensionar y diseñar las medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación de los impactos negativos generados; para garantizar un buen desarrollo durante la ejecución del proyecto.



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO





149
152

2. ASPECTOS LEGALES

Cuadro 1. Normas Vigentes.

NORMA	CONTENIDO
Ley 23 de 1973	Establece fundamentos y autoriza la expedición del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables
Decreto Ley 2811 de 1974	Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables
Decreto 1449 de 1977	Sobre protección y conservación de bosques
Ley 09 de 1979	Código sanitario y decretos reglamentarios
Decreto 2857 de 1981	Cuencas Hidrográficas
Decreto Ley 02 de 1982	Reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y el decreto 2811, en cuanto a emisiones atmosféricas
Decreto 1594 de 1984	Uso de aguas, residuos líquidos y vertimientos
Constitución Nacional 1991	Inclusión de la dimensión ambiental dentro de los derechos constitucionalmente reconocidos y protegidos por el estado
Ley 99 de 1993 y decretos reglamentos.	Creación del Ministerio del Medio Ambiente y las CAR.
Decreto 1753 de 1994	Reglamentario de la ley 99 de 1993, sobre licencias ambientales
Decreto 948 de 1995	Prevención y control de contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire
Decreto 2150 de 1995	Sobre supresión de trámites en la administración pública. Modifica la reglamentación sobre Licencias Ambientales
Decreto 0605 de 1996	Residuos sólidos y manejo de basuras
Ley 397 de 1999, Título II	Ley general de la cultura. Patrimonio Cultural y Arqueológico.
Decreto 1728 de 2003	Última Reglamentación sobre Licencias Ambientales
Decreto Reglamentario 2462 de 1989	Sobre explotación de materiales de construcción.
Resolución 541 de 1994	Ministerio del Medio Ambiente, por medio del cual se regula el cargue, descargue, almacenamiento, etc., de productos de construcción.
Decreto 919 de 1989	Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.
Decreto 1077 de 2015	Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal.

Calle 6 # 2-32 Barrio Las Delicias

Contacto: 321 4897688

98



3. DESCRIPCION Y ANALISIS DEL PROYECTO

El proyecto del estudio consiste en la "CONSTRUCCION CUBIERTA AUTOPORTANTE VEREDA EL RETIRO MUNICIPIO DE EL PITAL DEPARTAMENTO DEL HUILA". Con el presente Plan se presentan los estudios de las intervenciones de la infraestructura actual del polideportivo.



Imagen 1. Área del proyecto.



a. Recursos.

A continuación se referencia las Demandas de Recursos Naturales del proyecto:

- I- Estimación de requerimientos de aguas para las obras: Se consumirá un máximo de 50 metros cúbicos que serán abastecidos del acueducto veredal previa autorización de la empresa administradora del servicio.
- II- Aprovechamiento Forestal: no habrá ningún tipo de aprovechamiento forestal por ninguna causa.
- III- Alternativas de sitios de obtención de materiales de cantera y arrastre: Los materiales de cantera serán extraídos del sitio para tal fin ubicado en el municipio de Pital.
- IV- Estimación de producción y disposición de aguas residuales, los remanentes de aguas residuales domésticas no se presentarán ya que no habrá campamentos; los residuos de obra y domésticos serán tratados conforme a las normas establecidas para este fin y dispuestos en los botaderos del Municipio de Pital.

En todos los casos los permisos pertinentes para la demanda de recursos naturales serán adelantados por los contratistas de las respectivas obras.

b. Equipo

- 1 Mezcladora
- 1 Grúa
- 1 vibrador para concretos
- 2 Volquetas



4 DESCRIPCION AMBIENTAL DEL AREA DE INFLUENCIA

Área de Influencia directa (AID)

a- Aspectos Físico – Bióticos

El proyecto se desarrollará en área rural del territorio del Municipio de El Pital Huila.

Se aclara que en la zona del proyecto no existen:

- Sistemas de parques Nacionales Naturales
- Áreas geológicamente inestables
- Reservas forestales
- Humedales ni reservas Municipales o regionales de carácter ecológico.

• Hidrografía

El proyecto tiene los siguientes afluentes importantes:

Quebrada La Yaguilga

Rio Magdalena

5. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El PMA se enfoca a las actividades de manejo ambiental y social para desarrollar una gestión ambiental necesaria para la ejecución del proyecto, obras y/o actividades, asimismo se debe contar con profesionales idóneos con capacidad de atender las acciones de manejo ambiental durante el proceso constructivo, teniendo en cuenta los impactos socio-ambientales que se puedan generar. Estos son particulares de cada proyecto y dependen del tipo de actividad y las características socio económicas, físico bióticas y culturales del área donde se desarrolla el proyecto.

El contenido y estructura del Plan se basa en los siguientes criterios: Describir como se responderá a las disposiciones ambientales que debe involucrar cada actividad del tramo de la vía; mitigar los impactos que fueron identificados en la evaluación ambiental, en la



cual se establece la relación entre las actividades impactantes y los elementos físico-bióticos y socioeconómicos del área.

A continuación se realizará la identificación de los impactos ambientales para los trabajos a realizar en el polideportivo. Para este ejercicio se implementará mediante la matriz de Leopold:

Cuadro 2. Identificación De Impactos Ambientales Para Los Trabajos A Ejecutar la obra. Matriz de Leopold.

COMPONENTES	ELEMENTO	IMPACTOS	ACTIVIDADES	EXCAVACIONES	RELLENOS	ESTRUCTURAS DE SOPORTE	CUBIERTAS	DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL	SEÑALIZACIÓN
			DESCRIPCION						
FISICO	GEOFORMAS		Desestabilización del terreno	X	O	O	O	X	O
			Cambio en Geoformas	X	X	X	O	X	O
			Control de procesos de estabilización	O	O	X	O	O	O
			Generación de focos de erosión	X	O	O	O	O	O
	SUELOS		Excavaciones Superficiales y Subterráneas.	X	O	O	O	X	X
			Disposición del Material Sobrante	X	O	X	O	X	O
	CALIDAD DEL AIRE		Aumento de partículas en la atmósfera	X	X	O	O	X	O



BIOTIC O	VEGETACION	Remoción de Vegetación y Descapote. Tala de Árboles.	O	O	O	O	O	O
SOCIO ECONOMICO	SOCIO ECONOMICO	Restricción movilidad	X	X	X	X	O	O
		Generación temporal de empleos	X	X	X	X	X	X
		Generación de conflictos	O	O	O	O	X	O
		Aumento en el tráfico vehicular	X	X	X	X	O	O
		Deterioro de algunas vías aledañas	X	X	X	X	O	O
		Afectación de viviendas	X	X	O	O	O	O
		Interferencia tráfico vehicular en días de mercado.	X	X	X	X	O	O
IMPACTOS DIRECTOS (X)								



MITIGACIÓN DE IMPACTOS

5.1 Manejo del medio físico.

5.1.1 Desestabilización del terreno.

Impactos - Esta puede presentar diversas afectaciones sobre el entorno, relacionadas principalmente con la remoción y afectación de cobertura vegetal, cambios temporales en el uso del suelo, emisiones de gases, hidrocarburos y ruidos, emisión de partículas, aportes de aguas residuales domésticas, sedimentos y lubricantes a cuerpos hídricos, modificación de flujos de agua, ahuyentamiento de fauna, demanda de mano de obra, demanda de servicios públicos, demanda de bienes y servicios, aumentos de riesgos de accidentalidad entre otros.

Manejo - Como el trabajo es relativamente corto no habrá que hacerle mantenimiento a los equipos en cuanto a cambio de aceites o filtros, el combustible utilizado será para mantener los niveles establecidos máximos de las partes (Full)

En cuanto a la seguridad de los depósitos, se acatarán las Normas establecidas para estos casos en cuanto a señalización, equipos extintores de incendios, de primeros auxilios y circulación de personal no autorizado.

No se construirán campamentos en la zona rural si no dentro del área urbana por lo que no se generarán los impactos antes descritos.

5.1.2 Cambio en Geoformas.

Impactos - Este tipo de impacto se presenta por que los constructores abren accesos sin tener un diseño previo y no se establecen items de pago para esa actividad, razón que conlleva a que la misma se ejecute con el mínimo de inversión en los aspectos técnico y de control ambiental. Entre los impactos se pueden mencionar. Pérdida de cobertura vegetal, aparición de fenómenos erosivos, afectación a especies vegetales cercanas, desestabilización de taludes, compactación de suelos, cruces inadecuados de drenajes



naturales, inestabilidad de márgenes, emisiones de polvo y partículas, emisiones de gases y ruido, ahuyentamiento de fauna, afectación de predios aledaños entre otros.

Manejo - En nuestro proyecto pueden presentarse cruces de drenajes naturales para lo que se colocarán bloques de madera. Para el paso de vehículos por encima de estos drenajes o si se presentan pasos más anchos se improvisarán puentes o alcantarillas con tubería y terraplenes.

5.1.3 Control de procesos de estabilización.

Impactos - Los principales efectos que se generan son las posibles emisiones y/o efectos en sitios de drenajes naturales.

Manejo - La aplicación de materiales se realizará con la constante supervisión del profesional ambiental y con la precaución de minimizar las partículas volátiles por efectos del viento.

5.1.4 Generación de focos de erosión.

Impactos - Los principales efectos que con mas frecuencia se originan por esta actividad se relacionan con la remoción de material del suelo.

Manejo - Limitar la excavación a lo estrictamente necesario para la construcción de la obra de drenaje o subdrenaje. Siembra de pasto en taludes.

5.1.5 Excavaciones Superficiales y Subterráneas

Impactos - Genera ruidos, emisiones de gases y partículas, aporte de sedimentos a cuerpos hídricos, erosión hídrica superficial, desestabilización de taludes y laderas naturales, caída de material ladera abajo con arrasamiento y destrucción de vegetación, colmatación de fuentes hídricas, afectación de predios aledaños, incremento en riesgo de accidentalidad, afectación de sitios de interés arqueológico.



Manejo - Excavaciones con maquinaria y equipo se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones: para garantizar la estabilidad de los taludes de corte y terraplén se garantiza que de acuerdo a la conformación geológica y geomorfológica de la zona de excavaciones no habrá remociones en masa. Para evitar la erosión se construirán drenes horizontales donde los niveles freáticos son altos y zanjas de coronación.

Como los taludes tienen una altura relativamente pequeña, se trata de hacer los cortes verticales con la inclinación adecuada de acuerdo al tipo de material conformante según la tabla de recomendaciones cuando la roca es sana o moderadamente descompuesta y para alturas inferiores a 15 metros, como en nuestro caso el talud más recomendable es $\frac{1}{4} : 1$ solamente cuando la roca esté en avanzado estado de meteorización se usará uno de $\frac{1}{3}$

Los taludes resultantes tanto de corte como de relleno serán recubiertos o empedrados, para lo cual se utilizarán especies gramíneas. Los materiales de las excavaciones se distribuirán de acuerdo al ítem siguiente.

- Excavaciones con uso de explosivos: Se tendrán en cuenta el decreto 2222 del 93 en caso de ser requeridos.

5.1.6 Disposición del Material Sobrante.

Impactos: Emisiones de partículas, aportes a sedimentos a cuerpos de agua, destrucción y afectaciones de vegetación, compactación de suelos, cambios en el uso del suelo, fenómenos de inestabilidad y remoción en masa, generación de procesos erosivos, afectación de predios y alteración del paisaje.

Manejo: Como ya fueron identificados los sitios de disposición y la utilización de los sobrantes, las características de los lugares más recomendados para la disposición de sobrantes corresponde a zonas autorizadas. El material una vez dispuesto en capas será compactado. Con el fin de disminuir las infiltraciones de agua al depósito se densificarán las dos últimas capas antes de la superficie definitiva mediante varias



pasadas de compactador. Los taludes de estos depósitos tendrán poca altura para evitar futuros deslizamientos, se revegetalizarán con gramíneas o pastos de rápida enraizamiento; como la zona es tan erosionada es común encontrar cárcavas que pueden rellenarse con dichos sobrantes. En esta vía por el escaso margen que tiene en algunas partes, se procederá a llevar los materiales al botadero existente o en lo posible el contratista negociará otro sitio y se hará saber por escrito a la CAM.

Pero para el proyecto el material sobrante será dispuesto en predios de particulares que serán utilizados como material de relleno.

5.1.7 Aumento de partículas en la atmósfera.

Impactos: Incremento de particulado en el aire afectando la calidad del mismo.

Manejo: Humedecer las superficies a excavar para evitar partículas suspendidas.

- Promover el mantenimiento de vehículos automotores.
- Analizar y medir las emisiones a fin de que cumplan con los niveles máximos permisibles establecidos en las Normas que apliquen.
- Transportar los materiales en vehículos cubiertos con lona o en húmedo.
- En frente de obra que se ubique en centros de población, promover actividades que involucren uso de maquinaria en horarios diurnos.

5.1.7 Explotación de Fuentes de Materiales.

Impactos: Para la extracción de materiales pétreos procedentes de lechos aluviales se presentan alteraciones en la dinámica fluvial asociada a los procesos de socavación dentro de los cauces o por procesos de sedimentación producidos por el aporte de material a los cuerpos de agua, que inciden en una disminución de la capacidad de transporte y aumento de arrastre de material en carga y en suspensión, lográndose así un efecto abrasivo y erosional diferencial de acuerdo con el tipo de material que se vaya encontrando. De otra parte genera turbidez de las aguas con la consecuente afectación de la vida acuática y de



154
157

los usuarios del recurso; además provoca variaciones en la morfología del cauce y desestabilización de taludes y márgenes hídricas.

Con la explotación de canteras se generan impactos que tienen que ver con: desaparición de cobertura vegetal, afectación de zonas de recarga hídrica, alteración de patrones de drenaje, incremento de procesos erosivos, inestabilidad de taludes, cambios en el uso del suelo, emisión de partículas, generación de ruido, afectación de predios cercanos, alteración del paisaje.

Manejo: Se atenderá primero que todo lo dispuesto en el decreto 2222 ya citado; Se puede destacar que la remoción de descapote es casi inexistente en el caso de la recebera y se usará buldócer para la extracción, se ubicarán señales adecuadas para el tránsito de vehículos y peatones por el lugar. Se humedecerá el patio de cargue así como las vías a utilizar en el transporte con el fin de evitar emisiones de polvo. Se tendrá en cuenta además de lo de remoción y descapote lo de evitar las explotaciones en abanico único; de acuerdo a la estabilidad del macizo rocoso no se permitirán alturas de taludes superiores a los 10 metros; se explotará por el método de bancos y se establecerán controles topográficos y geotécnicos en los taludes; la recebera ya cuenta con un sistema adecuado de drenaje para aguas superficiales a nivel de patios de cargue y explotación.

En todos los casos de operación de maquinaria, los niveles de ruido no sobrepasarán los 80 decibeles ya todo el equipo cuenta con silenciadores en orden. Para el caso de los trabajos con martillos neumáticos y detonaciones de pólvora los operarios están dotados de los equipos de seguridad correspondientes. El material requerido para el proyecto como el triturado y arena será traído de la empresa autorizada, que cuenta con la respectiva licencia minera y ambiental, localizada en el municipio de El Agrado – Huila a 60,4 km del sitio de la obra.

5.1.8 Construcción de Obras de Drenaje.

Impactos: se pueden presentar alteraciones temporales en la morfología del curso de agua, desviaciones de su cauce, aporte de materiales de excavación al mismo drenaje,

483



aportes de residuos de construcción, contaminación de las aguas por residuos líquidos y sólidos de los trabajadores, afectaciones de fauna y de los usuarios de consumo doméstico. Estas obras contribuirán positivamente a evitar deslizamientos, remociones en masa, erosión y hundimientos de la banca.

Manejo: El proyecto no contempla construcción o ampliación de viaductos, de alcantarillas o filtros, si se incluyera la disposición de algunos materiales sobrantes será de la misma forma que para el de excavaciones de la base. Se tomarán las medidas necesarias para garantizar que cemento, limos, arcillas o concreto fresco no tengan como receptor final los lechos o cursos de agua. Los cortes y demás obras de excavación avanzarán en forma coordinada con las de drenaje del proyecto, tales como alcantarillas, desagües o descoles de cunetas y la construcción de filtros o sub drenajes

5.1.9 Conformación de Terraplenes.

Impactos: Emisiones de ruido, gases y partículas a la atmósfera causados por la maquinaria y su tránsito por zonas aun descapotadas, cambio en el patrón de drenaje en la zona, aportes de sedimentos a cuerpos de agua, afectación de predios aledaños por préstamos laterales, alteraciones en el nivel freático y su efecto fundamental como barrera al flujo de drenajes naturales, afectación de humedales y alteración de paisaje.

Manejo: Para la conformación de terraplenes se recurrirá a préstamos laterales ya que con el material de las excavaciones no es apto. Para evitar el empantanamiento se harán cunetas y descoles que conducirán el agua fuera de la obra, evitando así pantanos que traen propagación de vectores y se atenúa el impacto paisajístico.

Con el fin de evitar posibles procesos erosivos se empradizarán los taludes del terraplén con gramas y material de descapote que facilite el crecimiento rápido de la vegetación de la zona. En la conformación de las capas de base y sub base se cubrirá con lonas impermeables los montículos de material almacenados temporalmente para evitar arrastre de partículas a la atmósfera o a los cuerpos hídricos por acción eólica o hídrica.



En épocas de tiempo seco se humedecerán las capas de manera que no sobrepase el límite para controlar la emisión de polvo al igual que la velocidad de tránsito de las volquetas para evitar disposición de partículas que causen daño a la flora y la fauna aledaña.

5.1.10 Señalización y Demarcación.

Impactos: La falta de una buena demarcación y señalización tanto en las fases constructivas como de operación puede ocasionar accidentes de trabajo y accidentes vehiculares con graves consecuencias a todo nivel.

Manejo. Se implementará la señalización ambiental de tipo informativo y preventivo en torno a la protección del medio ambiente en especial a lo referido al no atropellamiento de la fauna, a la prohibición de la tala indiscriminada de bosques, a la no contaminación del aire y de las aguas.

5.2 Manejo del Medio Biótico

5.2.1 Remoción de Vegetación y Descapote.

En el evento de remover este tipo de material, el manejo será el siguiente: Una persona especializada le indicará al operario de la maquinaria la profundidad a la que podrá maniobrar para evitar la mezcla del material estéril con la capa vegetal, se almacenará en capas cuya altura no supere los dos metros en una superficie plana que impida su compactación. Durante el tiempo que los suelos permanezcan almacenados serán empradizados con el fin de evitar la degradación de la estructura original por compactación.

En zonas de pendientes o medias laderas se conservará mediante la utilización de trinchos laterales. En todos los casos este material será reutilizado en la recuperación de los taludes conformados durante el mejoramiento de la vía.



5.2.2 Manejo y aprovechamiento de material vegetal erradicado.

Este tipo de material se encuentra muy esporádicamente en la zona de la vía a mejorar y al presentarse el contratista está obligado a preservar especies endémicas o botánicas y a trasplantarlas a un lugar adecuado para su conservación; la vegetación restante se dispondrá en pilas y las ramas se picarán en trozos para que sean utilizadas como fuentes de energía.

5.2.3 Conservación, Restauración y Compensación de la cobertura vegetal

El contratista tiene el compromiso de la siembra de árboles nativos y frutales a lo largo del corredor vial.

5.3 Plan de Gestión social

La participación ciudadana o comunitaria, no se da de una forma rígida única. La participación es un medio esencial para unificar pero no para uniformar; es un fundamento para el pluralismo y el consenso, para la confrontación y para la negociación. La participación no puede ser un programa y una política, debe ser una actitud, un estilo de vida, una manera permanente de actuar.

En la gestión social y comunitaria se deben considerar y respetar los valores culturales de los diferentes grupos étnicos: campesinos, comunidades indígenas y negras. La comprensión de la diversidad cultural conduce a la recuperación de los valores de tolerancia y solidaridad social.

La incentivación y apoyo a los procesos de participación ciudadana, en las decisiones que las afectan, son paso importante en el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas y culturales de las comunidades; en el aumento de su autoestima, en tanto le brinda a la población la oportunidad de expresarse y hacerse oír, aminorando en ella el sentimiento de frustraciones que contribuyen a la violencia.



La Ley 99 de 1993 en su título X sobre los modos y procedimientos de participación ciudadana, complementada con la Ley Estatutaria 134 de 1994 reguladora de los mecanismos de iniciativa popular Legislativa, Referendo, consulta Popular, Cabildo Abierto y Plebiscito los cuales presentan una mayor incidencia de la gestión vial.

Este tipo de obras genera expectativas de trabajo entre personal no calificado y se pueden generar algunos impactos de tipo socioeconómico relacionado con la atracción de inmigrantes hacia la zona del proyecto en busca de empleo que, generalmente, son personas de bajos recursos procedentes de veredas y municipios cercanos.

Es decir, un impacto provocado por la generación de falsas expectativas en torno a una supuesta demanda laboral.

El plan constará entonces de las siguientes fases:

- Capacitación a contratistas
- Informar a las comunidades
- Posibilitar espacios de discusión y consulta
- Crear condiciones para los procesos de concertación con la comunidad
- Vincular a las instituciones locales y regionales - Establecer compromisos.



REQUERIMIENTOS MINIMOS PARA CUMPLIMIENTO DE CONTRATISTAS

AREAS	EJECUCION
SALUD	Dar cumplimiento a la Resolución 1016/89, con énfasis en los siguientes artículos: Política salud (tabaquismo, alcohol, drogas) evaluación de riesgos (medición y priorización) Art. 11 Programa de vigilancia (dos o tres riesgos principales Art. 10.2. Plan evacuación médica Art. 18 Registros estadísticos con (morbilidad y ausentismo) Art. 14 Examen médico de ingreso, egreso, especiales según el riesgo. Art. 10.1 Programas preventivos de salud de acuerdo al medio ambiente, estilo de vida y morbilidad. Art. 6 Conformación Comité Medicina y Seguridad (Resolución 2013/86)
SEGURIDAD	Suministro de elementos de protección, personal apropiado y requerido. Procedimiento de los trabajos contratados. Registro estadístico de seguridad. Plan de emergencia.
ECOLOGIA	Riesgos ambientales de la actividad. Plan de mitigación o de manejo de estos riesgos. Permisos y licencias ambientales para operar Normas y procedimientos ambientales específicos para el objeto del contrato Plan de manejo de residuos (cumplimiento decreto 2104/83 y Resolución 2309/86 Plan de monitoreo, registros indicadores del desempeño.



CALIDAD	Estructura organizacional para la ejecución de la obra.
	Plan de trabajo o cronograma de actividades.
	Procedimientos operacionales y administrativos para ejecutar la obra.
	Permisos de ley y licencias para ejecutar la obra.
	Plan de contratación y retiro de personal temporal.
	Plan de seguimiento de las diferentes normas a aplicar.

Cuadro 3. Requerimientos Mínimos.

Como se trata de un proyecto de mejoramiento de infraestructura deportiva no se presentarán mayores conflictos con las comunidades, por lo tanto el proceso a seguir es el de: Información - consulta - Concertación. El proceso de participación consiste en las dificultades que se pueden presentar entre los contratistas y los propietarios de los predios aledaños a la obra, la comunidad en general, ONGs y autoridades y la posibilidad de participación en la toma de decisiones; para lo cual el contratista programará reuniones con los actores interesados y posibles afectados donde se les explicará y socializará el proyecto; como los impactos económicos negativos son mínimos en el plan de gestión solo se considerará lo de las medidas para mitigar y compensar los impactos ambientales.

Cogestión: En esta etapa con base en las decisiones acordadas, se asumen las responsabilidades contraídas por parte de cada uno de los actores institucionales y comunitarios comprometidos en la ejecución de las medidas destinadas a mitigar los efectos socioeconómicos, a ejercer su papel de fiscalizadores, de veedores para vigilar la correcta aplicación de los planes de manejo ambiental y recibir instrucción a cerca del uso sostenible de los recursos naturales, en la promoción de la organización y participación comunitaria requeridas para llevar a cabo la vinculación consciente y activa de las comunidades en la ejecución de obras.

5.3.1 Relaciones con la comunidad y Manejo de Predios.

Al ingresar a un predio se solicitará autorización al propietario y se le informará sobre el objeto del trabajo a realizar y su ingreso será de forma pacífica.



La ocupación temporal de un predio se limitará al espacio y tiempo estrictamente indispensable, procurando causar el menor daño posible; la solicitud de ocupación se comunicará por escrito al propietario, poseedor o tenedor, indicando las causas que motivarán la ocupación temporal, la extensión que será ocupada y el tiempo de duración.

Se adelantarán charlas con los propietarios de los predios vecinos a la obra con el fin de definir la colocación de material sobrante en los que requieran para el mejoramiento de terrenos para construcción.

El constructor informará oportunamente a las autoridades municipales y a la comunidad del área de influencia del proyecto con el fin de que conozcan los planes de restricción de tráfico y sobre las precauciones que deben guardar los transeúntes.

5.3.2 Contratación de Mano de Obra.

Se divulgará entre las comunidades por intermedio de las autoridades locales que la demanda de personal no calificado es mínima para que no se creen falsas expectativas; pero si se requiere se utilizará mano de obra local.

5.4 Identificación de Impactos Ambientales.

A continuación, se presenta la descripción y evaluación de los impactos identificados de acuerdo a las actividades en las cuales se pueden presentar. Es preciso aclarar que existen algunos impactos que se consideran globales o generales para todo el proyecto y están enunciados una sola vez con el fin de no convertir esta evaluación en un documento monótono.

5.4.1 Actividades previas al inicio de obras

5.4.1.1 Contratación de personal:

La labor de vinculación del personal idóneo en este tipo de proyecto conforme a las actividades a ejecutar y la experiencia específica necesaria requerida, hace que la demanda sea una cantidad relativamente baja, lo que puede ocasionar un impacto negativo a la comunidad de la región por falsas expectativas al respecto.



5.4.1.2 Incremento de demanda de bienes y servicios:

Para la ejecución del proyecto se emplearán servicios públicos para el personal que hará parte de él, como el telefónico, celular, agua y luz. De igual manera servicios de viviendas como campamentos, restaurante y otros, demanda que normalmente no se presenta en el Área de Incidencia Directa - AID, pero que se verá afectada en forma positiva porque le permitirá la comunidad local ofrecer estos servicios y bienes, generando para ella un beneficio económico. El personal del proyecto se desplaza diariamente de las veredas al punto en donde se está interviniendo la vía, existe una minoría del personal que no son del AID por lo cual pernotan los días laborales en el casco urbano y los días de descanso se desplazan a su lugar de origen; en lo que hace referencia a la alimentación el personal emplea los servicios de restaurante de la vivienda en la cual sirve como almacén. Este impacto es general para todo el proyecto, el cual se define con incidencia directa, positivo, seguro, de intensidad alta, de duración temporal, local, es no mitigable, pero si es compensable considerándose un Impacto Indirecto Sostenible -IIS.

5.4.1.3 Generación de empleo:

Hece referencia a la demanda del proyecto de mano de obra del AID, por ser un sector donde solamente existe actividades productivas principalmente en el sector agrícola y ganadera, este tipo de beneficia de manera positiva a la comunidad mejorando sus ingresos reflejados en su calidad de vida. Este impacto es general para todo el proyecto, el cual se define con incidencia directa, positivo, seguro, de intensidad alta, de duración temporal, local, es no mitigable, pero si es compensable.

Handwritten signature



5.4.1.4 Generación de conflictos:

Todos los impactos que pueda generar la obra son susceptibles de terminar en conflictos con las comunidades por falta de información veraz y oportuna, por la deficiente aplicación de las medidas del PMA, por el incumplimiento de los acuerdos pactados en procesos de concertación, entre otros. En el desarrollo de este tipo de proyectos es de alta frecuencia encontrar situaciones en que la comunidad no está de acuerdo con las metas trazadas en el proceso previo del inicio de la obra, siendo necesario que el ente territorial realice las labores de socialización y concientización de la poca o gran cobertura que trae este tipo de proyectos. Este impacto es general para todo el proyecto, el cual se define con incidencia indirecta, negativo, baja, de intensidad baja, de duración temporal, puntual, si es mitigable y compensable.

5.4.2 Excavación (incluye transporte y disposición final).

Esta actividad es necesaria para las fundaciones de las estructuras, incluye el volumen de material que hay que remover, mecánica o manualmente, transportar y disponer, para la ejecución de las obras y la limpieza final que sea necesaria para la terminación del trabajo

Las causas por las cuales se originan los impactos son la generación de escombros, emisiones de material particulado, emisiones de gases, vertimientos de grasas y aceites, generación de ruido y vibraciones. Los impactos que se producen por esta actividad son: Cambios en la calidad del agua superficial, alteración del cauce, cambios en la calidad del aire, cambios en los niveles de ruido, pérdida de suelo, cambios en la calidad de los suelos, alteración de la calidad visual, afectación de áreas sensibles ambientales, afectación de la cobertura vegetal, afectación de la fauna silvestre, afectación a la movilidad



peatonal y vehicular, generación de accidentes, incremento de demanda de bienes y/o servicios, generación de empleo, generación de conflictos con la comunidad.

5.4.2.1 Cambios en la calidad del agua superficial:

Este impacto es consecuencia de la tasa de erosión en menor magnitud y por el arrastre que produce la escorrentía sobre el material suelto, existen agentes externos como la topografía del terreno y las precipitaciones para su ocurrencia. Este es un impacto directo, negativo, seguro, de intensidad alta, temporal, puntual, es mitigable y compensable por lo que es un IIS.

5.4.2.2 Alteración del cauce:

Se refiere a los cambios que sufre la morfología del cauce debido a la extracción de materiales u otras actividades dentro de los cuerpos de agua. Este es un impacto directo, negativo, seguro, de intensidad alta, permanente, puntual, no es mitigable y si es compensable, es un IIS.

5.4.2.3 Cambios en la calidad del aire:

Este impacto surge como consecuencia de la remoción de tierra, el movimiento de los vehículos en la vía y por el arrastre del viento, de igual manera, la disposición del material de la remoción de tierra al caer esporádicamente sobre las áreas de circulación convirtiéndolo en partículas en suspensión, el material que es arrastrado por las volquetas se dispersa desde la salida de la volqueta del frente de obra; agregándole a esto la maquinaria necesaria para la actividad de remoción, genera emisiones de gases contaminantes y de igual manera los vehículos que transporten este material. Este es un impacto directo, negativo, seguro, de intensidad media/alta, temporal, local, es mitigable y compensable, es un IIS.



5.4.2.4 Cambios en los niveles de ruido:

La maquinaria empleada genera ruido en horas de funcionamiento, de igual manera, los vehículos en los cuales se transportarán a los respectivos materiales desde los puntos de almacenamiento. Es un impacto directo, negativo, seguro, de intensidad moderada, temporal y puntual, es mitigable y compensable. no es un IIS.

5.4.2.5 Afectación a la movilidad peatonal y vehicular:

Hace referencia a la obstaculización temporal de la vía, al impedimento para el acceso al servicio de transporte público, a la movilidad peatonal, a la disminución del área de rodamiento mientras se realizan las obras, entre otros, alterando la dinámica propia de los usuarios del corredor vial; si se llegase a presentar congestión de tráfico (dada al poco tránsito de vehículos que hay en la vía) se presentará como consecuencia de cierres temporales en los puntos donde se construirán los desagües y de algunos sectores donde se presenta caída de material este cierre solamente será mientras se limpia la zona afectada. Es un impacto directo, negativo, con una probabilidad de ocurrencia segura, de intensidad media, temporal, puntual, es un IIS.

5.4.2.6 Generación de accidentes:

Se define por el PMA como la probabilidad de ocurrencia de un accidente, derivada de la curiosidad en niños y adultos; puede presentarse entre los habitantes intrusión clandestina al área de la obra y en general por el mismo cambio en la movilidad y la falta de precaución, este impacto puede generar conflictos con las comunidades. En el desarrollo del proyecto se empleará la señalización necesaria con el fin de mitigar este impacto, pero en horas no laborables la comunidad puede fisgonear lo cual es imposible controlar. Es un impacto directo, negativo, con una probabilidad de ocurrencia baja, de intensidad baja, temporal, puntual, se considera que no es IIS.



5.4.3 Rellenos

Esta actividad se requiere si se realizan cimentaciones y puede presentarse de acuerdo a las características del suelo en los puntos donde se construirán las estructuras de recibo y entrega de las mismas; consiste en la nivelación y compactación del terreno para colocar estructura nueva, previa ejecución de las obras de desmonte, limpieza y excavación; así como la colocación, el humedecimiento o secamiento, la conformación y compactación de materiales. Para llevar a cabo esta actividad, se requiere el suministro y manejo de los materiales, los cuales generan residuos y emisiones de material particulado. Este material no debe quedar expuesto a las acciones del agua, empleándose el material resultante del movimiento de tierra que se realice en el proyecto.

El desarrollo de esta actividad genera escombros, emisiones de material particulado, demanda de recurso agua, generación de ruido y demanda del recurso suelo, lo cual tiene directa incidencia en el ambiente originando impactos como Cambios en la calidad del agua superficial, alteración del cauce, cambios en la calidad del aire, cambios en los niveles de ruido, pérdida de suelo, cambios en la calidad de los suelos, alteración de la calidad visual, afectación de áreas sensibles ambientales, afectación de la cobertura vegetal, afectación de la fauna silvestre, afectación a la movilidad peatonal y vehicular, generación de accidente, incremento de demanda de bienes y/o servicios, generación de empleo, generación de conflictos con la comunidad.

5.4.3.1 Cambios en la calidad del agua superficial:

Se genera como consecuencia del arrastre de las aguas de escorrentía sobre el material suelto, existiendo agentes externos como la topografía de la región y las precipitaciones, es un impacto directo, negativo, con ocurrencia media, de intensidad media, temporal, puntual, es mitigable y compensable, no es un IIS.



5.4.3.2 Cambios en la calidad del aire:

Este impacto es consecuencia del manejo del material el cual, al ser depositado en el lugar donde se realice la estructura, generará emisión de partículas en suspensión por sus características. Aunque sean depositados con técnica, es algo inevitable. Es un impacto directo, negativo, seguro, de intensidad baja, temporal, local, es mitigable, por lo tanto, no es un IIS.

5.4.3.3 Incremento de la demanda de recursos naturales:

Para el desarrollo de esta actividad se hace necesario el consumo de recursos naturales para la ejecución del proyecto, en el caso de existir construcción de cimientos se empleará para relleno el material existente en sitio resultado de la excavación, este material excavado será tratado técnicamente para que no sufra ninguna contaminación. Es un impacto directo, negativo, seguro, de intensidad alta, permanente, local, no es mitigable, por lo tanto, es un IIS.

5.4.4 Concreto Estructural

Esta actividad consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Portland, utilizados para la construcción de placa huella, estructuras de drenaje, muros de contención y estructuras en general.

De acuerdo a las características técnicas del proyecto, se requiere de la producción de concreto en la zona de trabajo, para la mezcla de concreto, se apilará la grava, la arena y el cemento y conduciendo agua del cuerpo de agua más cercano, el volumen de agua a utilizar no es muy grande considerando la producción de concreto, se consumirán 50,00 m³ de agua durante todo el proyecto; este



consumo no generará vertimientos, porque el agua se incorporará al concreto en forma de reacción química exotérmica y parte se disipará en forma de vapor. Los vertimientos que se presentarán son los resultantes del lavado de la mezcladora y herramienta menor.

Estas acciones constructivas ocasionan suministro y manejo de materiales, emisiones de material particulado, generación de residuos sólidos y escombros, interrupciones parciales en el servicio de la vía, movilización de la maquinaria y vehículos y derrames, lo que da origen a los impactos de Cambios en la calidad del agua superficial, alteración del cauce, cambios en la calidad del aire, cambios en los niveles de ruido, pérdida de suelo, cambios en la calidad de los suelos, alteración de la calidad visual, afectación áreas sensibles ambientales, afectación de la cobertura vegetal, afectación de la fauna silvestre, afectación a la movilidad peatonal y vehicular, generación de accidente, incremento de demanda de bienes y/o servicios, generación de empleo, generación de conflictos con la comunidad.

5.4.4.1 Cambios en la calidad del agua superficial:

La producción de concreto que sea necesario en la zona de trabajo requiere de utilizar agua como uno de sus componentes, lo que aportará aguas industriales al sistema de escorrentía, resultante del lavado de la mezcladora y la herramienta menor. Esta actividad de lavado se realizará en áreas lejanas a los afluentes cercanos, por lo tanto, no generará vertimientos directos a estos cuerpos. Se considera un impacto directo, negativo, seguro, de intensidad alta, temporal, puntual, es un IIS

5.4.4.2 Contaminación del aire:

En el proceso de producción del concreto uno de sus componentes es el cemento, el cual al ser mezclado genera emisiones de partículas las cuales son inevitables. Se considera un impacto directo, negativo, seguro, de intensidad media, temporal, puntual, no es mitigable, no es un IIS.



5.4.4.3 Incremento de la demanda de recursos naturales:

Para el desarrollo de esta actividad es necesario el consumo de recursos naturales para la ejecución del proyecto, el triturado y arena que se empleará en este mejoramiento de vía será traído de la trituradora certificada; el material de relleno se obtendrá de la fuente localizada a 35 km de la obra. Es un impacto directo, negativo, seguro, de intensidad alta, temporal, puntual, no es mitigable, por lo tanto, es un IIS.

5.4.5 Transporte de Materiales y Disposición de Escombros

Esta actividad se requiere para el desarrollo de todo el proyecto en sus diferentes etapas, para el transporte de los materiales de construcción de las obras de concreto, de igual manera para el material resultante de la remoción de la cobertura vegetal, capa orgánica y del movimiento de tierra de las excavaciones, sin olvidar el desplazamiento de todos los trabajadores de la obra, puesto que pernoctarán en los centros poblados de las veredas, este transporte se realiza en camioneta.

Las volquetas serán tipo sencillo con capacidad de 5 m³, salen de los diferentes frentes de obra o de los puntos (canteras, planta de triturado y planta de fabricación de tubos) donde se suministra el material, con un volumen determinado sin sobrepasar su capacidad, cubiertas con una lona para mitigar que en el recorrido sobre la vía pavimentada se caiga del platón algunos bloques del material.

Este desplazamiento vehicular generará emisión de gases, derrames de combustible, generación de ruido, vertimiento de grasas y aceites y riesgos de accidentes, siendo estos factores determinantes para la identificación de los siguientes impactos: Cambios en la calidad del agua superficial, alteración del cauce, cambios en la calidad del aire, cambios en los niveles de ruido, pérdida de suelo, cambios en la calidad de los suelos, alteración de la calidad visual, afectación de áreas sensibles ambientales, afectación de la cobertura vegetal, afectación de la



fauna silvestre, afectación a la movilidad peatonal y vehicular, generación de accidentes, incremento de demanda de bienes y/o servicios, generación de empleo, generación de conflictos con la comunidad.

La disposición final de escombros se realizará en predios privados a solicitud de los propietarios, ubicados cercanos a la obra.

5.4.5.1 Cambios en la calidad del agua superficial:

En el desplazamiento de las volquetas y en ciertos momentos de la maquinaria se pueden presentar derrames de aceites por mal manejo de lubricantes o combustible, cuya probabilidad de ocurrencia es media se puede presentar a lo largo de toda la vía; de igual manera las volquetas arrastran material en las llantas y ocasionalmente puede caer en la vía el material del paltón. Todos estos vertimientos líquidos y residuos sólidos pueden ser arrastrados por la escorrentía de las vías y de la zona en donde trabajarán las volquetas; por esto se considera un impacto directo, negativo, de probabilidad de ocurrencia media, temporal, puntual, es mitigable y compensable, no es un IIS.

5.4.5.2 Cambios en la calidad del aire:

La emisión de partículas se origina cuando caen del platón de las volquetas el material sobre la vía, el cual es triturado con el tráfico y se dispersa por acción del viento. De igual manera las volquetas y maquinaria en funcionamiento generan emisión de partículas y gases, las cuales se incrementarán de acuerdo con el número de viajes realizados, se considera un impacto directo, negativo, seguro, con una intensidad media/alta, temporal, local, es mitigable y no compensable, es un IIS.

5.4.5.3 Cambios en los niveles de ruido:

El desplazamiento de vehículos pesados origina una presión sonora superior al ruido de fondo, en especial en una vía con pendiente como es el caso del



proyecto, se considera un impacto directo, negativo, seguro, moderado, temporal, puntual, no es un IIS.

5.5 Manejo y conservación del Patrimonio Arqueológico

De hallarse en la zona bienes culturales (vasijas, herramientas, entierros, etc.) producto de las actividades de los grupos humanos en el pasado, se evitará el saqueo y se reportarán al ICAN (Instituto Colombiano de Antropología), quien adelantará las labores de rescate directamente o a través de una entidad delegada.

5.6 Plan de seguimiento y monitoreo

Se coordinará con la autoridad Ambiental para realizar visitas conjuntas entre la CAM. Y la interventoría externa del proyecto quien con base en el Plan de Manejo Ambiental entregará un informe al inicio, en la mitad y al final del proyecto del desarrollo de las obras ambientales realizadas.

5.7 Plan de Contingencia

5.7.1 Aspectos organizativos.

El contratista tendrá una organización administrativa y su carácter empresarial le da mayor énfasis al orden y cumplimiento de la legislación laboral colombiana. En cumplimiento de lo anterior los trabajadores, que son empleados del contratista, estarán cubiertos por una E.P.S y gozarán por lo menos del servicio médico mínimo exigido por la ley 100 de 1994.

Dando cumplimiento a este aspecto primordial de la salud, el contratista dará inicio a la implementación de una serie de medidas que le permiten cuidar a su mejor activo: sus trabajadores.

Estas posibles emergencias pueden ser:



5.7.1.1 Accidentes de Trabajo

Un accidente es un evento no planificado, el cual resulta por la ocurrencia de un acto inseguro y/o condiciones inseguras, dejando como resultados consecuencias inaceptables.

Las consecuencias no son inmediatamente apreciables, aunque aparentemente no hay perjuicio o daño, puede haber una pérdida de tiempo, producción, seguridad, calidad, etc. Todo esto como se puede observar se traduce en pérdidas económicas de vidas humanas, de recursos físicos, humanos y materiales que en la totalidad de los casos tienen consecuencias irreversibles.

Las posibles causas son a) Las acciones inseguras y b) Condiciones inseguras. Cualquier trabajo será el producto de una organización y de la planeación de todos los recursos físicos y humanos necesarios para su realización, en cumplimiento de un programa detallado.

La identificación de los actos y las condiciones inseguras se constituyen en hecho primordial para la prevención de accidentes.

A) Actos Inseguros

1. Trabajar en equipos en operación sin Desactivarlos

- Trabajar sin permiso
- Dar mantenimiento a un equipo en operación o movimiento
- Trabajar en líneas eléctricas o equipos cargados electrónicamente

2. No usar el equipo de protección personal

- No usar gafas, guantes, botas, máscaras, caretas para soldar, cascos, etc.

3. Usar ropa insegura

- Usar ropa o presentación personal inadecuada, como zapatos con suela resbalosa, cabello largo o suelto, uñas largas, cordones sueltos, etc.



4. No asegurar para prevenir

- No se aseguran o se bloquean las entradas, los vehículos, swiches, válvulas, maquinaria y herramientas, materiales y equipos contra movimientos inesperados e indeseados.
- No se apaga el equipo que no se está utilizando.
- No se utilizan los avisos de advertencia como carteles, tarjetas etc.
- Mover las cargas sin advertir adecuadamente a los demás.
- Arrancar o detener plantas eléctricas, vehículos y equipos sin advertir adecuadamente.

5. Comportamiento Irresponsable

- El distraer, tomar del pelo, asustar, espantar, discutir, polemizar, hacer bromas, arrojar materiales o herramientas, presumir, gritar y provocar líos intencionalmente.

6. Uso no apropiado del equipo y de las herramientas

- El uso de materiales, herramientas y equipos para fines no adecuados. - Sobrecargar vehículos, grúas, equipos, cables eléctricos, etc.

7. Uso impropio de las manos y otras partes del cuerpo - Agarrar objetos en forma insegura e incorrecta.

- Usar las manos o los pies u otras partes en lugar de las herramientas.
- Patear en lugar de elevar o empujar.
- Hacer un esfuerzo extraordinario sin pedir previamente el concurso de los otros compañeros.

8. Mala colocación de los pies

- No estar atentos a las obstrucciones al caminar o al bajarse de los vehículos. 9. hacer caso omiso de los mecanismos de seguridad

9. Dañar los mecanismos o eliminación de los aparatos de seguridad y de las bandas preventivas.



10. Velocidad insegura

- operar o trabajar a velocidad insegura - Alimentar equipos muy rápido.
- Saltar de sitios elevados o tomar cualquier clase de atajos.
- Correr en lugar de caminar
- Lanzar materiales y herramientas, en lugar de llevarlas o pasarlas directamente

11. Lugares y posiciones inseguras

- Entrar en sitios o áreas restringidas y espacios delimitados sin la respectiva autorización.
- Utilizar los estribos de los vehículos, las plataformas, tráiler, montacargas, grúas, ganchos, eslingas o poleas para movilizarse.
- Exposición innecesaria al peligro de cargas colgadas que se balancean y equipos o materiales (como tubos) en movimiento.

12. Errores de conducción de vehículos

- Violación de reglas de tránsito y la falta del uso de cinturón de seguridad.

13. Actos Operacionales Inseguros

- Inyectar, mezclar o combinar sustancias sin conocimiento de los resultados y sin tener los elementos preventivos necesarios.
- Cambio de procedimientos dosificadores e instrucciones sin la debida autorización.
- Colocación de materiales, equipos o vehículos en lugares o posiciones inseguras durante los procesos de cargue, descargue o manipulación.
- Colocar materiales, herramientas, desperdicios u otros objetos que estorben y puedan causar riesgos de tropezar, resbalar, contaminar, manchar o caer.
- Poner a trabajar equipos sin la debida autorización.
- Arrojar sustancias sin autorización a los drenajes.

14. Usar equipo defectuoso

- Hacer cambios de equipos sin autorización
- Usar equipos que han sido intervenidos por manos inexpertas
- Usar herramientas defectuosas o equipos al cual no se le ha efectuado el mantenimiento especificado por el fabricante.



B. Condiciones Inseguras

1- herramientas y Equipos Defectuosos

- Uso de herramientas y equipos no adecuados para el trabajo a realizar.
- Herramienta y equipo fabricados con materiales y diseños deficientes sin el mantenimiento apropiado

2. Diseños Defectuosos

- Instalaciones y maquinaria inadecuada para los trabajos a realizar.
- Uso de materiales diferentes a los especificados.
- Usos de equipos que no tienen el desempeño según lo establecido en las especificaciones.

3. Ropa Insegura

- No uso de ropa apropiada y de los elementos de protección adecuados.

4. Lugar de Trabajo Inseguro

- Suelos o taludes inestables durante el proceso de corte.
- Espacios insuficientes para objetos en movimiento.
- Controles de tráfico adecuados.
- Ruido excesivo.
- Barreras, señalización y demarcación deficiente.

5. Organización y Almacenamiento

- El sitio de almacén es inseguro
- El apilamiento o colocación de materiales es inseguro - Equipos y materiales con continuidad peligrosa.

Plan de Contingencia

El siguiente es el plan de contingencia tendiente a la prevención de accidentes con la revisión, mediante inspecciones periódicas y las especificaciones que deben tenerse en cuenta en la obra. Sin embargo si se llegare a presentar un accidente se ha diseñado un plan de contingencia médica.



Durante la ejecución de los trabajos se contará con dos comités:

A. Comité de Seguridad Industrial

B. Comité de Primeros Auxilios.

A. Comité de Seguridad Industrial: Su función será la de:

- Reuniones semanales del personal sobre Seguridad Industrial.
- Reporte, análisis y soluciones de incidentes, evento inseguro y accidentes.

B. Comité de Primeros Auxilios

- Su función será prestar los primeros auxilios en casos de lesiones
- Mantener dotado el botiquín de primeros auxilios con pedidos oportunos de medicamentos.

Equipo auxiliar y herramientas

Revisar las guardas de los esmeriles, inspeccionar cada ocho días, que estén correctamente almacenadas y en buen estado.

En el manejo de material se consideran los siguientes aspectos: peso, largo, aspereza, filo, inflamabilidad, calor, frío, fragilidad, material venenoso, material corrosivo, material resbaloso.

Mantenimiento básico

Los materiales y equipo portátil deben estar correctamente organizados y aseados.

Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio.

Lugares para el desecho de materiales disponible y en uso.

Lugares para el desecho de materiales peligrosos como ácidos y otros químicos irritantes, explosivos, agentes oxidantes corrosivos, vidrios y otros objetos cortantes.



Personal

- Vestido libre de contaminantes, resistente al fuego donde se requiera y zapatos en buen estado.
- Equipo de protección personal como gafas de seguridad y guantes para cada trabajo, cascos.
- Observar Prácticas y condiciones inseguras y tomar acciones correctivas a través de la
- línea de supervisión.
- Llevar a cabo reuniones de seguridad al menos semanalmente a tiempo, planeadas, efectivas, que cubra la totalidad del grupo y hacer recomendaciones.



5.7.1.2.1 Plan de Contingencia Médica

Este plan será utilizado en cualquier accidente y se divide en dos categorías de acuerdo con el tipo de lesión.

- A. Lesiones Menores: son todas las lesiones que no amenacen la vida del paciente y que no requieren atención médica inmediata, solo será necesario brindarle primeros auxilios por parte de la persona instruida en ello. Si hay dudas sobre la gravedad de la lesión, se preferirá la asesoría medida, transportando de inmediato al herido al servicio de urgencias del hospital local de Pital o Garzón. Será el médico correspondiente quien valore y dictamine los procedimientos a seguir, la responsabilidad entregada a la E.P.S. contratada.
- B. Lesiones Mayores: Cuando Hay lesiones que producen hemorragia abundante, alteraciones del estado de conciencia, dificultad respiratoria o deformidad anatómica, como heridas penetrantes en el tórax o abdomen, o se sospeche de lesión en la columna vertebral, la persona de la brigada de salud que asuma la dirección de la emergencia, prestará los primeros auxilios y se enviará al hospital regional de Neiva, donde hay disponibilidad médica, laboratorio clínico y de radiología, variedad de especialidades: cirugía, ortopedia, neurología etc.

5.7.1.3 Incendios

- Si detecta fuego en su área; deberá conservar la calma y avisar.
- Tratar de controlar el fuego con extinguidores, sino evacuar así: Conservar la calma, no correr, seguir la ruta de evacuación y dirigirse al punto de reunión, no regresar por ningún motivo; dar aviso a los bomberos de Pital o Garzón; evacuar la zona y proceder a su acordonamiento hasta que lleguen las autoridades.



5.7.1.4. Movimientos Telúricos

Si se presenta un sismo: Suspende lo que esté haciendo; apague motores a combustible; evacue el sitio siguiendo la correspondiente ruta de seguridad; espere la orden de reiniciación de labores, previa revisión efectuada por personal especializado.

5.7.1.5 Derrames de combustibles

Existe la posibilidad que se presente derrame de combustibles se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones: Estimar la cantidad del derrame; Localizar el líquido derramado mediante reconocimiento directo; verificar la velocidad de la corriente; identificar y localizar prioridades de protección (asentamientos humanos, drenajes, cultivos, vida silvestre). Como medida preventiva se debe verificar permanentemente boquillas de los equipos de transporte.

Como medidas de control se recogerá el material contaminado, hacer lavado hidráulico; retirar capa de suelo; transportar material contaminado a sitio elegido previamente; recoger muestra de suelos del área contaminada y hacer análisis físico-químico; adicionar correctivos al suelo para nivelar parámetros de pH; implementar obras de control de erosión si el derramen ha originado zanjas, cárcavas o deslizamientos en taludes.

5.7.1.6. Señalización áreas restricción y zonas de trabajo durante la construcción.

Para prevenir los riesgos de accidente durante las actividades del proyecto vía, y sin embargo, los vehículos que circulan normalmente por la zona se desplazan a gran velocidad, es de gran importancia la implementación de utilización de normas de señalización adecuada para el área de trabajo.



ESTRATEGIAS GENERALES DE CONTROL POR ESCENARIO

Cuadro 4. Estrategias de Control.

RIESGO	ACCION A SEGUIR
INCENDIO	Avisar y coordinar con el cuerpo de bomberos de Pital o Garzón - Huila y hacer contactos con entidades de ayuda mutua. Analizar, evaluar y establecer un plan para el control del incendio. Clasificar e informar al director la severidad de la emergencia y el plan propuesto para su control. Utilizar los sistemas fijos de extinción instalados en el sitio.
CONTAMINACIÓN	Analizar e informar los posibles efectos del producto derramado. Evaluar el derrame en términos de volumen, área afectada e impacto socio económico y ecológico. Establecer el plan de acción y los puntos de control a activar. Coordinar la asesoría externa cuando se requiera. Realizar programas de monitoreo para evaluar daños y hacer seguimientos a los ecosistemas alterados.



LESIÓN O ACCIDENTE DE PERSONAL	Avisar a los hospitales de Pital o Garzón. Asesorar y establecer prioridades para la atención de los lesionados. Solicitar y coordinar el envío de personal de salud y equipos al sitio de la emergencia. Solicitar y coordinar con las entidades de apoyo el envío de ambulancias y personal paramédico. Analizar e informar acerca de la severidad de las patologías registradas. Coordinar con los centros de asistencia de la región la remisión de lesionados. Mantener comunicación permanente con las instituciones para verificar la prestación de servicio.
---	---

5.7 Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

Se debe proteger el personal de ejecución, por lo tanto el alcance del sistema y sus actividades va extendido no solamente a los trabajadores directos, también van dirigidas a los administrativos y visitantes de la obra. Se debe evitar la ocurrencia de accidentes y enfermedades a este tipo de agentes externos.

CANALES DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN: Es necesario definir los canales de comunicación y participación de los trabajadores en la toma de decisiones, por este motivo se debe promover la participación activa del personal en la construcción de la MATRIZ DE PELIGROS Y RIESGOS, el funcionamiento del COPASST, las actividades de promoción, la INVESTIGACION DE ACCIDENTES.



Todo lo anterior se debe hacer mediante la adecuada formulación de una POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, que sea debidamente socializada a todos las partes interesadas, evaluada a través de OBJETIVOS claros e igualmente medir su desarrollo a través de INDICADORES DE GESTION.

Se debe avanzar en la implementación de SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, los logros en salud de los trabajadores y demás partes interesadas deben ser parte fundamental de las metas del proyecto.

La Ley 1.562 de 2012 precisa que la salud ocupacional hace referencia a la "Seguridad y Salud en el Trabajo, definida como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores".

En ese sentido, la mejor forma de optimizar dicha salud ocupacional es EL HSEQ y aplicando sus lineamientos Health & Safety a la planeación y ejecución de actividades de medicina, seguridad e higiene industrial.

Por supuesto, esta disciplina integral también es clave para establecer y medir los indicadores de salud en el trabajo. Se pueden distinguir tres de estos últimos, de acuerdo con el Sistema General de Riesgos Laborales del Ministerio de Salud:

Tasa de accidentalidad.

Tasa de enfermedad laboral.

Tasa de mortalidad.



Sumados a estos indicadores de salud en el trabajo, la empresa contratista debe implementar otros indicadores de mayor especificidad, tales como la tasa de frecuencia y la tasa de gravedad. Lo ideal, al respecto, es que permitan medir con precisión el impacto de las actividades de promoción y prevención que realizan las empresas.

6.0 PRESUPUESTO PMA.

PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - PMA						
CONSTRUCCION E ILUMINACION CUBIERTA AUTOPORTANTE PARA POLIDEPORTIVO VEREDA EL RETIRO MUNICIPIO DE EL PITIL DEPARTAMENTO DEL HUILA						
PLAZO: 3 MESES						
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA						Agosto de 2025
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VUNITARIO	VALOR TOTAL	
KIT DE SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL	EL KIT INCLUYE SEÑAL DE 15 X 15 CM-RECICLABLE, SEÑAL DE 15 X 15 CM- ORGANICO, SEÑAL DE 15 X 15 CM - SUSTANCIAS PELIGROSAS	UND	1,00	\$ 300.000,00	\$ 300.000,00	
CAPACITACIONES AMBIENTALES PARA PERSONAL	MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCION, MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES, MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES.	UND	1,00	\$ 800.000	\$ 800.000,00	
PUNTO ECOLOGICO	KIT PARA DESPERDICIOS SOLIDOS, EL CUAL INCLUYE: 3 CANECAS DE 65 LITROS, COMPUESTA DE 2 PIEZAS (TAPA Y CONTENEDOR) RESISTENTE A LA INTERPERIE, DE FACIL LIMPEZA Y CARGUE, EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, REDONDA. CADA CANECA DEBE DISPONER DE BOLSAS PARA BASURA COLOR NEGRO (24 MENSUALES) ROJO (4 MENSUALES) VERDE (4 MENSUALES) DE MATERIAL PLASTICO DE ALTA DENSIDAD, CALIBRE DE 2" DE 65 X 85CM.	UND	1,00	\$ 2.250.000	\$ 2.250.000,00	
LAVADO DE HERRAMIENTAS	CANECA PARA LAVADO DE HERRAMIENTAS CON CAPACIDAD PARA 55 GALONES, REDONDA CON TAPA MATERIAL: POLIETILENO, IRROMPIBLE ALTA DENSIDAD RESISTENTE A CARGA ESTATICA, RESISTENTE A LA EXPOSICION, A LA INTERPERIE.	UND	2,00	\$ 120.000,00	\$ 240.000,00	
CUBRIMIENTO DE ESCOMBROS	PLASTICO NEGRO PARA CUBRIMIENTO ESCOMBROS	ML	50	\$ 6.500	\$ 325.000,00	
ALQUILER BAÑO	ALQUILER BAÑO EXISTENTE EN LA ZONA	MEB	3,00	\$ 350.000,00	\$ 1.050.000,00	
SUBTOTAL PAGA					\$ 4.965.000	
DESCRIPCION	CANT	MES	DEDICACION	SALARIO	VR. TOTAL	
INGENIERO AMBIENTAL	1,00	3,00	40,00%	\$ 3.200.000	\$ 3.840.000	
SUBTOTAL PLAN DE ADAPTACION DE LA GUIA AMBIENTAL (PAGA)						
VALOR TOTAL PMA					\$ 8.805.000,00	


ALBERTO CERÓN CARRERA
Ing. Ambiental.
M.P. 70238-263712 TLM