

2026

“CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO PRADO MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR”

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)



CONTENIDO

1. INTRODUCCION.....	4
2. OBJETIVOS.....	5
2.1. OBJETIVO GENERAL	5
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	5
3. ALCANCE.....	6
4. METODOLOGÍA	7
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
5.1. LOCALIZACIÓN.....	8
5.2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA.....	10
5.2.1. Localización específica del proyecto en el municipio de Turbaco	10
5.3. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.....	11
5.4. INFRAESTRUCTURA PREVISTA.....	13
5.5. ACTIVIDADES DEL PROYECTO	17
5.5.1. Actividades de Pre-construcción.....	17
5.5.1. Actividades de Construcción.....	22
5.5.2. Actividades de Operación y Mantenimiento.....	22
6. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL AREA DE ESTUDIO.....	23
6.1. GEOMORFOLOGÍA.....	23
6.2. BIOCLIMA.....	24
6.3. PRECIPITACIONES.....	24
6.4. uso del suelo	25
6.4.1. La clasificación del suelo	25
6.5. FLORA Y FAUNA.....	27
6.5.1. flora.....	27
6.5.2. Fauna	28
7. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.....	29
7.1. MARCO LEGAL.....	29
7.1.1. Políticas Generales.....	29



7.1.2. Comunidades y participación Ciudadana.	30
7.1.4. Manejo de las condiciones atmosféricas, paisajísticas y emisión de ruido.	32
7.1.5. Licencias Ambientales.	33
7.1.5. Manejo de residuos Sólidos.....	34
7.1.6. Transporte.	35
7.1.7. Manejo de maquinaria, equipos y vehículos.....	35
7.2. APROVECHAMIENTO FORESTAL.....	36
7.3. RESIDUOS SÓLIDOS.....	36
7.4. OCUPACIÓN DE CAUCES.....	36
7.5. CONCESIÓN DE AGUAS.....	38
7.6. SITIOS DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES DE EXCAVACIÓN.....	38
7.7. EMISIONES ATMOSFÉRICAS.....	38
7.7.1. Identificación de las fuentes de contaminación por ruido y emisiones atmosféricas.....	38
7.7.2. Caracterización de las emisiones y niveles previsibles de ruido	38
7.7.3. vertimiento de aguas residuales.....	39
7.8. EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.....	39
7.8.1. METODOLOGÍA.....	40
7.8.1. Matriz de impactos socio - ambientales etapa pre - construcción.	42
7.8.2. Matriz de impactos socio - ambientales etapa de construcción.....	43
7.8.3. Matriz de impacto socio – ambientales en la etapa de operación y mantenimiento.....	43
7.8.4. Análisis de los impactos encontrados.....	45
8. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL.....	53
8.1. MARCO LEGAL DE SALUD OCUPACIONAL.....	53
8.2. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL.....	54
8.3. RAZÓN SOCIAL, MISIÓN Y VISIÓN.....	54
8.4. POLÍTICA DE SALUD OCUPACIONAL	54

8.5. RECURSOS FÍSICOS Y HUMANOS	55
8.5.1. Recursos Físicos	55
8.5.2. Afiliación del Personal a una Entidad Promotora de Salud (EPS):	56
8.5.3. Afiliación del personal a un fondo de pensiones (AFPA Administración de Fondo de Pensiones):	56
8.5.4. Afiliación del personal a una Administración de Riesgos Profesionales (ARP):	56
9. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....	57
10. PLAN DE CONTINGENCIA.....	58
10.1. OBJETIVO GENERAL.	58
10.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	58
10.3. ALCANCE Y COBERTURA	59
10.4. ESTRUCTURA DEL PLAN.....	59
10.5. Estrategias de prevención.....	61
10.6. Estrategias de control.	61
10.6.1. PROCEDIMIENTOS DE EVACUACIÓN.	62
10.6.2. CAPACITACIÓN Y SIMULACROS.	63
10.6.3. PROCEDIMIENTOS DE NOTIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN	63
11. CONCLUSIÓN.....	66



1. INTRODUCCION.

Para la realización del proyecto **"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO PRADO MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"**, es importante tener en cuenta los impactos generados por la ejecución de este, donde se realizarán obras de descapote, demoliciones, construcción de cimentaciones, montajes de estructuras, entre otras actividades. Por consecuente es necesario la elaboración de un Plan de Manejo Ambiental (PMA), el cual en este documento se describen diferentes fundamentos para tomar las medidas respectivas para la prevención, control, mitigación, conservación del medio ambiente del municipio de Turbaco en el barrio El Prado, todo lo anterior fundamentadas con las normativas ambiental vigente del ministerio de ambiente y la república de Colombia

El municipio de Turbaco, tiene como unos de los principales pilares es el desarrollo recreo-deportivo de sus habitantes, con el fin de mejorar su calidad de vida, el cual es uno de los beneficios sociales debido a su carácter permanente y su efecto multiplicador, no solo a corto plazo en el momento de la ejecución del proyecto **"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO EL PRADO MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"**, sino también a largo plazo por tener impactos como; recomposición del tejido social, salud pública y bienestar, seguridad ciudadana y apropiación del territorio todo esto en conjunto con la parte de la sostenibilidad ambiental para la protección de los recursos naturales integrando así lo social, el deporte y la naturaleza todo dentro de un mismo proyecto.

2. OBJETIVOS.

2.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer y recomendar las diferentes medidas de prevención, atenuación, restauración o compensación en las etapas de ejecución del proyecto de **"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO PRADO MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"**.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- ❖ Establecer y recomendar las medidas de manejo ambiental de acuerdo a las condiciones del proyecto a ejecutar.
- ❖ Estructurar acciones para afrontar situaciones de riesgos y accidentes durante el funcionamiento de las obras en mención.
- ❖ Identificar los diferentes impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto.
- ❖ Prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos producidos en la ejecución de las obras.
- ❖ Garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (CARDIQUE).

3. ALCANCE.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) tiene como uno de sus principales objetivos identificar y cuantificar los diferentes impactos ambientales que se puedan presentar a lo largo de la ejecución del proyecto **"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO EL PRADO MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"**, Asimismo, formular y elaborar las medidas de manejo ambiental enfocadas en la prevención y mitigación de los impactos ambientales significativos.

4. METODOLOGÍA

Para la elaboración del presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) se tomaron en cuenta los lineamientos establecido por la Guía de Manejo ambiental para proyectos de infraestructuras versión 2022 y se tomó como marco de referencias, a la normativa ambiental vigente.

A continuación, se describe la metodología desarrollada para la elaboración del Plan de manejo Ambiental, se inició con establecer el marco normativo ambiental vigente, a través de la consulta de información secundaria donde se determinaron las normas (leyes, decretos y/o decretos) que aplicaran para la ejecución del proyecto **"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO EL PRADO MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"**, de acuerdo a las características de esté. Además, también se recopiló información primaria y secundaria en el previo donde se estará realizando el proyecto y sus alrededores dentro la información recolectada, están las características físicas, ambientales y sociales.

De acuerdo a la información recolectada se realizará un análisis de dicha información, teniendo como resultado, la descripción, identificación y evaluación de los recursos bióticos y abióticos, teniendo en cuenta las afectaciones positivaso negativas de los impactos ambientales. Además de lo anterior un estudio social de la zona.



5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el Plan de Manejo Ambiental (PMA), es importante que se establezca una descripción de la localización y/o ubicación del **"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO EL PRADO MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"**, en este capítulo encuentras elementos como localización del proyecto, localización de la cantera, infraestructuras existente y prevista, las diferentes etapas del proyecto como lo son pre-construcción, construcción y operación del proyecto; donde cada uno de ellos están las actividades a realizar.

5.1. LOCALIZACIÓN.

El proyecto se realizará en el casco urbano del municipio de Turbaco, en el departamento de Bolívar.

Turbaco se consolida actualmente como el tercer centro urbano más importante de Bolívar, después de Cartagena y Magangué.

Para el año 2026, la población del municipio de Turbaco, Bolívar, se estima en aproximadamente 115,544 habitantes.

Esta cifra es el resultado de un crecimiento constante en los últimos años, impulsado por su proximidad a Cartagena y su desarrollo como centro urbano clave en el departamento.

Turbaco se localiza en el norte del departamento de Bolívar, Colombia, formando parte del área metropolitana de Cartagena de Indias. Como ubicación geográfica tenemos de referencia que se encuentra a unos 10 km al sur de Cartagena y cuenta con una altitud de 200 metros sobre el nivel del mar (MSNM).

El municipio de Turbaco limita con las siguientes zonas:

- **Norte:** Municipios de Santa Rosa y Villanueva.
- **Este:** Municipios de San Estanislao y Arenal.
- **Sur:** Municipios de Arjona y Turbana.
- **Oeste:** Municipio de Turbana y el distrito de Cartagena.



ALCALDIA MUNICIPAL DE
TURBACO

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO EL PRADO
MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"

CODIGO:
PP-PMA -
01



Imagen N°1. Localización del municipio de Turbaco en el departamento de bolívar
Fuente: imagen tomada de POT 2022 del municipio de Turbaco



5.2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA.

5.2.1. Localización específica del proyecto en el municipio de Turbaco

Localización específica de la obra en el municipio de Turbaco en coordenadas N, E Punto 10°20'1.18" N y 75°24'40.76" O Con una longitud total de 504 (m²) metros cuadrados.

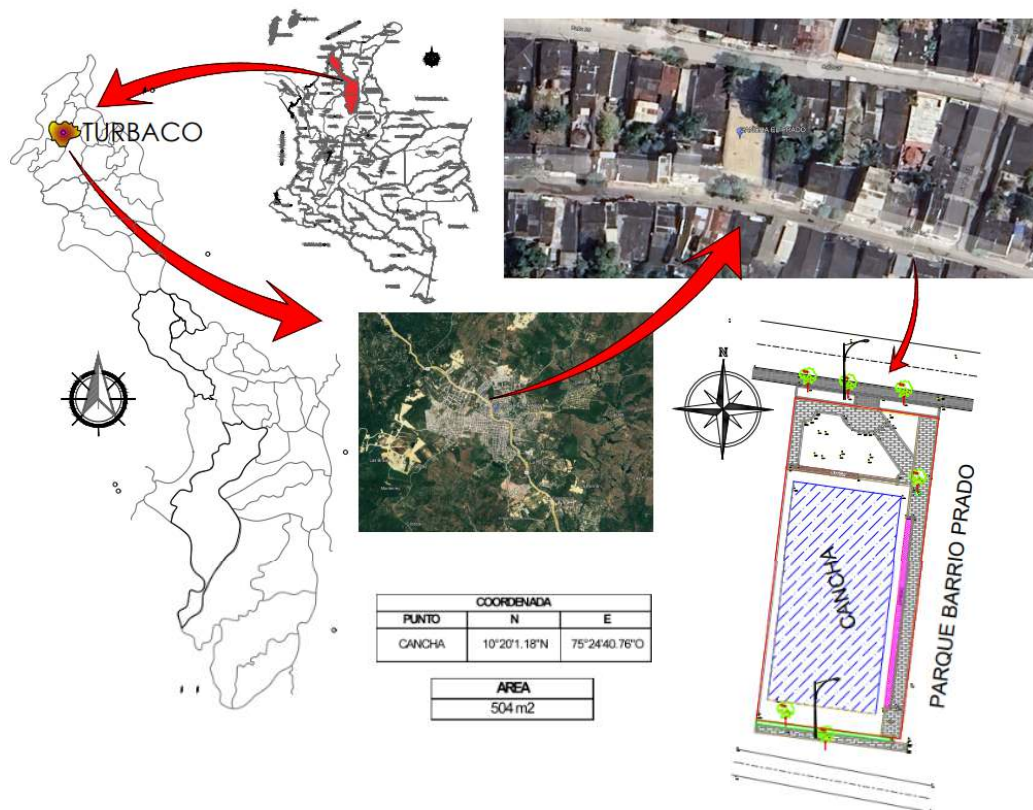
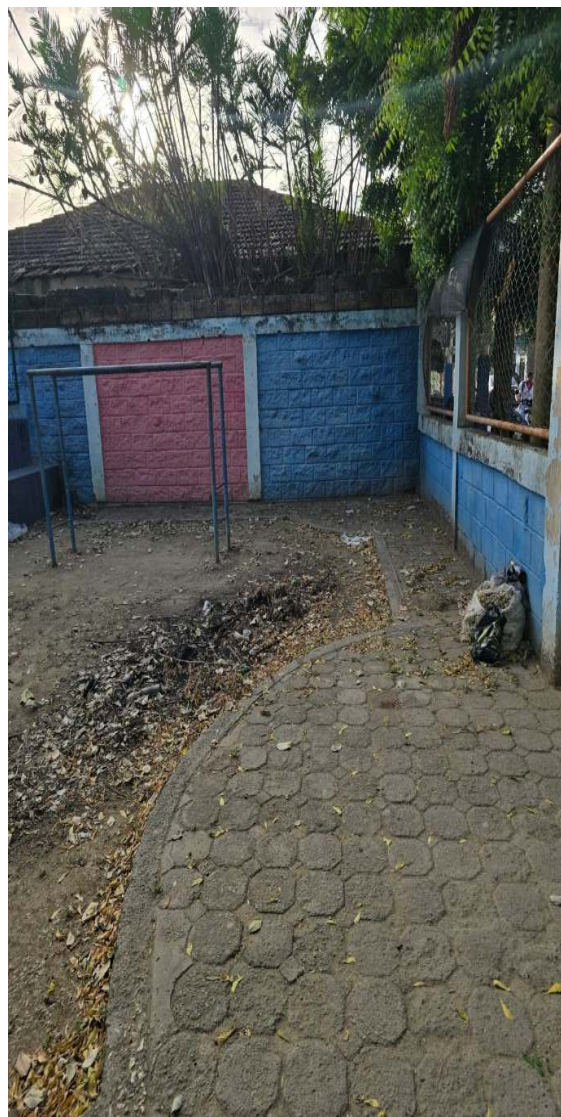
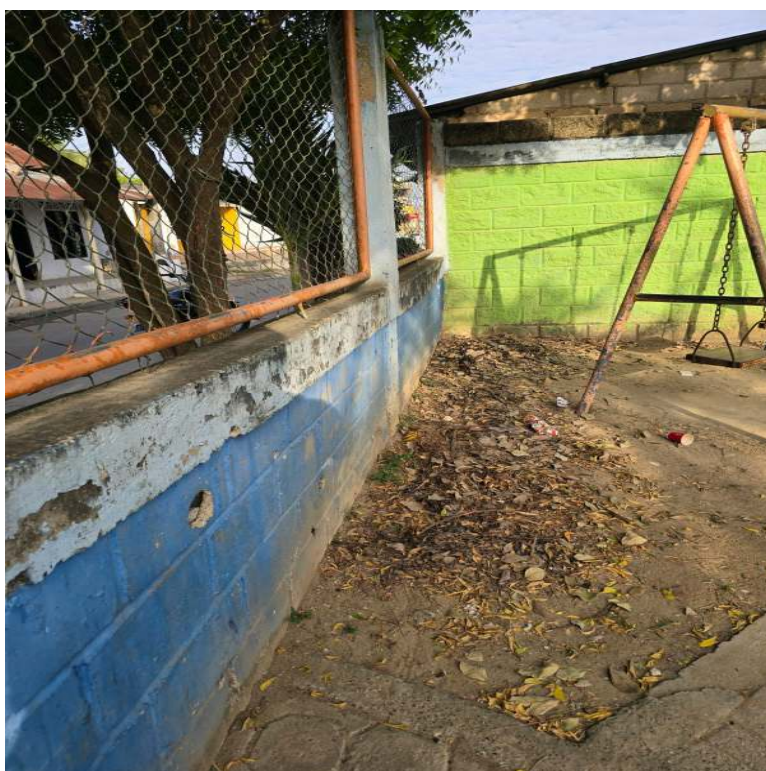


Imagen N°2. Localizacion especifica donde se realizará el proyecto del parque en el barrio El Prado.

5.3. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.

En la actualidad el terreno donde se va a realizar el proyecto **"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO EL PRADO MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"**, se encuentra ubicada en el municipio de Turbaco en el barrio el Prado perteneciente a la comuna 6, el parque deportivo es una estructura ya es existente una placa en concreto, con cerramiento en mitad de pared y también en rejas metálicas.





5.4. INFRAESTRUCTURA PREVISTA.

En el municipio de Turbaco, en el barrio El Prado dentro el proyecto cuentan con una construcción de 504 (m²) metros cuadrado, dentro de ellos tiene, tienen bancas, senderos peatonales, cancha polideportiva para múltiples disciplinas como el fútbol sala, baloncesto y vóleybol. Sin embargo, las medidas de la cancha no serán reglamentarias para este tipo de cancha por lo que su objetivo principal es la recreación y el espacio disponible para la construcción, el cual tendrá las siguientes medidas 12 x 22 metros, con dos arquerías para el deporte de fútbol y las cestas de baloncesto, También incluyen una cubierta en estructura metálica auto portante, juegos infantiles, una zona de bio-saludable con 4 máquinas de diferentes ejercicios, zonas verdes establecidas con especies ornamentales y nativas, conteniendo se establecerá de encerramiento generando un mayor aprovechamiento del espacio e impactando en menor grado el medio ambiente circundante.

Adicional a todo lo mencionado anteriormente el proyecto **"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO EL PRADO MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"**, contará con diseño e instalación de luminarias LED de alta potencia. modernas con sus respectivo tablero y postes para permitir el uso del escenario en horarios nocturnos, lo que impacta directamente en la seguridad del barrio y así convertirse en un escenario polideportivo integral.

- ❖ PARQUE INFANTIL.
- ❖ ZONAS PUBLICAS.
- ❖ BANCAS.
- ❖ CANCHA POLIDEPORTIVAS.
- ❖ CUBIERTA EN ESTRUCTURA METALICAS.
- ❖ ZONAS VERDES.
- ❖ ZONAS BIOSALUDABLES.
- ❖ ILUMINACION LED DE ALTA POTENCIA.
- ❖ GRADERÍAS.



Imagen N°3. Instalaciones previstas del proyecto, planta general.

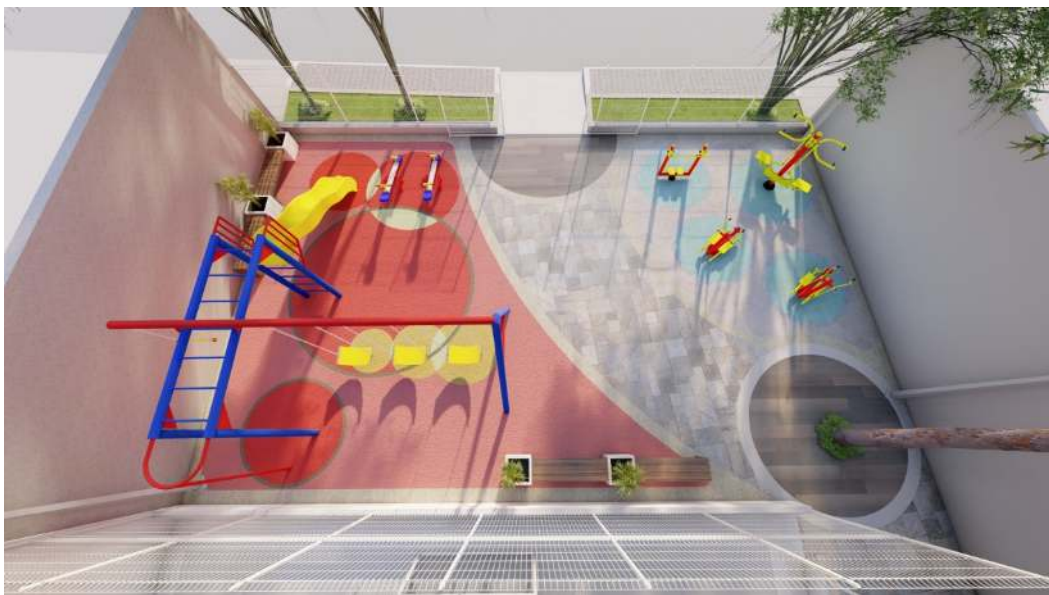


Imagen N°4. Instalaciones de juegos infantiles y maquinas bio-saludables.



ALCALDIA MUNICIPAL DE
TURBACO

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO EL PRADO
MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"

CODIGO:
PP-PMA -
01



Imagen N°5. Vista delantera del proyecto.



Imagen N°6. Cancha polideportiva.



ALCALDIA MUNICIPAL DE
TURBACO

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO EL PRADO
MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"

CODIGO:
PP-PMA -
01



Imagen N°7. Vista trasera del proyecto



Imagen N°8. Vista de la cubierta del proyecto

5.5. ACTIVIDADES DEL PROYECTO

De acuerdo a la ejecución y desarrollo de este proyecto, se destacan varias etapas:

- ❖ Pre-construcción
- ❖ Construcción
- ❖ Post - construcción (mantenimiento)

5.5.1. Actividades de Pre-construcción

5.5.1.1. Información y Divulgación

Se fundamenta en divulgar la información a la comunidad más cercana al área de construcción de la obra, mediante reuniones previas informativas y divulgativas que permitan las veedurías ciudadanas (cumplimiento de la ley 850/2003) para el buen desarrollo y finalización del proyecto, estas se estarán realizando a través de reuniones antes y después de la realización de las obras.

Para el proyecto **"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO EL PRADO MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"**, el Programa de Información y Divulgación dentro del Plan de Manejo Ambiental (PMA) es vital para asegurar que la comunidad y los trabajadores entiendan los impactos y las medidas de protección.

A continuación, una ficha y la metodología recomendada:

Ítem	Descripción Sugerida
Nombre del Programa	Programa de Información, Divulgación y Participación Ciudadana.
Objetivo General	Informar a la comunidad vecina y trabajadores sobre las actividades de obra y las medidas ambientales adoptadas para el proyecto.
Población Objetivo	Residentes aledaños, autoridades locales y personal de obra.
Impactos a Mitigar	Generación de ruido, polvo (material particulado), tráfico y alteración del paisaje.

Meta	Lograr que el 100% de los vecinos directos conozcan el cronograma y las medidas de mitigación.
Responsable	Residente Ambiental o Social del proyecto.

Tabla N°1: ficha recomendada para el seguimiento de la información y divulgación

Metodología de Información y Divulgación

Para transmitir la información de manera efectiva, sigue estos pasos metodológicos basados en estándares de gestión ambiental:

- **Reunión de Inicio (Socialización):** presentar ante la comunidad el diseño del proyecto y el PMA. Explica horarios de trabajo y cómo manejarás los residuos.
- **Instalación de Vallas Informativas:** Coloca una valla visible en el sitio con los datos de la licencia ambiental, duración de la obra.
- **Inducción Ambiental al Personal:** Realiza charlas breves (de 5 a 10 minutos) con los obreros sobre el ahorro de agua, manejo de aceites y distribución y manejo de los escombros entre otras actividades
- **Registro y Seguimiento:** Lleva un libro de actas o planilla de asistencia de cada reunión y entrega de información para demostrar el cumplimiento ante las autoridades ambientales.
- **Registro Fotográfico:** Toma fotos de las reuniones, de la cartelera informativa y de los trabajadores en sus capacitaciones para anexas a los informes mensuales.

5.5.1.2. Cerramiento provisional

Consiste en realizar un encerramiento provisional con plástico biodegradable (propileno) y postes de maderas de la zona del proyecto, con zonas señalizadas de entradas y salidas de material, vehicular y peatonal.



5.5.1.3. Adecuación del Terreno

Dentro de las actividades de Pre-construcción está la adecuación del terreno es la fase preliminar donde se prepara el suelo para garantizar que la futura edificación sea estable y segura.

Aquí tienes los pasos principales para realizarla:

5.5.1.3.1. Limpieza y Descapote

- **Limpieza:** Se retira la basura, escombros y obstáculos superficiales.
- **Descapote:** Consiste en retirar la **capa vegetal** (tierra negra, raíces y maleza), ya que la materia orgánica se descompone y no es apta para soportar estructuras. Generalmente se remueven los primeros 20 a 30 cm de suelo.

5.5.1.3.2. Nivelación y Movimiento de Tierras

- **Cortes y Rellenos:** Si el terreno tiene pendientes, se "corta" tierra de las partes altas y se "rellena" en las bajas para crear una superficie plana.
- **Nivelación:** Se ajusta la altura del terreno según los planos utilizando herramientas como niveles láser o estaciones totales.

5.5.1.3.3. Compactación

- Para que el suelo no se hunda con el peso de la construcción, se debe compactar mecánicamente (usando una **placa compactadora** o "rana", o rodillos vibratorios).
- Si se usó material de relleno, este debe aplicarse y compactarse en **capas delgadas** (de unos 20 cm) para asegurar que todo el bloque quede firme.



5.5.1.3.4. Replanteo y Trazado

- Es el proceso de trasladar las medidas de los planos al terreno real.
- Se utilizan estacas, cordeles y cal para marcar dónde irán exactamente las zapatas, vigas y muros.

En la vegetación existente en los alrededores de la zona del proyecto nose encuentran especies endémicas.

La escasa cobertura presente se compone de arvenses nobles de bajo tamaño y baja densidad que se podará para garantizar el buen funcionamiento de los trabajos.

5.5.1.4. Instalaciones Temporales

Se construirán instalaciones temporales necesarias para almacenar y suministrar oportunamente materiales requeridos en el desarrollo de la obra, como casetas en zinc y maderas, baños portátiles y cubículos en maderas para guardar materiales y equipos.

5.5.1.5. Demarcación y señalización

Se elaborará un esquema de seguridad donde incluyan la señalización y demarcación temporal de los frentes de obra, pasos peatonales, zonas vehiculares, desvíos entre otros. Adicional a este se establecerán estrategias informativas oportunas para que la comunidad no sufra afectaciones o sean menores.

Se instalarán en el interior de la obra señales informativas y preventivas que indiquen los siguientes aspectos.

- ❖ Señalización de las oficinas.
- ❖ Señalización del sitio donde se ubican los extintores.
- ❖ Señalización del sitio donde se ubican los baños.
- ❖ Señalización de las rutas de evacuación salidas de emergencia y sitios de encuentro.
- ❖ Señalización del área de herramientas.



ALCALDIA MUNICIPAL DE
TURBACO

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO EL PRADO
MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"

CODIGO:
PP-PMA -
01

- ❖ Demarcación de áreas de acopio de materiales.
- ❖ Señalización del área de primeros auxilios y botiquín.
- ❖ Señalización a acceso a lugares restringidos.
- ❖ Señalización de uso de elementos de protección personal.
- ❖ Señalización para la entrada y salida de vehículos de la obra.

Actividades de Construcción

En esta etapa es donde se realizará la mayor parte de las actividades de la ejecución del proyecto esta incluye: podas de arvenses, descapote, demoliciones, trazados excavaciones, relleno con material seleccionado, cimentación con pilotes metálicos y láminas metálicas, elaboración de montajes de las estructuras entre otras actividades.

Instalaciones de juegos infantiles, instalaciones de máquinas bio-saludables, zonas verdes en esta incluye las instalaciones de jardinería y paisajismo del proyecto.

Durante la construcción de la obra se presentarán otras actividades como la movilización de equipo y maquinaria, mantenimiento de equipos y maquinaria, transporte y acopio de residuos sólidos, acopio y manejo de materiales de construcción, manejo de tráfico y reuniones con la comunidad.

5.5.1. Actividades de Operación y Mantenimiento

Las actividades de mantenimiento de la infraestructura corresponden a conservación de las estructuras, la pintura, limpieza de instalaciones, mantenimiento de las instalaciones eléctricas. Se establecerán puntos ecológicos usuarios para mitigar la contaminación por basura, sólidos no biodegradables y materiales al suelo, lo cual generan un impacto ambiental negativo y daños a los drenajes naturales de la obra.

6. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL AREA DE ESTUDIO.

Se realizará una caracterización Socio-ambiental donde se plantee una descripción de los aspectos bióticos, abióticos y sociales que se presentan en el área de ejecución **"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO PRADO MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"**. Los aspectos físicos o abióticos, relevantes corresponden a la descripción y análisis de la geología, suelos, clima, vegetación e hidrología del área de estudio.

6.1. GEOMORFOLOGÍA

Dentro de las diferentes Subunidades geomorfológicas existentes en el municipio de Turbaco, la de mayor porcentaje se refiere a la Subunidad Lomerío disectado con 33% y 6730.80 hectáreas, este consiste en lomos alargados con altura con respecto al nivel base de 50-200 m, cuya longitud de las laderas son corta a larga, presenta procesos denudativos con un grado moderado de disección de drenajes subdentriticos a subparalelos y erosión.

Le siguen los Montículos y ondulaciones denudaciones que representan un 12.20% del área municipal, con 2476 hectáreas, consisten en geoformas de morfología colinada con una diferencia de nivel base de 50 m de altura y con laderas de onduladas de pendientes suaves, de longitudes corta.

En un porcentaje menor se encuentran la Meseta estructural y la Peni-planicie con 10.80% y 10.10% respectivamente, cada una de ellas representa 2476.90 y 2197 hectáreas del área total de municipio; la primera consiste en una estructura de morfología colinada de cima plana limitada por escarpes abruptos a muy abruptos, de longitud muy corta y de formas rectas, disectadas por drenaje de tipo subparalelo, originadas por procesos de erosión diferencial. La Peni planicie por otro lado consiste en la superficie de terreno extensa levemente ondulada, con pendientes suavemente inclinadas a inclinadas, con drenaje de tipo subdendrítico a subparalelo, se desarrollan sobre rocas Blanda.

6.2. BIOCLIMA.

el clima de Turbaco se clasifica técnicamente como Cálido Tropical de Sabana con una influencia moderada por su altitud de 200 msnm, lo que lo hace ligeramente más fresco que la vecina ciudad de Cartagena.

Con una temperatura promedio anual que se mantiene alrededor de los 27°C. Temperaturas máximas Pueden alcanzar los 32°C - 34°C, especialmente durante los meses de marzo y abril. Temperaturas Mínimas en las madrugadas de diciembre y enero, la temperatura puede bajar hasta los 23°C, ofreciendo un ambiente muy agradable comparado con el nivel del mar.

6.3. PRECIPITACIONES

El municipio de Turbaco presenta dos periodos bien definidos en cuanto a las precipitaciones según el IDEAM

- **Época Seca (verano):** De diciembre a abril. Durante estos meses, los vientos alisios del noreste son fuertes y las lluvias son casi nulas, con un promedio mensuales es muy bajo, oscilando entre 5 mm y 30 mm.
- **Época de Lluvias (invierno):** Ocurre principalmente entre mayo y noviembre. Es el periodo donde se concentra más del 80% de la lluvia anual. Los meses con mayores precipitaciones suelen ser septiembre y octubre. La precipitación media anual oscila entre los 1.200 y 1.500 mm.
- **Promedio mensual:** Varía entre 150 mm y 300 mm.
- **Meses pico (septiembre - octubre):** Son los meses más lluviosos del año, donde se pueden registrar precipitaciones acumuladas de hasta 250-300 mm al mes. con un Comportamiento de las lluvias suelen ser intensas, de corta duración y ocurren preferiblemente en la tarde o noche, debido a la convección por el calor acumulado durante el día. Ver en tabla N°1



Tabla N°2: resumen de las precipitaciones promedio en las épocas de invierno y verano del municipio de Turbaco

Temporada	Meses	Precipitación Mensual Promedio
Invierno (Lluvias)	Mayo a Noviembre	180 - 280 mm
Verano (Seco)	Diciembre a Abril	0 - 25 mm

6.4. USO DEL SUELO

el uso de la tierra en el municipio de Turbaco, Bolívar, está definido por su Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

6.4.1. La clasificación del suelo

En el municipio de Turbaco se encuentra estructurada de la siguiente manera: Suelo Urbano, Suelo de Expansión Urbana, Suelo Rural y Suburbano. En el Artículo 30 del Acuerdo se menciona el concepto de Suelo Suburbano y corredores suburbanos. De la misma forma, en el artículo 31 se hace mención de los suelos de protección con un total de 3.973,87 Hectáreas.

6.4.1.1. Suelo Urbano

En el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Turbaco, específicamente en los artículos 25 y 26 se hace mención del suelo urbano, perímetro urbano y la delimitación de sus áreas. El suelo urbano cuenta con un total 1.931,65 Has donde el perímetro urbano se divide en dos zonas cada una con 1.169,76 Has y 772,26 Has respectivamente.

6.4.1.2. Suelo Rural

El suelo rural en el PBOT del municipio de Turbaco es identificado como la totalidad del suelo municipal de Turbaco, exceptuando al área que constituye el suelo urbano, perímetro urbano y los suelos de expansión urbana que se encuentren localizados dentro de los límites municipales. Su delimitación se define en el artículo 29, sin embargo, no se especifica el área de suelo rural y de suelo de protección dentro de este.

6.4.1.3. Suelo Suburbano

El PBOT de Turbaco presenta el concepto de suelo suburbano y corredores suburbanos en el Artículo 30 del Acuerdo y a su vez realiza la división de este en 5 zonas:

- ❖ **Zona Suburbana General:** Ubicada al noroeste de la cabecera municipal hacia el Distrito de Cartagena de Indias
- ❖ **Zona de Corredor Suburbano Uno:** Ubicada al suroeste de la cabecera municipal hacia el Municipio de Arjona
- ❖ **Zona de Corredor Suburbano Dos:** Ubicada al sureste de la cabecera municipal hacia el Municipio de Turbana
- ❖ **Zona de Corredor Suburbano – Cañaveral:** Ubicada sobre el eje que atraviesa el municipio de Turbaco hasta el corregimiento de Cañaveral.

Los Corredores Suburbanos, están conformados por las áreas dentro de la clasificación del suelo rural categorizadas como suburbanas por encontrarse adyacentes a un corredor vial nacional o regional de primer o segundo orden y los cuales conformara una franja de hasta 300 metros a partir del borde de la vía.

6.4.1.4. Suelo de Expansión Urbana

Frente al suelo de expansión urbana, el Artículo 27 identifica a estas áreas como las 1.249,94 Hectáreas localizadas hacia el sur y suroeste de la cabecera municipal y parte ubicada en cercanías a la antes denominada Zona de Conurbación.

6.4.1.5. La delimitación de áreas de reserva para la conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales

En el PBOT del municipio de Turbaco se menciona la existencia de suelo de protección, sin embargo, no se realiza una correcta identificación de estos suelos dentro de las 33 clasificaciones de uso del suelo urbano, suelo rural y suelo de expansión urbana. Las áreas de reserva para la conservación y protección del medio ambiente están asociadas a temas de producción agrícola, a zonas con gran valor ambiental, y a áreas de amenazas y riesgos. Si bien estas no se mencionan en el artículo 31, se extienden en otros capítulos como el II y el III. A continuación, se mencionan las categorías que en el PBOT se presentan como áreas de reserva para la conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales:

"Artículo 31. SUELO DE PROTECCIÓN.

Se definen como suelos de protección las zonas de importancia ambiental urbana y municipal, como las áreas de reserva forestal y las rondas de los arroyos; así como también, las áreas en amenazas y riesgo tanto urbanos como municipales. Comprende una extensión de 3.973,87 Hectáreas.

6.5. FLORA Y FAUNA

El municipio de Turbaco del departamento de Bolívar cuenta con una gran variedad de ecosistemas, entre los encontramos riquezas en flora, fauna, suelos y también minería.

6.5.1. flora.

En la flora posee gran diversidad de árboles maderables, frutales, cultivos agrícolas, medicinales, ornamentales entre otros.

En los arboles maderable encontramos especies como: Tolú, robles, campanos, coquillos, orejeras, cedro, polvillo, ceibas, mata ratón.

También es rico en árboles frutales en especial los cítricos debido a la calidad de suelo que se presta para un crecimiento óptimo de estos cultivos como maracuyá, entre otros. Además de otros cultivos tradicionales como la yuca, el maíz, entre otras.



6.5.2. Fauna

El municipio de Turbaco es rico en fauna debido a se caracteriza por ser representativa del ecosistema de Bosque Seco Tropical, aves que se incluyen en este ecosistema es el grupo más diverso y destacado del municipio Turbaco es reconocido como uno de los sitios con mayor número de especies de aves en Bolívar, siendo un destino clave para el avistamiento. Las especies comunes son Loros, garzas, palomas, urracas y diversas especies de orquídeas que atraen aves polinizadoras. Las zonas clave como El Jardín Botánico Guillermo Piñeres funciona como un refugio vital donde se documentan constantemente registros de avifauna nativa y migratoria.

Habitan principalmente en los relictos de bosque nativo y zonas rurales como los Primates que Se reportan poblaciones de Mono Aullador (*Alouatta seniculus*) y el emblemático Tití Cabeciblanco (*Saguinus oedipus*), especie en peligro crítico.

Otros mamíferos como ardillas, conejos, mapaches, armadillos, perezosos, zorros de Sechura y pequeños roedores como la lapa.

7. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

7.1. MARCO LEGAL

7.1.1. Políticas Generales.

POLÍTICAS GENERALES	Artículo 08 de la constitución política de 1991, establece la obligación del estado y de personas para la conservación de las riquezas naturales y culturales de la nación.
	Ley 09 de 1979 (Congreso Nacional de Colombia). Código Sanitario Nacional.
	Artículo 08 de la constitución política de 1991, se consagra como servicio público la atención de la salud y el saneamiento ambiental y ordena al estado la organización, dirección y reglamento de los mismo.
	Constitución política de Colombia Artículo 79, Consagra el derecho de todas las personas residentes en el país gozar de un ambiente sano.
	Artículo 80 de la constitución política de 1991, 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.
	Artículo 88 de la constitución política de 1991, consagra las acciones populares para la protección de los derechos e intereses colectivos sobre el medio ambiente entre otros, bajo la regulación de la ley.
	Artículo 95 de la constitución política de 1991, establece como deber de las personas, protección de los recursos culturales y naturales del país, y de velar la conservación de un ambiente sano.
	Ley 99 de 1993 (Congreso Nacional de Colombia). Se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se organiza el SINA Sistema Nacional Ambiental.
	Ley 23 de 1973 (Congreso Nacional de Colombia). Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua, suelo.
	Ley 134 de 1994 De los mecanismos de Participación Ciudadana Decreto 2811 de 1974 (Presidencia de la República). Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.



	Decreto 1608 de 1978, por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y la Protección del Medio Ambiente.
	Decreto 4688 de 2005, por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y la Protección del Medio Ambiente.
	Decreto 1076 de 2015, por medio por el cual se expide el decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.

Tabla N°3: políticas generales.

7.1.2. Comunidades y participación Ciudadana.

COMUNIDADES Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA.	Ley 70 de 1993, protección sobre la identidad cultural y derechos de las comunidades negras de Colombia.
	Ley 134 de 1994, participación ciudadana
	Decreto 1320 de 1998, participación comunitaria.

Tabla N°4: comunidades y participación Ciudadana

7.1.3. Manejo de aguas y vertimientos

Tabla N°5: manejo de aguas y vertimientos.

MANEJO DE AGUA Y VERTIMIENTOS	Ley 373 de 1997. Establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
	Ley 373 de 1997. Establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
	Resolución 1508 de 2010. por el cual se establece el procedimiento para el recaudo de los recursos provenientes de las medidas adoptadas por la comisión por la comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico para promover el uso eficiente y ahorro de agua potable y desestimular el uso excesivo y su respectivo giro al fondo nacional ambiental (FONAM)
	Decreto 1594 de 1984 (Ministerio de Salud). Usos de agua y normas de vertimiento de residuos líquidos.
	Decreto 2811 de 1974, (parte II – Tít. I al XI parte X, Tít I parte VI, Tít I y II): de las aguas no marítimas, de los recursos de cuencas hidrológicas, sobre las cuencas hidrográficas y las áreas de manejo especial.
	Decreto 1449 de 1977, disposiciones sobre la conservación y protección de aguas, bosques, fauna terrestre y acuática.
	Decreto 1541, concesiones de aguas superficiales y subterránea, explotaciones de materia de arrastre y ocupaciones de cause y permiso de ocupación de cauce.
	Decreto 1575 del 2007, por el cual se establece el Sistema para la Protección y control de la Calidad de Agua para Consumo Humano.
	Decreto 3930 del 2010, establece las disposiciones relacionadas con los usos de del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y al alcantarillado.
	Decreto 2667 del 2012, reglamenta la retribución de por la utilización de los directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones.

7.1.4. Manejo de las condiciones atmosféricas, paisajísticas y emisión de ruido.

MANEJO DE LAS CONDICIONES ATMOSFÉRICAS, PAISAJÍSTICAS Y EMISIÓN DE RUIDO	El Decreto 02 de 1982 del (Ministerio de Salud). Emisiones Atmosféricas. Contiene los límites permisibles en el tema de aire.
	El Decreto 948 de 1995 (Ministerio Medio Ambiente). Contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.
	Ley 769 de 2002 – Código Nacional de Tránsito.
	Decreto 948 de 1995. Por el cual se reglamentan, parcialmente la ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del decreto-ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la ley 9 de 1979; y la ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
	Artículo 29 del Decreto 948 de 1995.
	El Decreto 0619 de 1997; Permiso de Emisiones Atmosféricas para fuentes fijas.
	Resolución 0910 del 2008 Contiene los límites permisibles en el tema de aire que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres.
	Decreto 948 de 1995 (Ministerio Medio Ambiente). Contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.
	Resolución 627 de 2006 (MAVDT). Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ambiental.
	Decreto 2107 de 1995. Por medio del cual se modifica parcialmente el decreto 948 de 1995 que contiene el reglamento de protección y control de la calidad de aire.

Tabla N°6: Manejo de las condiciones atmosféricas, paisajísticas y emisión de ruido.



1.1.1 7.1.5. Licencias Ambientales.

LICENCIAS AMBIENTALES.	Decreto 3573 del 2011, por el cual se crea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales "ANLA".
	Decreto 2041 del 2014, establece las licencias ambientales incluye los permisos y autorizaciones requerido para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables necesarios para el desarrollo del proyecto.
	Decreto 1076 del 2015, por medio el cual se expide el Decreto único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Tabla N°7: licencias ambientales

7.1.5. Manejo de residuos Sólidos

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Ley 09 del 1979, Código Sanitario Nacional.
	Decreto 1220 de 2005. Por el cual se reglamenta el título VIII de la ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
	La Resolución 541 de 1997 (Ministerio Medio Ambiente). Procedimientos para el manejo, transporte y disposición de escombros y materiales de construcción.
	El Decreto 948 de 1995 (Ministerio Medio Ambiente). Reglamenta el almacenamiento en vías públicas o en zonas de uso público, materiales de construcción, demolición o desecho que puedan originar emisiones de partículas al aire.
	La Ley 685 de 2001 (Código de Minas). Señala que toda persona que suministre minerales explotados en el país para ser utilizados en obras, industrias y servicios, deberá acreditar la procedencia lícita de dichos minerales.
	Residuos sólidos y Peligrosos Decreto 605 de 1996 (Presidencia).
	Decreto 2981 del 2013, Se reglamenta prestación del servicio público domiciliario de aseo.
	Decreto 1713 de 2002. Gestión Integral de Residuos Sólidos.
	Decreto 4741 de 2005. Se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de residuos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
	Resolución 472 del 2017, por medio de la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generado en las actividades de construcción y demolición "RCD" y se dictan otras disposiciones expedidas por el Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Tabla N°8: Manejo de resido solidos



7.1.6. Transporte.

TRANSPORTE.	Decreto 1609 de 2002. Mediante el cual reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
	Resolución 1050 de 2004. Manual de señalización vial del Ministerio de Transporte.
	Decreto 769 de 2002 Código nacional de tránsito terrestre

Tabla N°9: Transporte

7.1.7. Manejo de maquinaria, equipos y vehículos.

MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	Resoluciones 005 de 1996 y 909 de 1996 (Ministerio del Medio Ambiente). Niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles.
	Resolución No 4100 de 2004 (Ministerio de Transporte). Tipología para vehículos de transporte de carga.
	Resolución 541 de 1994 (Min. Ambiente). Manejo de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica suelo y subsuelo de excavación.

Tabla N°10: Manejo de maquinaria, equipos y vehículos.

7.2. APROVECHAMIENTO FORESTAL

Durante el proyecto no se utilizará el recurso natural forestal o que implique el aprovechamiento bien sea de la región o ajenos; cumpliendo de esta forma con lo establecido con el Decreto 1791/96 por el cual se señalan prioridades referentes a los diversos usos del recurso forestal, a su aprovechamiento y al otorgamiento de permisos y concesiones y Acuerdos 29/75 y 13/84. Ya que la demarcación del parque ya es existente y a lo largo de la longitud del proyecto no se talará ningún árbol y no se requiere la utilización de este.

7.3. RESIDUOS SÓLIDOS.

estimativo de cantidades y volúmenes de residuos sólidos a manejar en el proyecto será de 0.8 kg/día/persona, la disposición final se hará en el sitio que actualmente lo hacen en el municipio de Turbaco, previo al proceso de disposición final se hará clasificación.

Se solicita autorización para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos domésticos e industriales generados por el proyecto bajo las siguientes especificaciones:

Tabla N°11: Tipo de residuo y manejo ambiental.

TIPO DE RESIDUO	MANEJO AMBIENTAL
Residuos	Serán recolectados y separados en la fuente, almacenados temporalmente en el sitio del proyecto, para ser enviados a los rellenos
Sólidos	Sanitarios del municipio que cuentan con licencia ambiental. Esta actividad se adelantará semanalmente.
Domésticos	En caso de generarse textiles, guantes y estopas contaminadas con
Sólidos	aceites, grasas y/o combustibles, empaques de sellos de caucho
Industriales	Impregnados de aceites y/o hidrocarburos, se recolectarán para ser entregados a los rellenos sanitarios, que cuentan con licencia ambiental o si se amerita a una empresa legal y ambientalmente constituida que se encargue del tratamiento de residuos peligrosos.
orgánicos	Para el manejo de los residuos orgánicos provenientes de los desechos de comida, se utilizara bosas plásticas y canecas con tapas e indicado el tipo de residuos se entregaran a comunidades del área de influencia para alimentar animales domésticos



construir un parque deportivo en el barrio prado del municipio de Turbaco. El cual en el terreno donde se elaborará dicho proyecto ya existe. Esta área donde se realizará el proyecto no requiere ninguna intervención con causas de aguas superficiales.

Para el trámite de dichos permisos de cause se requiere los siguientes requisitos:

- ❖ Formulario único nacional de solicitud de permiso de ocupación de cauce establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS-, diligenciado y firmado por el solicitante.
- ❖ Certificado de existencia y representación legal para personas jurídicas, expedido dentro del mes inmediatamente anterior a la presentación de la solicitud, y fotocopia de la cedula de ciudadanía para personas naturales.
- ❖ Poder debidamente otorgado, cuando se actúe mediante apoderado.
- ❖ Certificado de libertad y tradición expedido dentro del mes inmediatamente anterior a la presentación de la solicitud, en el cual se acredite la propiedad del predio o predios en los cuales se encuentre la ocupación de cauce, cuando se trate de predios privados. En nuestro caso se estará realizado en de origen del estado
- ❖ Autorización del propietario(s) del (los) predio(s).

Documento que incluya la siguiente información para cada uno de los puntos objeto de la solicitud:

- ❖ Descripción del proyecto a ejecutar y de las obras o actividades que requieren la ocupación del cauce. Se deberán incluir cálculos y memorias de las obras (hidrológicos, hidráulicos y estructurales), en medio físico y magnético.
- ❖ Planos (escala 1:10000 o 1:25000) indicando la ubicación y detalle de las obras a ejecutar, de acuerdo al artículo 2.2.3.2.19.8 del Decreto 1076 de 2015.
- ❖ Copia de la autoliquidación realizada a través de VITAL y del comprobante de pago, tal cual lo establece la Resolución 324 de 2015, modificada por la resolución 1978 de 2018 de la ANLA.



7.5. CONCESIÓN DE AGUAS

No se requiere concesión de aguas superficial debido a la naturaleza del proyecto.

7.6. SITIOS DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES DE EXCAVACIÓN

El material de excavación no se utilizará para la nivelación de vías, se deberá disponer dicho material de la excavación en la zona de disposición final de desechos.

Se debe conservar las rondas de los arroyos las cuales se consideran como zonas de exclusión para este tipo de actividades en concordancia con lo definido en la zonificación de manejo ambiental del proyecto.

7.7. EMISIONES ATMOSFÉRICAS

7.7.1. Identificación de las fuentes de contaminación por ruido y emisiones atmosféricas

De acuerdo con las características del proyecto se puede determinar que durante la etapa de construcción se generarán emisiones derivadas de:

- ❖ Partículas (arrastre mecánico del viento, movilización de vehículos).
- ❖ Gases de combustión (motores, maquinaria) como CO, SO₂, NO_x, HC y material particulado.
- ❖ Ruido (Motores, maquinaria).

7.7.2. Caracterización de las emisiones y niveles previsibles de ruido

En general el área del proyecto se encuentra en zonas de pastos, por lo que los valores de partículas en suspensión se pueden alterar, sin embargo, se espera que los niveles estén por debajo de los promedios requeridos, tanto en el área de influencia local como regional del proyecto.

Los gases, comprenden toda sustancia contaminante gaseosa que se origina en los procesos de combustión o por pérdidas de evaporación, que se escapan al aire



ambiente, a través de una fuente fija o móvil de acuerdo con las características fisicoquímicas del combustible empleado, dando mayor importancia a contaminantes como los NOx, CO, SO2 e hidrocarburos (COV's).

Otro factor que se tiene en cuenta en el análisis de la calidad del aire es el ruido ambiental, ya que se trata de la emisión de un sonido que puede causar molestia y afectar ambientes y microambientes bióticos. El área de interés se caracteriza por presentar una baja densidad poblacional, por lo que la emisión de ruido por parte del proyecto no generará mayores molestias a la comunidad.

7.7.3. vertimiento de aguas residuales

No se requiere permiso de vertimientos de las aguas residuales domésticas.

7.8. EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.

En este ítem se realiza un análisis detallado de las diferentes actividades de la obra la interacción con los componentes ambientales (geosférico, hidrosférico, atmosférico, y antroposférico), permitieron identificar los impactos ambientales que se generan por la puesta en marcha del proyecto en las fases de Pre-construcción, construcción y operación.

La evaluación ambiental se realizó a través de una matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales, donde se identificaron las actividades de pre construcción, construcción con su respectivo aspecto, impacto, carácter y escala.

Donde se realizará un desglose de los impactos generado en el desarrollo del proyecto **"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO PRADO MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"**.

7.8.1. METODOLOGÍA

El primer paso fue la identificación de los impactos que generará la obra mediante una matriz de interacciones con el fin de determinar las operaciones que producen alteraciones en el medio para así poder clasificarlos y valorarlos cuantitativa y cualitativamente y gestionar su solución positiva.

Para la construcción de la matriz se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- ❖ **Componente ambiental:** corresponde a cada uno de las partes que define su estructura y que tiene la potencialidad de ser afectados por agentes contaminantes o de deterioro ambiental. Estos pueden ser de dos tipos, bióticos y abióticos.

BIÓTICOS		ABIÓTICOS		
Social	Económico	Agua	Atmosfera	Suelo

Tabla N°12: elementos bióticos y abióticos.

- ❖ **Ponderación:** peso o la relevancia que tiene cada actividad dentro de la etapa en la cual se ejecuta del proyecto. La sumatoria de cada una de las ponderaciones asignadas a cada una de estas debe ser igual a 1.
- ❖ **Valoración:** se refiere a la estimación cuantitativa de cada uno de los impactos presentes en la actividad, para la calificación de los efectos se utilizará la siguiente escala de valores:

MAGNITUD	VALOR	EFFECTO SOBRE LOS RECURSOS
Muy Baja	0	La afección alcanza un valor inferior al 10% de las unidades consideradas.
Baja	25	La afección alcanza un valor entre 10.1 y el 25% del total de las unidades consideradas.
Media	50	La afección alcanza un valor entre 25.1 y 50% del total de las unidades consideradas.
Alta	75	La afección alcanza un valor entre 50.1 y 75% del total de las unidades consideradas.
Muy Alta	100	La afección alcanza un valor entre 75.1 y 100% de las unidades consideradas.

Tabla N°13: Valoración de los efectos sobre los recursos.

❖ **Puntuación:** es el resultado de multiplicar la ponderación p o r la valoración.

A continuación, se muestran las matrices respectivas para cada una de las etapas planteadas



7.8.1. Matriz de impactos socio - ambientales etapa pre - construcción.

ETAPA	ACTIVIDADES	COMPONENTE		PONDERACIÓN	VALORACIÓN	PUNTUACIÓN	PRIORIZACIÓN
PRE-CONSTRUCCIÓN	Información y Divulgación	Agua	No hay impacto identificado	0,15	0	0	Este impacto no es prioritario
		Atmosférico	No hay impacto identificado		0	0	Este impacto no es prioritario
		Suelo	Generación de residuos solidos		50	7,5	Impacto negativo
		Social	Espectativas positivas de los habitantes		75	11,25	Impacto positivo
		Económico	Generación de empleo en la zona de influencia directa e indirecta del proyecto.		75	11,25	Impacto prioritario positivo
	Selección y contratación de mano de obra	Agua	No hay impacto identificado	0,2	0	0	Este impacto no es prioritario
		Atmosférico	No hay impacto identificado		0	0	Este impacto no es prioritario
		Suelo	No hay impacto identificado		0	0	Este impacto no es prioritario
		Social	Mejoramiento de la calidad de vida de los obreros		75	15	Impacto positivo
		Económico	Generación de empleo en la zona de influencia directa e indirecta del proyecto.		75	15	Impacto positivo
	Demoliciones	Agua	Generación de residuos sólidos y sobrantes en pequeñas cantidades pueden llegar al cause del rio.	0,35	75	26,25	Impacto negativo
		Atmosférico	Generación de ruido, emisión de partículas y gases.		50	17,5	Impacto negativo
		Suelo	Generación de residuos solidos		75	26,25	Impacto prioritario negativo
		Social	Alteración del paisaje.		25	8,75	Impacto negativo
		Económico	Generación de empleo en la zona de influencia directa e indirecta del proyecto.		75	26,25	Impacto positivo
	Adecuación del terreno y preservación de árboles	Agua	Contaminación de fuentes de agua por arrastre de sólidos y líquidos	0,30	50	15	Impacto negativo
		Atmosférico	Emisión de material particulado y generación de ruido		25	7,5	Impacto negativo
		Suelo	Generación de residuos sólidos y sobrantes.		50	15	Impacto negativo
		Social	Generación de expectativas del crecimiento económico.		75	22,5	Impacto prioritario positivo
		Económico	Generación de empleo en la zona de influencia directa e indirecta del proyecto.		75	22,5	Impacto prioritario positivo

Tabla N°14: Matriz de impacto socio - ambiental en la etapa de pre-construcción



7.8.2. Matriz de impactos socio - ambientales etapa de construcción.

ETAPA	ACTIVIDADES	COMPONENTE		PONDERACIÓN	VALORACIÓN	PUNTUACIÓN	PRIORIZACIÓN
CONSTRUCCIÓN	Excavaciones, Rellenos y Reemplazo	Agua	Contaminación del Recurso Hídrico por arrastre de solidos	0,2	25	5	Impacto negativo
		Atmosférico	Emisión de partículas.		50	10	Impacto negativo
		Suelo	Cambio de propiedades del suelo, Pérdida cobertura vegetal y Generación de Residuos Sólidos y sobrantes		25	5	Impacto negativo
					25	5	Impacto negativo
		Social	Integración de la comunidad con el proceso constructivo		75	15	Impacto positivo
		Económico	Generación de empleo		50	10	Impacto positivo
	Concretos de cimentación	Agua	Contaminación de cuerpos de agua por Vertimiento de residuos liquidos	0,25	50	12,5	Impacto negativo
		Atmosférico	Emisiones de Partículas y Generación de Ruido		25	6,25	Impacto negativo
		Suelo	Generación de Residuos Sólidos		50	12,5	Impacto negativo
		Social	espetaba positivas de los habitantes		75	18,75	Impacto positivo
		Económico	Generación de empleo		75	18,75	Impacto positivo
	Construcción y montaje de estructuras	Agua	Contaminación de cuerpos de agua por Vertimiento de residuos liquidos	0,25	50	12,5	Impacto negativo
		Atmosférico	Emisiones de Partículas y Generación de Ruido		0	0	Impacto negativo
		Suelo	Generación de Residuos Sólidos y sobrantes		25	6,25	Impacto negativo
		Social	Alteración de Visibilidad		25	6,25	Impacto negativo
		Económico	Generación de empleo		75	18,75	Impacto positivo
	Acabados	Agua	Vertimientos líquidos	0,3	50	15	Impacto negativo
		Atmosférico	Generación de Ruido		25	7,5	Impacto negativo
		Suelo	Generación de residuos sólidos		25	7,5	Impacto negativo
		Social	Generación de expectativas acerca del crecimiento económico del municipio		75	22,5	Impacto positivo
		Económico	Generación de empleo		50	15	Impacto positivo

Tabla N°15: Matriz de impacto socio - ambiental en la etapa de construcción

7.8.3. Matriz de impacto socio – ambientales en la etapa de operación y mantenimiento.



ETAPA	ACTIVIDADES	COMPONENTE		PONDERACIÓN	VALORACIÓN	PUNTUACIÓN	PRIORIZACIÓN
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Uso de las instalaciones	Agua	No hay impacto identificado	0,4	0	0	Impacto negativo
		Atmosférico	No hay impacto identificado		0	0	Impacto negativo
		Suelo	Generación de residuos solidos		25	10	Impacto negativo
		Social	Fomento a la sana convivencia entre las personas		75	30	Impacto positivo
		Económico	Valorización de las estructuras cercanas		75	30	Impacto positivo
	Mantenimiento de la infraestructura	Agua	Generación de Aguas residuales	0,3	25	7,5	Impacto negativo
		Atmosférico	Generación de Ruido		25	7,5	Impacto negativo
		Suelo	Generación de residuos solidos		25	7,5	Impacto negativo
		Social	Generación de empleo a las personas aledañas a la obra		75	22,5	Impacto positivo
		Económico	Aumento en la calidad de vida de las personas		50	15	Impacto positivo
	Aseo y limpieza	Agua	Generación de Aguas residuales	0,1	25	2,5	Impacto negativo
		Atmosférico	Emisiones de Partículas		25	2,5	Impacto negativo
		Suelo	Generación de residuos solidos		25	2,5	Impacto negativo
		Social	Aumento en la calidad de vida de las personas		50	5	Impacto positivo
		Económico	Generación de empleo a las personas aledañas a la obra		75	7,5	Impacto positivo
	Mantenimiento de zonas verdes y podas de árboles	Agua	Generación de Aguas residuales	0,2	25	5	Impacto negativo
		Atmosférico	No hay impacto identificado		0	0	Impacto negativo
		Suelo	Generación de Residuos sólidos y sobrantes		25	5	Impacto negativo
		Social	Aumento en la calidad de vida de las personas		50	10	Impacto positivo
		Económico	Generación de empleo a las personas aledañas a la obra		75	15	Impacto positivo

Tabla N°16: Matriz de impacto socio - ambiental en la etapa de operación y mantenimiento.



7.8.4. Análisis de los impactos encontrados

7.8.4.1. Impactos ambientales etapa Pre-construcción

❖ Componente Geosférico

Se identificaron los siguientes impactos: Generación de residuos sólidos y sobrantes de construcción, pérdidas de capas orgánicas y contaminación de suelos:

- Generación de residuos sólidos y sobrantes de construcción: Este impacto se refiere a la producción de residuos de construcción y a la producción de residuos sólidos propios de las actividades de instalaciones temporales.
- Pérdida de capa orgánica del suelo: Este impacto consiste en la pérdida de material orgánico producto de las actividades de instalaciones de campamento, hay material orgánico en los suelos donde se realizará el proyecto.

❖ Componente Atmosférico

- Contaminación del aire por emisión de partículas debido al manejo de materiales granulares y por emisiones de gases asociados principalmente al manejo de maquinaria dentro de la obra.

❖ Componente socio-económico

- En esta etapa se identificaron los siguientes impactos positivos: Generación de expectativas frente al proyecto y aumento de la participación ciudadana



7.8.4.2. Impactos ambientales etapa de construcción

❖ Componente Geosférico

- Generación de residuos sólidos y sobrantes de construcción: Este impacto se refiere a la producción de residuos de construcción (Escombros y material de relleno) y a la producción de residuos sólidos propios de las actividades del proyecto. Los desechos sólidos se pueden caracterizar en tres grupos: residuos reciclables, residuos sólidos no reciclables que deben ser dispuestos en rellenos sanitarios y residuos peligrosos.
- ❖ Esté impacto en la etapa de construcción se debe a las siguientes actividades: remoción de cobertura vegetal y descapote, excavaciones, rellenos y reemplazos; cimentaciones, construcción y montaje de estructuras; acabados, obras complementarias, Instalaciones hidrosanitarias, y mantenimiento de equipos y maquinaria.
- Pérdida de capa orgánica del suelo: Este impacto consiste en la pérdida de material orgánico producto de las actividades propias de construcción de la obra. Hay material orgánico en los suelos donde se realizará el proyecto.
- Este impacto en la etapa de construcción se debe a las actividades de montaje de remoción de vegetación y descapote y excavaciones.
- Contaminación de suelos: Este impacto consiste en la contaminación de los suelos en la zona del proyecto, debido al aporte de sustancias contaminantes (aceites y combustibles y lodos en la actividad de pilotaje). Este impacto puede ser producido en la obra por actividades de construcción de cimentaciones (pilotaje) por la utilización de lodoso por derrames accidentales causados por el mantenimiento de maquinaria y equipos.

❖ Componente Atmosférico

En la etapa de construcción se consideran los siguientes impactos: Generación de niveles de ruido, emisiones de partículas y emisiones de gases.

- Aumento niveles de ruido: El aumento en los niveles de ruido, se debe



principalmente a las actividades operativas generadas durante el proyecto (Maquinaria) y a los trastornos causados en el tráfico vehicular durante las actividades del proyecto.

- Este impacto se producirá en la etapa de construcción por las actividades de: remoción de vegetación, excavaciones, rellenos, cimentaciones, construcción y montaje de estructuras, acabados, instalación de obras complementarias, instalaciones hidrosanitarias, movilización de equipo y maquinaria, mantenimiento de equipos y maquinaria, transporte y acopio de residuos sólidos escombros, acopio y manejo de materiales de construcción.
- Emisiones de partículas: Este impacto se producirá en la etapa de construcción por las actividades de excavaciones, relleno, acopio y disposición de escombros, acopio y disposición de materiales de construcción y movilización de maquinaria y equipos.
- Emisiones de gases: Las emisiones de gases están asociados principalmente al manejo de maquinaria dentro de la obra. Las actividades que causan este impacto son: rellenos, cimentaciones, construcción y montaje de estructuras, acabados, instalación de obras complementarias, transporte y acopio de residuos sólidos, acopio y manejo de materiales de construcción.

❖ **Componente Hidrosférico**

- Aporte de sólidos redes de Desagüe: Este impacto consiste en el aporte de sólidos a las redes de alcantarillado, principalmente por la interacción de las aguas con materiales granulares de relleno o de excavación. Las actividades que generan este impacto durante el proyecto son: excavaciones, rellenos en material granular, desagües, las obras de urbanismo, acabados, instalaciones hidrosanitarias, el acopio y disposición de escombros y material de excavación, el acopio y manejo de materiales de construcción y el mantenimiento de equipos y maquinaria.
- Vertimiento de residuos líquidos. Este impacto consiste en el aporte de sustancias líquidas a las redes de alcantarillado, principalmente residuos líquidos producto del mantenimiento de maquinarias y lodos provenientes de actividades de pilotaje. Las actividades que generan este impacto

durante el proyecto son: Cimentaciones y movilización de equipos y maquinaria

- Generación de aguas residuales: Este impacto consiste en el aporte de aguas residuales al sistema de desagüe.

❖ Paisaje

Modificación del paisaje por afectación a la visibilidad debido a la falta de armonía entre elementos de la obra y el entorno.

- Visibilidad: Es la condición de un lugar a partir del valor escénico de los elementos que lo rodean; su valor depende de la armonía entre dichos elementos y su entorno. Las actividades que afectaran la visibilidad durante el proyecto son: construcción y montaje de estructuras, acabados, obras de urbanismo y manejo de tráfico (instalación de señalización provisional).
- Calidad paisajística: Este impacto consiste en la valoración que tiene el medio natural (Árboles y zonas verdes) dentro del contexto urbano. Las actividades que afectaran la calidad paisajística durante el proyecto son: remoción de cobertura vegetal e implantación del diseño paisajístico.
- Pérdidas de zonas verdes: Las zonas verdes encontradas en el lote son pequeñas, y no tienen un significado especial dentro del aspecto paisaje. Este impacto será causado por la actividad de remoción de la capa vegetal, durante las actividades preliminares del proyecto.

❖ Componente biótico

- Trastornos a la avifauna: Este impacto será causado por la actividad de remoción de la capa vegetal, durante las actividades preliminares del proyecto y como impacto indirecto será causado principalmente por el impacto de los niveles de ruido presentes por las actividades del proyecto.

7.8.4.3. Impactos ambientales etapa de operación y mantenimiento

- ❖ Generación de residuos sólidos y sobrantes de mantenimiento: Este impacto se refiere a la producción de escombros causadas por la actividad



de mantenimiento y a la producción de residuos sólidos. Los desechos sólidos se pueden caracterizar en tres grupos: residuos reciclables, residuos sólidos no reciclables que deben ser dispuestos en rellenos sanitarios y residuos peligrosos. Este impacto en la etapa de operación y mantenimiento se debe a las siguientes actividades: servicios sanitarios, mantenimiento de infraestructura y mantenimiento de zonas verdes y poda de árboles

- Aumento niveles de ruido: Este impacto se producirá en la etapa de operación y mantenimiento por las actividades de: entrada y salida de usuarios, servicio de transporte y las actividades de mantenimiento que dentro de él se realizan.
- Emisiones de gases: Las emisiones de gases están asociadas principalmente al movimiento de vehículos de transporte público y particulares.
- Generación de aguas residuales: Este impacto consiste en el aporte de aguas servidas al sistema de tratamiento de aguas residuales debido a las actividades de operación y de servicio. Las actividades que causan este impacto son: servicios sanitarios y limpieza de fachadas y acabados.

❖ Calidad paisajística

Los impactos que afectarán la calidad paisajística durante la operación y el mantenimiento son: el mantenimiento de zonas verdes y la poda de árboles.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO EL PRADO MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"

CODIGO:
PP-PMA -
01

PROGRAMA 1		GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	
OBJETIVOS			
Residuos Sólidos Ordinarios y Reciclables			
Minimizar la generación de residuos sólidos en la obra.			
Mejorar la manipulación de residuos sólidos generados en la obra.			
Definir los criterios para separar los residuos y optimizar su recuperación y reciclaje.			
Manejo de Residuos de Construcción y Demolición			
Manejar y gestionar los residuos RCD de manera conveniente y organizadamente			
Separar los residuos en la fuente y depositarlos de manera adecuada.			
Manejo de Residuos Peligrosos			
Manejar adecuadamente de Residuos Peligrosos			
Prevenir accidentes.			
Evitar contingencias			
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA	
Pre – construcción, Construcción y Operación		Gestión, Prevención, Control y Mitigación	
RESPONSABILIDADES		IMPACTOS A MANEJAR	
Responsables de la ejecución, Ingeniero residente, Asesor ambiental y de seguridad y Personal de aseo y limpieza, técnicos y personal en general.		Sobre el agua, sobre el suelo, Sobre el aire, sobre la cobertura vegetal, sobre la población circundante.	
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR			
✓ Residuos sólidos ordinarios (papel o cartón sucio, residuos de barrido, PVC), deben ser separados en contenedores bien señalizados y entregados a la empresa recolectora para su disposición final.			
✓ Residuos sólidos reciclables (plástico, metales, vidrio, papel y cartón limpios), deben ser separados en contenedores bien señalizados hasta ser llevados a sitios de acopio especializados para tal fin.			
✓ Residuos sólidos reutilizables (Madera, Retazos de tubería, Tarros, Canecas, Retales de cerámica de piso o enchape, Llantas usadas), si no se tiene información de las posibilidades de reutilización, la comunidad puede hacer uso de estos, si la obra no los requiere.			
✓ Residuos vegetales (madera, follaje, podas), este puede ser reutilizado más adelante para ayudar en el paisajismo final del proyecto, realizando compostajes para abonos orgánicos para las jardineras y mantenimiento de zonas verdes.			
✓ Residuos peligrosos (Materiales absorbentes o limpiadores usados para remover aceites, grasas, Envases de productos químicos, Pinturas), deben ser separados en contenedores bien señalizados y entregados a la empresa autorizada para su posterior manejo. Para el manejo de la capa verde retirada de la obra se tendrá en cuenta que esta puede ser reutilizada para ayudar al paisajismo final del proyecto; este puede estar retirado un poco del proyecto, pero sin que genere algún inconveniente a terceros, y cubierto con plástico para evitar que el material se pierda por acción de la lluvia o el viento, y ser utilizado para el llenado de las jardineras y en las zonas verdes.			
✓ Se deben adecuar sitios para almacenar de forma temporal los residuos de las excavaciones, estos deben estar alejados una distancia prudente del sitio de trabajo y que sean de fácil acceso para los vehículos pesados que los llevaran hasta su deposición final.			
✓ Todo proveedor de materiales para la obra debe tener licencias ambientales actualizadas.			
✓ Por ningún motivo una vez finalizada la obra se dejarán en predios privados o públicos los recipientes para el almacenamiento temporal de residuos sólidos.			
✓ Al finalizar las actividades, serán retirados todos aquellos materiales de desecho, basuras y material sobrante, de tal forma que el área permanezca en buen estado sanitario y ambiental y su disposición final se realizará en sitios adecuados, acorde con la normatividad vigente. En lo posible, estos elementos serán entregados a recicladores organizados.			
✓ Los centros temporales de acopio, existirán solo en los predios de la obra, en los predios que no pertenezcan a este solo podrán existir recipientes para el almacenamiento temporal de residuos sólidos, los cuales deberán ser retirados diariamente, para evitar acumulación de residuos que originen la proliferación de vectores que se conviertan en la generación de problemas con las comunidades vecinas			
✓ Al finalizar las actividades, serán retirados todos aquellos materiales de desecho, basuras y material sobrante, de tal forma que el área permanezca en buen estado sanitario y ambiental y su disposición final se realizará en sitios adecuados, acorde con la normatividad vigente. En lo posible, estos elementos serán entregados a recicladores organizados			
✓ Los centros temporales de acopio, existirán solo en los predios de la obra, en los predios que no pertenezcan a este solo podrán existir recipientes para el almacenamiento temporal de residuos sólidos, los cuales deberán ser retirados diariamente, para evitar acumulación de residuos que originen la proliferación de vectores que se conviertan en la generación de problemas con las comunidades vecinas			



PROGRAMA 2		CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS, PAISAJÍSTICAS Y EMISIÓN DE RUIDO.	
OBJETIVOS			
Reducción de material particulado en la atmósfera.			
- Minimizar la generación de material particulado generado por la ejecución del proyecto - Mitigar y controlar los efectos adversos que genera la contaminación atmosférica y del paisaje - Definir los criterios para el transporte de materiales en las maquinarias dentro del proyecto.			
Manejo de Residuos particulado			
Manejar y gestionar los materiales y el tránsito de maquinaria.			
Manejo de Ruidos			
- trabajar en el horario establecido por la obra del proyecto - Evitar el uso de pitos, cornetas, bocinas, sirenas en lo vehículos que laboran en el proyecto			
TIPO DE MEDIDA			
PREVENCIÓN	X	CORRECCIÓN	
MITIGACIÓN	X	COMPENSACIÓN	
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA	
Pre – construcción, Construcción y Operación		Gestión, Prevención, Control y Mitigación	
RESPONSABILIDADES		IMPACTOS A MANEJAR	
Responsables de la ejecución, Ingeniero residente, Asesor ambiental y de seguridad y Personal de aseo y limpieza, técnicos y personal en general.		Sobre el agua, sobre el suelo, Sobre el aire, sobre la población circundante.	
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR			
✓ Todos los vehículos utilizados para transportar material que será utilizado en la obra deben tener la revisión técnico-mecánica al día.			
✓ Todos los vehículos utilizados para transportar material que será utilizado en la obra deben estar acondicionados con carpas para cubrir los materiales.			
✓ En caso de ser necesario se humedecerán las vías que no cuentan con asfalto o cemento para evitar que el material particulado se levante.			
✓ Cualquier quema a cielo abierto está prohibida dentro de la obra.			
✓ Para los equipos exentos de la revisión técnico-mecánica tales como maquinaria rodante y de construcción (retroexcavadoras, montacargas, plantas eléctricas, entre otros) y otros equipos (taladros, motosierras) su uso quedara controlado para evitar que estos generen más gases indeseados.			
✓ Se le notificará a la comunidad previamente el momento en el que utilizaran equipos que emitan altos niveles de ruido.			
✓ En caso de utilizar equipos ruidosos durante la noche se tramitará el permiso de ruido nocturno y se realizará el trabajo en el menor tiempo posible.			
✓ Por ningún motivo una vez finalizada la obra se dejarán en predios privados o públicos los recipientes para el almacenamiento temporal de residuos sólidos.			
✓ El cargue ydescargue de material debe hacerse durante un único horario para evitar el exceso de ruido.			
✓ Queda prohibido el uso de pitos, cornetas, bocinas, sirenas de todos los vehículos que laboran en el proyecto, exceptuando las alertas de reversa y dispositivos diseñados para evitar accidentes o anunciar casos de emergencias			
✓ En caso de utilizar vehículos arrendados se debe verificar el estado técnico de estos.			
✓ Una vez terminadas las actividades del día, en el evento que se instalen recipientes para el almacenamiento de los residuos sólidos fuera del campamento, estos deberán ser transportados al interior de este.			
✓ No se permitirá a los trabajadores arrojar residuos sólidos sobre la superficie de suelo, ni en propiedad privada ni pública.			
✓ Los frentes de obra deben estar demarcados con malla polisombra o zaram.			
✓ Los materiales de construcción que se encuentran en el frente de obra deben estar debidamente cubiertos y protegidos de la acción del aire y del agua.			
✓ Se protegerán los materiales de construcción bajo techo siempre que sea posible.			
✓ Se elaborará un programa de barrido regular en las vías subyacentes a la obra para evitar que se levante material particulado que pueda generar contaminación atmosférica.			
✓ Se utilizará agua para prevenir la emisión de material particulado durante los procesos de corte de material.			
✓ Se emplearán vehículos de modelos recientes.			
✓ Se verificará que el tubo de escape de los vehículos pesados y maquinaria diésel tenga por lo menos 3 metros de altura			



PROGRAMA 3	MANEJO DE AGUAS Y VERTIMIENTO
OBJETIVOS	
Residuos Sólidos Ordinarios y Reciclables	
- Minimizar el potencial de contaminación de fuentes naturales por vertimientos de residuos líquidos - Prevenir la contaminación del suelo. - Generar medidas para proteger y conservar las fuentes hidrológicas.	
ETAPA DE APLICACIÓN	TIPO DE MEDIDA
Pre – construcción, Construcción y Operación	Gestión, Prevención, Control y Mitigación
RESPONSABILIDADES	IMPACTOS A MANEJAR
Responsables de la ejecución, Ingeniero residente, Asesor ambiental y de seguridad y Personal de aseo y limpieza, técnicos y personal en general.	Contaminación del suelo, Contaminación del agua, Generación de residuos líquidos, Alteración de la calidad del agua.
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR	
✓ Se verificarán continuamente que todas las llaves se encuentren cerradas cuando no son requeridas; así mismo se revisarán periódicamente los sistemas de conducción y distribución de agua en el interior de la obra y controlar la presencia de fugas y pérdidas en la red. De igual forma, las mangueras empleadas en la obra deben contar con dispositivos reguladores (pistolas). Se utilizarán sistemas efectivos para el uso racional del agua.	
✓ Se cuantificará el consumo de agua en la obra a través de la instalación de medidores y mantener los registros respectivos	
✓ Se dispondrá de canales que permitan la fácil evacuación del agua lluvia de la zona de trabajo, así como desarenadores, rejillas, trampas de grasa y cualquier obra hidráulica que permita minimizar que los residuos procedentes de la obra lleguen a los cuerpos de agua cercanos.	
En caso de emplear baños móviles o unidades sanitarias portátiles, se garantizará que sus excretas sean dispuestas finalmente en un sistema de tratamiento de aguas residuales. El lavado de los vehículos utilizados en la obra se hará en lugares que cuenten con desarenadores y trampas de grasa.	
✓ Se instalarán barreras para impedir el arrastre de material de construcción y sobrantes por escorrentía.	
✓ Para evitar la contaminación del suelo y agua, cuando se requiera realizar una mezcla de concreto en el sitio de la obra se hará en un sitio cubierto sobre una plataforma de concreto, metálica o geotextil de un grueso que garantice que no haya contacto con el suelo; nunca se realizara la mezcla directamente sobre el suelo.	
✓ Se dispondrá de un lugar de almacenamiento de aceites, materiales y equipos cercano a la obra; este contará con ventilación e iluminación natural y artificial, bien señalizado, de fácil acceso y evacuación en caso de emergencia y provisto de elementos de seguridad que se requieran (botiquín, cascos, botas, tapabocas, entre otros), conectado al sistema de drenaje de la obra, protegido de la acción de la naturaleza (clima, roedores, etc) y provisto de un sistema de limpieza que permita que el lugar esté en buenas condiciones de salubridad.	
✓ No está permitido la ejecución de acciones en la zona de recarga del acuífero, que perjudiquen la continuidad natural del flujo y afecte sus condiciones biológicas, ecosistémicas hidrológicas e hidrogeológicas.	
✓ Realizar un monitoreo de la calidad del agua en cada cuerpo de agua, al inicio y al culminar las actividades de mantenimiento.	



8. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

8.1. MARCO LEGAL DE SALUD OCUPACIONAL

Seguidamente se describe el marco legal en materia de salud ocupacional, de seguridad industrial y de seguridad social de los trabajadores.

- ❖ **Ley 9 de 1979.** Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.
- ❖ **Ley 100 de 1993.** Se crea sistema de seguridad social integral.
- ❖ **Resolución 2400 de 1979.** (Ministerio de trabajo y seguridad social). Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en los establecimientos de trabajo.
- ❖ **Resolución 2400 de 1979.** (Ministerio de trabajo y seguridad social). Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en los establecimientos de trabajo.
- ❖ **Resolución 2413 de 1979.** (Ministerio de trabajo y seguridad social). Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.
- ❖ **Decreto 614 de 1984.** Bases para la organización de administración de salud ocupacional en el país. - Decreto 806 de 1998. Afiliación al régimen de Seguridad Social en salud.
- ❖ **Decreto 873 de 2001.** Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo. "Teniendo en cuenta que la protección de los trabajadores contra las enfermedades, sean o no profesionales, y contra los accidentes del trabajo constituye una de las tareas asignadas a la Organización Internacional del Trabajo por su Constitución" (fuente decreto 873 del 2001)
- ❖ **Resolución 2013 de 1986.** (Ministerio de trabajo y seguridad social). Reglamentación de la organización y funcionamiento de los comités de medicina higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo
- ❖ **Resolución 1016 de 1989.** (Ministerio de trabajo). Reglamentación de la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional.
- ❖ **Resolución 1792 de 1990.** (Ministerio de trabajo y seguridad social). Valores límites permisibles para la exposición ocupacional a ruido.
- ❖ **Resolución 7515 de 1990.** Licencias de prestación de servicios de salud ocupacional.



- ❖ **Resolución 6398 de 1991.** Procedimientos en materia de salud ocupacional(exámenes de ingreso a la empresa).
- ❖ **Resolución 1075 de 1992.** Actividades en materia de salud ocupacional incluye fármaco dependencia, alcoholismo y tabaquismo.
- ❖ **Ley 55 de 1993.** (Conferencia General de la OIT, Ginebra 1990) Seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.
- ❖ **Resolución 2569 de 1999.** Procesos de calificación del origen de los eventos en salud en primera instancia
- ❖ **Decreto 1295 de 1994.** Determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.
- ❖ **Decreto 1772 de 1994.** (Reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales
- ❖ **Decreto 873 de 2001.** Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo.
- ❖ **Ley 776 de 2002.** Normas sobre la organización administración y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales.
- ❖ **Decreto 1607 de 2002.** Tabla de Clasificación de actividades económicas para el Sistema General de Riesgos profesionales
- ❖ **Resolución 3673 de 2008.** Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas.

8.2. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

Para la empresa constructora tiene como requisito El Programa de Salud Ocupacional, el cual se deberá de cumplir para garantizar las condiciones adecuadas para la protección de los trabajadores en la salud por las actividades propias de sus funciones y del entorno del sector donde se realiza el proyecto.

A continuación, se enumeran los parámetros mínimos que la empresa constructora deberá implementar dentro del programa de Salud Ocupacional.

8.3. RAZÓN SOCIAL, MISIÓN Y VISIÓN

La empresa constructora deberá definir la Razón social, Misión y Visión.

8.4. POLÍTICA DE SALUD OCUPACIONAL



La Política es la evidencia del compromiso gerencial y de ella se desprenden los objetivos que; El Contratista busca cumplir en materia de Salud Ocupacional.

El contratista debe en su política referirse al compromiso de:

- ❖ Protección a los daños y lesiones del Personal.
- ❖ Protección al medio ambiente.
- ❖ Compromiso de la minimización de los impactos y riesgos existentes que puedan provocar accidentes de trabajo o Enfermedades Profesionales en el personal. - Mejoramiento de la calidad de vida del Personal.
- ❖ Cumplimiento de la legislación vigente aplicable al tipo y tamaño del proyecto.
- ❖ La política de salud Ocupacional debe estar publicada en los diferentes frentes de obra. Debe ser divulgada a todo el personal del Contratista y debe existir la evidencia objetiva de esta actividad.
- ❖ El Contratista deberá dar a conocer su política en el programa de inducción, y deberá entregar o divulgar al personal los derechos y deberes en el sistema General de Riesgos Profesionales. Esta actividad puede estar asesorada y acompañada por la ARP del Contratista.
- ❖ Deberán existir en el Proyecto adicionalmente a la política de Salud Ocupacional y Medio ambiente Políticas en cuanto al uso de alcohol, drogas y el tabaquismo - El Contratista deberá mantener sus políticas divulgadas y estas deberán estar firmadas por la Gerencia.

8.5. RECURSOS FÍSICOS Y HUMANOS

8.5.1. Recursos Físicos

El contratista deberá establecer y mantener los recursos físicos para el control de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, es decir, la infraestructura técnica y operativa para mitigar y controlar los riesgos, dentro de los cuales se debe incluir los implementos de seguridad, primeros auxilios y rescate básico en caso de cualquier emergencia, cumplimiento de los requisitos básicos de seguridad en equipos y maquinaria. Además de lo anterior se disponer de un sitio adecuado para la organización de las actividades de capacitación y debe poseer los equipos e infraestructura necesarios para la atención de emergencias.



8.5.2. Afiliación del Personal a una Entidad Promotora de Salud (EPS):

La empresa deberá afiliar a sus empleados a una EPS. Los trabajadores que estén bajo el régimen subsidiado una vez empiecen su vinculación laboral será adscrito a una EPS, cuando este deje su vínculo laboral la empresa deberá entregar la respectiva carta para su ingreso nuevamente al régimen subsidiado. El contratista

8.5.3. Afiliación del personal a un fondo de pensiones (AFPA Administración de Fondo de Pensiones):

La empresa deberá afiliar a sus trabajadores a un fondo de pensiones de libre elección del trabajador, allí deberá consignar su aporte para el auxilio de pensión correspondiente junto con el aporte del trabajador.

8.5.4. Afiliación del personal a una Administración de Riesgos Profesionales (ARP):

Toda empresa legalmente constituida deberá afiliar a sus empleados a una ARP de elección del empleador, allí consignará el aporte correspondiente de acuerdo a su actividad económica establecida el decreto 1607 del 2002 y al decreto 1772 de 1994.

9. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.

La gestión social está encargada en garantizar que la población conozca y tengan participación con su opinión durante la ejecución del proyecto haciendo un seguimiento a las decisiones que afectara su entorno y así mitigar los impactos sociales que generen en el transcurso del desarrollo de la obra.

El plan de gestión social tiene como objetivo garantizar que la población más cercana a la zona del proyecto tenga equidad para ejercer la participación, a partir de acciones de información, consulta y gestión.

Es importante informar a la comunidad que está ubicada en el área de influencia directa del proyecto por medio de reuniones generales informativas. Se debe realizar reuniones al inicio de la obra, durante la ejecución y al final del proyecto.

TIPO DE REUNIÓN	CARÁCTER DE REUNIÓN	POBLACIÓN	FECHA DE REALIZACIÓN
INICIO DE OBRA	Presentación del Proyecto. Características principales del contrato, personal, diseño, etapas de construcción y actividades a realizar durante la construcción socio ambiental	Residentes, Representantes de las juntas de acción comunal, Población que se encuentra en la zona de intervención del proyecto, líderes comunitarios, Organizaciones asociativas.	1 mes antes del inicio de la etapa de construcción o cuando determine la entidad ejecutora.
AVANCE DE OBRA	Evaluación de las medidas ambientales que se hayan aplicado hasta la mitad del proyecto, logros y dificultades, avance técnico de la construcción	Residentes, población que se encuentra en la zona de intervención del proyecto, líderes comunitarios, organizaciones asociativas.	Al 50% de avance en la etapa de Construcción
FINALIZACIÓN DE OBRA	La comunidad verifique el estado general de la obra. Presentación y balance final de la construcción como también del área socio ambiental. Atención de inquietudes de la comunidad con relación a la obra.	Residentes, población que se encuentra en la zona de intervención del proyecto, líderes comunitarios, organizaciones asociativas	Al 95% de realizadas las actividades constructivas.

Tabla N°20: Plan de gestión social



10. PLAN DE CONTINGENCIA.

10.1. OBJETIVO GENERAL.

Implementar medidas de prevención antes situaciones de emergencias que se pueden presentar y lograr una respuesta inmediata que minimice las consecuencias negativas de algún evento anormal dentro de la obra en el proyecto **"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO PRADO MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"**. Ya sea una amenaza que podrían producir daños y/o pérdidas materiales o humanas, por consiguiente, elevaría a un nivel de desastre y posibles retrasos en el proyecto.

10.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- ❖ Generar una herramienta de prevención, mitigación, control y respuesta a posibles contingencias generadas en la ejecución del proyecto.
- ❖ Definir el grupo de respuesta con su respectivo organigrama y los procedimientos operativos.
- ❖ Identificar los posibles riesgos y amenazas que se puedan presentar.
- ❖ Definir las estrategias para el manejo y control de las posibles emergencias que se puedan presentar durante la ejecución de la obra.
- ❖ Ofrecer las estrategias para organizar y ejecutar acciones eficaces de control de emergencias.
- ❖ Minimizar las pérdidas sociales, económicas y ambientales asociadas a una situación de emergencia.
- ❖ Proteger las zonas de interés social, económico y ambiental localizadas en el área de influencia del proyecto.



10.3. ALCANCE Y COBERTURA

El plan de contingencias permite definir responsabilidades en el momento de atender una emergencia. Gracias al plan, se contará con los elementos físicos, humanos y logísticos requeridos para atender de forma oportuna cualquier eventualidad en la ejecución del proyecto **"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO PRADO MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"**.

10.4. ESTRUCTURA DEL PLAN

Todo plan de contingencias se debe basar en los potenciales escenarios de riesgo que deben obtenerse a partir de un análisis de vulnerabilidad, realizado de acuerdo con las amenazas que pueden afectar el ciclo del proyecto

El Plan de Contingencia debe contemplar los siguientes aspectos:

- ❖ Análisis de Riesgo: este análisis debe combinar dos variables:
- ❖ identificación de amenazas y definición de la vulnerabilidad de la obra. La tabla No. 21 contiene una lista típica de amenazas durante el desarrollo de una obra civil.
- ❖ Descripción de las estrategias para prevenir y atender posibles contingencias.
- ❖ Procedimientos operativos.
- ❖ Equipos requeridos.
- ❖ Información de Apoyo logístico.
- ❖ Programas de entrenamiento y capacitación.
- ❖ Evaluación y monitoreo de la contingencia.



TIPOS DE AMENAZAS	ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN
DESLIZAMIENTOS	Adecuado manejo de drenajes, especialmente en cortes, rellenos y zonas de disposición de materiales. Conformación técnica de taludes. Diseño técnico de voladuras.
INCENDIOS	Seguridad en el manejo de combustibles, aceites, pinturas, explosivos, materiales asfálticos y demás elementos que sean inflamables. Disponibilidad permanente de extintores y capacitación para su manejo.
DERRAMES ACCIDENTALES DE COMBUSTIBLES, GRASAS Y ACEITES	Cumplimiento de las normas para su abastecimiento, almacenamiento y manipulación. Los derrames en las quebradas y cuerpos de agua, podrán ser producto de fallas operativas o mecánicas de la maquinaria o de incumplimiento de las medidas de manejo del PMA. Si manipula estos elementos, mantenga disponibles materiales absorbentes adecuados para su contención
ACCIDENTES VEHICULARES	Señalización, mantenimiento permanente de la maquinaria para evitar fallas mecánicas.
ACCIDENTES PERSONALES EN OBRA	Capacitación para el manejo de maquinaria y herramientas. Capacitación para el trabajo en alturas. Prevención de la caída de objetos. Establezca un plan de seguridad industrial.
DAÑOS A LAS REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS	Antes de iniciar la obra, conozca la localización y características de todas las redes en el sector. Informe a los encargados y diseñe la ejecución de los trabajos considerando su presencia.

Tabla N°21 tipos de amenazas y estrategias de prevención.



10.5. ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN.

Antes de iniciar cualquier obra:

- ✓ Señalice los lugares que representan peligro, sitios de almacenamiento de equipo para control de contingencias, rutas de evacuación y puntos de encuentro.
- ✓ Designe encargados del manejo de emergencias y agrúpelos como brigada de emergencias.
- ✓ Capacite al personal de la obra en la prevención y control de contingencias.
- ✓ Conforme un equipo especializado de primeros auxilios.
- ✓ Mantenga en un lugar visible los teléfonos de las instituciones que puedan atenderlo en caso de
- ✓ emergencia.
- ✓ Implemente un sistema de comunicaciones que le permita atender las emergencias con celeridad.
- ✓ Lleve a cabo simulacros y establezca planes de evacuación.
- ✓ Disponga de forma permanente elementos para atender emergencias: camillas, máscaras de oxígeno, arneses, entre otros.

10.6. ESTRATEGIAS DE CONTROL.

- ✓ Cuando ya suceda el evento, se deben seguir las siguientes recomendaciones:
- ✓ Quien detecte la emergencia, accionará la alarma (en caso de existir).
- ✓ Llame inmediatamente al 123 línea de emergencia, proporcione información acerca del accidente lo más detalladamente posible.
- ✓ Manténgase en la línea hasta que la otra persona verifique los datos y confirme la acción a tomar.
- ✓ Cuando se escuche una alarma interrumpa los trabajos que esté realizando y evacue el área según lo establecido.
- ✓ Los encargados de evacuación o el responsable de la obra harán una revisión de las personas evacuadas y confirmará su número.
- ✓ Mantenga al personal a una distancia prudente del sitio hasta que se indique lo contrario por las autoridades competentes o por el encargado de la obra.



- ✓ Una vez pasada la emergencia, el encargado de salud ocupacional o el responsable de la obra llevará el registro respectivo y lo enviará a la Interventoría.
- ✓ En caso de accidentes proporcione los primeros auxilios a las personas heridas y de prioridad a las lesiones que pongan en peligro la vida, como hemorragias, ausencia de pulso y/o respiración, envenenamiento y conmoción o shock.
- ✓ No haga más de lo que sea necesario, hasta que llegue la ayuda profesional.
- ✓ Tenga claros los procedimientos de evacuación, capacitación, notificación y comunicación

10.6.1. PROCEDIMIENTOS DE EVACUACIÓN.

- ✓ Cada vez que existan riesgos colectivos con alta probabilidad de materialización inmediata, se procederá a evacuar todo el personal. Se Consideran riesgos colectivos aquellos tales como incendios de unidades, explosiones reales o potenciales, escapes de gases tóxicos o explosivos, fallas estructurales catastróficas, flujos torrenciales, atentados o amenazas terroristas.
- ✓ La necesidad de evacuar podrá ser declarada por la persona que esté dirigiendo el Plan de Contingencia en el área afectada. El encargado de Seguridad Industrial podrá dar la orden de evacuar cualquiera de las áreas de las instalaciones cuando las condiciones lo recomiendan. Se nombrará una persona que se encargará de la evacuación, la cual guiará todas las personas a un lugar seguro, distante del área del siniestro o afectada.

Para evitar accidentes producto de la evacuación, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ✓ El coordinador verificará que nadie permanezca en su puesto de trabajo, salvo los operadores.
- ✓ Nadie deberá regresar a tomar objetos personales.
- ✓ Se caminará con paso rápido, evitando correr.
- ✓ Escoja la ruta más rápida y con el menor riesgo visible.



10.6.2. CAPACITACIÓN Y SIMULACROS.

Todas las personas involucradas en el Plan de Contingencia y especialmente

En el equipo de respuesta inmediata, deben seguir un adiestramiento mínimo para el manejo de cualquiera de las eventualidades descritas anteriormente. Esto garantiza que cada persona tenga una idea completa de la importancia de su papel dentro del Plan Y el manejo de las múltiples y variadas situaciones que se presentan durante una emergencia. A la vez, el tiempo de respuesta ante las emergencias y la toma de decisiones, se reduce considerablemente.

El Contratista de la obra dictará cursos a cada miembro de las brigadas de emergencia, sobre los siguientes aspectos:

- ✓ Organización de la Brigada.
- ✓ Comprensión de todos los fenómenos que puedan representar amenaza en el caso específico de la obra: fuego, avenidas torrenciales, deslizamientos, derrames, etc.
- ✓ Normas de prevención.
- ✓ Manejo de equipos.
- ✓ Manual de procedimientos de emergencia.
- ✓ Primeros Auxilios.
- ✓ Prácticas.

10.6.3. PROCEDIMIENTOS DE NOTIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN

El objetivo de este ítem es el de suministrar las guías a seguir cuando se presente una emergencia de las enumeradas anteriormente en los frentes de obra o instalaciones provisionales.

- ✓ La persona que detecte una emergencia menor deberá tratar de controlarla con los medios que estén a su alcance, si su vida no corre riesgo inminente; simultáneamente deberá buscar la forma de avisar la Emergencia al Coordinador o encargado del Plan de Contingencias. Inmediatamente se tomarán las medidas operacionales necesarias y se activará el Plan de Contingencia según el criterio del Ingeniero Residente.
- ✓ El Ingeniero Residente, una vez enterado de la emergencia, se dirigirá al lugar de la misma, ubicándose en el Centro de Comando identificado por la presencia del Jefe de Brigada, sitio seguro desde el cual dirigirá todas las acciones administrativas que exijan las circunstancias.

- ✓ Los Jefes de cuadrilla tendrán a su cargo el transporte de personal y equipos a los sitios de emergencia, así como el proceso de control de incendio, contención y recuperación, de acuerdo con los procedimientos necesarios en cada caso particular.

- ✓ El éxito del plan de contingencias no solo depende de su adecuado diseño sino de su divulgación frente a todo el personal de trabajo.

CARGO	FUNCION	RESPONSABILIDADES
PROFESIONAL RESIDENTE	Mantener operativo el Plan de Contingencia	• contactar a la Dirección de Prevención y Atención de emergencias de la ciudad cuando el evento lo exija. Conocer permanentemente las actividades en ejecución. • Verificar la óptima implementación del Plan de Emergencia, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto
COORDINADOR DE LA EMERGENCIA	garantizar la óptima aplicación y ejecución del Plan de contingencia	• Evaluar la emergencia, definir y comunicar el grado o nivel de atención requerido. Mantener actualizados directorios de emergencia, contactos con asesores y soporte externo. • Verificar la óptima implementación de Plan de Contingencia, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto.
COORDINADOR DE LA EMERGENCIA	garantizar la óptima aplicación y ejecución del Plan de contingencia	mantener informando al ingeniero residente de la obra del desarrollo y la aplicación del plan de contingencias
BRIGADAS DE EMERGENCIA	Estarán conformadas por el personal de obra debidamente entrenado y tendrán la función de ejecutar las acciones de manejo y control de la emergencia	• Prevenir la ocurrencia de incendios • Identificar los riesgos de incendio en la obra. • Analizar las vulnerabilidades para establecer los daños potenciales y la manera de evitarlos. • Recibir capacitación sobre uso y clase de extintores y demás elementos para combatir el fuego.

GRUPO DE PRIMEROS AUXILIOS	Brindar los primeros auxilios ante una eventualidad	Identificar las acciones que se realizarán en el sitio del accidente. Clasificar los pacientes según su gravedad y prioridad de atención Reconocer las acciones a seguir para atender los accidentados según su clasificación.
GRUPO DE PRIMEROS AUXILIOS	Brindar los primeros auxilios ante una eventualidad	• Auxiliar correctamente a las personas accidentadas o enfermas. • Detener hemorragias y tranquilizar al paciente. Suministrar el transporte adecuado a un centro asistencial si este es necesario. Solicitar la presencia de un médico o una ambulancia. • Prestar los primeros auxilios conforme a las instrucciones del manual básico de primeros auxilios de la Cruz Roja.

Tabla N°22: cargo función y responsabilidades.



11.CONCLUSIÓN

- ❖ Es muy importante la realización del proyecto **"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO EL PRADO MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"**, ya que hace un aporte significativo, en cuanto a la mejora de la calidad de vida, ya que su entorno cambia para mejor, incentivando el deporte y la recreación con la construcción del parque en el barrio El Prado en el municipio de Turbaco.
- ❖ En cuanto al impacto positivo, se tendrá una estructura con un paisajismo que integra la naturaleza y la arquitectura sostenible que respeta los recursos naturales, es decir que se realizó con base de los arboles existente para no talar ni remover ninguno de ellos ya que generan gran aporte a la estabilidad del suelo, disminuye la temperatura en la zona, plasma un paisaje verde que contribuye a la salud mental de los habitantes, no dejando atrás la recreación de los niños, todo esto en un diseño pensado para contribuir a una mejor calidad de vida.
- ❖ Los impactos ambientales causado por la ejecución del proyecto son temporales, ya que dentro del objetivo principal del Plan de Manejo Ambiental (PMA) es mitigar, controlar los diferentes impactos negativos generados al suelo, aire, agua entre otros recursos. dentro de los impactos positivos del proyecto es que generará empleo dentro de la población del municipio de Turbaco en el departamento de Bolívar.



ALCALDIA MUNICIPAL DE
TURBACO

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO EL PRADO
MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"

CODIGO:
PP-PMA -
01

BIBLIOGRAFÍA

Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental (Conesa Fernández 2011 p. 255.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Decreto Único Reglamentario del Sector

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL TURBACO POT 2021. POT TURBBACO 2022-2034.

<https://www.turbaco-bolivar.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionYControl/5.%20DIAGN%C3%93STICO%20TERRITORIAL%20TURBACO%20POT%202021.pdf>

PEDRO EMIRO SEQUEDA PEREZ

INGENIERO CIVIL

TP: 22202-273804 COR



ALCALDIA MUNICIPAL DE
TURBACO

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
"CONSTRUCCION DE PARQUE DEPORTIVO BARRIO EL PRADO
MUNICIPIO DE TURBACO, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"

CODIGO:
PP-PMA -
01

