

**MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL
MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”**



2026



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO “MEJORAMIENTO
DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA
CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO –
SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”.

JAIR ACEVEDO CAVADIA
ALCALDE MUNICIPAL

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR (CSB)
SAN PABLO, BOLIVAR
2026



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO “MEJORAMIENTO
DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA
CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO –
SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”.

Profesional Gestión Ambiental
JENNIFER CHAVEZ OSORIO
Ingeniera Ambiental
T.P. 68238-334396 STD

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR (CSB)
SAN PABLO, BOLIVAR
2026

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	6
2	OBJETIVOS.....	7
2.1	Objetivo General	7
2.2	Objetivos Específicos	7
3	MARCO REFERENCIAL	8
3.1	MARCO NORMATIVO	8
3.2	Fuentes de información.....	9
3.3	Metodología	9
4	GENERALIDADES DEL PROYECTO	10
5	CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA.....	12
5.1	COMPONENTE ABIOTICO	12
5.1.1	GEOLOGIA.....	12
5.1.2	GEOMORFOLOGIA	13
5.1.3	PAISAJE.....	13
5.1.4	SUELOS Y USOS DE LA TIERRA	13
5.1.5	HIDROLOGIA	14
5.2	MEDIO BIOTICO.....	14
5.2.1	ECOSISTEMAS TERRESTRES.....	14
5.2.2	ECOSISTEMAS ACUATICOS.....	15
5.3	MEDIO SOCIOECONOMICO	16
6	EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	17
6.1	Identificación, Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales	17
6.2	Identificación, valoración y evaluación de impactos.....	17
6.3	Calificación y valoración de Impactos Ambientales.....	20
6.3.1	Parámetros de calificación y valoración de impactos ambientales	20
7	PROGRAMAS MANEJO AMBIENTAL	29
7.1	Programa de Manejo de Recurso Hídrico	29
7.2	Control de la contaminación atmosférica	31

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

7.3	Programa De Manejo De Recurso Suelo	33
7.4	Programa gestión de residuos solidos	35
7.5	Manejo de combustible, aceite y sustancias químicas	37
7.6	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PAISAJISTICO	39
7.7	PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL	43
8	Programa de Seguimiento y Monitoreo	46
9	Plan de cierre, desmantelamiento, recuperación, restauración y reparación ambiental.....	48
	BIBLIOGRAFIA	50

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Planos del proyecto	10
Ilustración 2 Localización del proyecto	11
Ilustración 3 Geología Regional del área de estudio	12

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1 Especies ornamentales San Pablo	14
Tabla 2 Especies florísticas acuáticas	16
Tabla 3 Identificación componente causa-efecto	19
Tabla 4 Matriz de calificación y valoración de impactos CON proyecto	24
Tabla 5 Programa del recurso hídrico	29
Tabla 6 Contaminación atmosférica	31
Tabla 7 Programa manejo suelo	33
Tabla 8 Programa Gestión de residuos sólidos	35
Tabla 9 Gestión de residuos líquidos	37
Tabla 10 Programa Vegetación y paisajismo	39
Tabla 11 Programa de manejo de material extraído	41
Tabla 12 Programa de participación ciudadana	43
Tabla 13 Programa capacitación de personal vinculado	44
Tabla 14 Programa de seguimiento	46



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

1 INTRODUCCIÓN

Las Medidas de Manejo Ambiental de la MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR, se elabora con el requisito y según lo establecido en las normativas vigentes, el presente plan se basa fundamentalmente en el modelo de verificar, planificar, hacer y actuar frente a los impactos identificados y las medidas de manejos planteadas con anterioridad.

Estas medidas se formulan de acuerdo a la normativa legal vigente atendiendo a los términos de referencia y exigencias que se establecen por las Corporaciones Autónomas Regionales Sur de Bolívar (CSB), Medidas de Manejo Ambiental del proyecto emitidas por la Alcaldía Municipal y garante en el cumplimiento de los objetivos pactados, el alcance de este, sistema de tratamiento e información recolectada a través de visitas en campo y estudios relajando en las zonas objeto del proyecto.

La ubicación del proyecto en el departamento de Bolívar en el municipio de San Pablo en la zona urbana, en el barrio Nueve de Marzo, específicamente la carrera 13 entre calles 8 y 16.

Las Medidas de Manejo Ambiental -MMA es el instrumento de planeación ambiental de mediano plazo del área de jurisdicción del proyecto, que permite y orienta la gestión ambiental de todos los actores estratégicos, con el propósito de que los procesos de desarrollo propendan por la sostenibilidad en el territorio. Por lo tanto, deberá incluir las propuestas de acción y los programas y cronogramas de inversión necesarios para incorporar las medidas alternativas de prevención de contaminación, cuyo propósito sea optimizar el uso de las materias primas e insumos, y minimizar o eliminar las emisiones, descargas y/o vertimientos, acorde a lo establecido en la normativa ambiental vigente.



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar las medidas de mitigación, MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar los impactos ambientales generados en el área del proyecto de acuerdo al MMA previamente estipulado.
- Desarrollar la Evaluación de Impacto Ambiental en cada fase de ejecución del proyecto.
- Planificar los Programas de Manejo Ambiental mitigando, previniendo y controlando los impactos ambientales más relevantes en el proyecto.
- Establecer cronograma de implementación de las Medidas de Manejo Ambiental dentro de la ejecución de obra del proyecto.



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

3 MARCO REFERENCIAL

3.1 MARCO NORMATIVO

Nombre	Objeto
Constitución Nacional 1991	Derechos y Deberes del Estado y de los particulares en material ambiental
Ley 99 de 1993	Se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA
Decreto 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente
Decreto 1594 de 1984	Reglamenta parcialmente en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.
Decreto 901 de 1997	Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se establecen las tarifas de ésta
Decreto 3930 de 2010	Establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados.
Decreto 1076 de 2015	Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible
Resolución 631 de 2015	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones
	Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

3.2 FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información fueron catalogadas de tipo primario, ya que fue realizada mediante recolección de datos en campo, como registros fotográficos y reconocimiento del terreno, entre otros. Posteriormente en base a los datos recolectados se determina el área de influencia del proyecto en base a los factores bióticos, abiótico y socioeconómicos que tiene por alcance el proyecto, los cuales se basan en los estudios ambientales generados por entidades como: de tipo nacional que manejan base de datos generales como Instituto de Estudios Ambientales (IDEAM), Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC); información de entidades regionales como la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar (CSB) e información de tipo regional proporcionada por EMACALA, entidades prestadora del servicio de aseo, acuerdo y alcantarillado en el municipio y la Secretaría de planeación

3.3 METODOLOGÍA

- Capítulo 1: marco jurídico y las fuentes de información
- Capítulo 2: Reconocimiento en campo y espacial del área del proyecto
- Capítulo 3: se desarrolla la línea base, en la cual se establecen las condiciones bióticas, abióticas y socioeconómicas del área.
- Capítulo 4: Identificación y evaluación de impactos ambientales a través de metodologías formuladas con ese fin que permiten determinar las actividades más impactantes por área y etapa del proyecto.
- Capítulo 5: se desarrollan las medidas de mitigación, compensación y prevención de los impactos anteriormente identificados.
- Bibliografía: La bibliografía de cada uno de los capítulos.



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

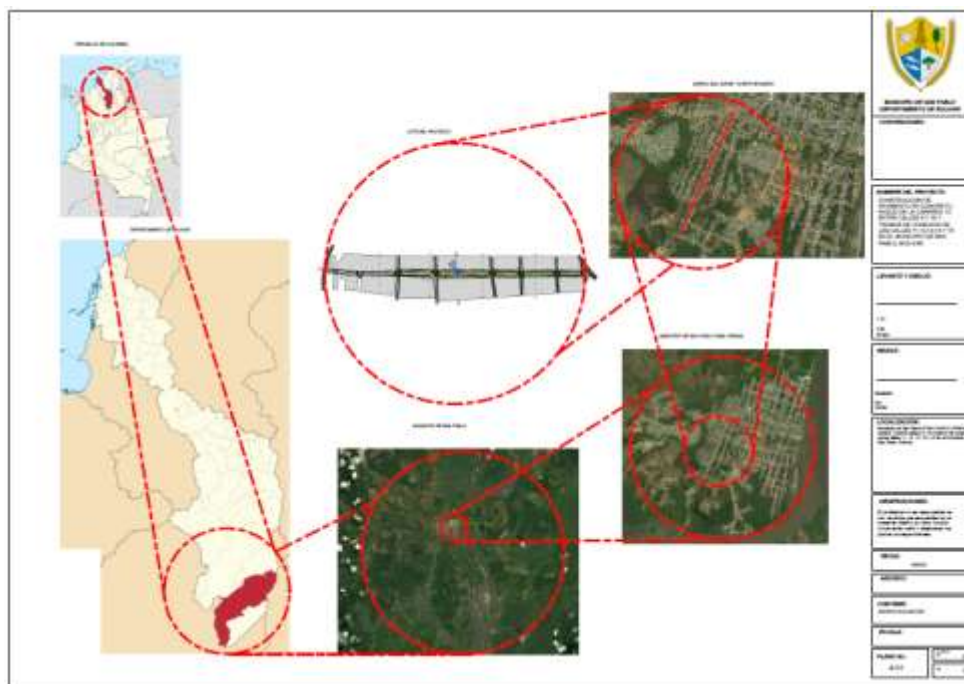
4 GENERALIDADES DEL PROYECTO

San Pablo es un municipio de Colombia, que se encuentra situado al sur del Departamento de Bolívar a 576 kilómetros de la Capital de la República, sobre la margen izquierda del río Magdalena en su recorrido medio y al norte del río Cimitarra.

Territorialmente ocupa hacia el occidente un alto porcentaje de la Serranía de San Lucas, sistema orográfico del Sur de Bolívar. Su posición geográfica es la 7° 09' 00" de Latitud Norte y 75° 56' 00" de longitud. San Pablo de Cimitarra, limita al norte con el municipio de Santa Rosa del Sur y Simití departamento de Bolívar, al sur con el municipio de Cantagallo, al oeste con Remedios y Segovia uh (departamento de Antioquia) y al este con el municipio de Puerto Wilches (departamento de Santander).

El desarrollo del proyecto se ubica en la zona urbana del municipio de San Pablo – Bolívar, específicamente en el barrio Nueve de marzo, en la carrera 13 entre calles 8 y 16.

Ilustración 1 Planos del proyecto



Fuente: PLANOS DE LOCALIZACION DEL PROYECTO – ARQ. JEISON VARGAS RAMIREZ



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

El proyecto pretende intervenir una extensión de 9.235,00 m² con unas dimensiones de ancho de calzada de 7.00 m en el tramo del K0+000 al K0+220 y un ancho de calzada de 8.00m en el tramo del K0+220 al K0+801, específicamente en la carrera 13 y el tramo de conexión de la calle 16 entre carrera 13 y transversal 16 de una longitud de 20 m, para una longitud total a intervenir de 821m, caracterizados por terrenos planos con ligeras pendientes, son calles que presentan bastante deterioro debido a la erosión que sufren con las escorrentías cuando suceden las precipitaciones. Las siguientes coordenadas geográficas WGS84:

N°	Tramo	Longitud (m)	Ancho vía (m)	Abscisa inicial	Abscisa final	Coordenadas Inicio*		Coordenadas Fin*	
						Este Inicial (m)	Norte Inicial (m)	Este Final (m)	Norte Final (m)
1	Carrera 13 entre Calle 8 y 10	220.00	7.00	K0+000	K0+220	4897489.20	2383869.70	4897592.87	2384071.06
2	Carrera 13 entre Calle 10 y Transversal 16	581.00	8.00	K0+220	K0+801	4897592.87	2384071.06	4897826.20	2384595.50
3	Calle 16 entre Transversal 16 y Carrera 13	20.00	8.00	K0+000	K0+020	4897800.49	2384598.21	4897819.19	2384593.43

Ilustración 2 Localización del proyecto



Fuente: Google Earth



5 CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA

5.1 COMPONENTE ABIOTICO

5.1.1 GEOLOGIA

De acuerdo con la geología de la plancha 108 – “Puerto Wilches” (Servicio Geológico Colombiano, 2012) el sector estudiado se localiza sobre depósitos cuaternarios (Q) que corresponden a depósitos aluviales o aluviales recientes (Qal.), que conforman el paisaje de la zona estudiada.

Debido a que el Mapa Geológico de Colombia 2015, escala 1:1.000.000, elaborado por el Servicio Geológico Colombiano, presenta una delimitación más precisa de las unidades geológicas y depósitos aluviales, aflorantes en las inmediaciones del municipio de San Pablo, se hace una comparación entre las dos clasificaciones. El municipio se encuentra localizado sobre depósitos cuaternarios paludales (Q2-l), bordeado por depósitos aluviales y de llanuras aluviales (Q-al), los cuales a su vez se encuentran en contacto con abanicos aluviales y depósitos coluviales (Q-ca). En contacto con los depósitos cuaternarios se encuentra la Formación Mesa (N2Q1-VCc), compuesta por arenitas feldespáticas y líticas; arcillolitas y conglomerados.

Ilustración 3 Geología Regional del área de estudio



El casco urbano de San Pablo se localiza en una zona de transición entre la llanura aluvial del río Magdalena y las estribaciones de la Serranía de San Lucas, en este sector se presenta Presencia de suelos blandos a medianamente compactos, conformados por limos, arcillas y arenas, topografía principalmente plana a ligeramente ondulada en el casco urbano.



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

5.1.2 GEOMORFOLOGIA

En la configuración geomorfológica han intervenido los eventos tectónicos, además la acción denudativa de los agentes y procesos morfodinámicos. responsables de las formas iniciales. En el Municipio de San Pablo se identifican los paisajes de montaña, lomerio. piedemonte, valle y planicie. El tipo de relieve por su parte, es una unidad especial que corresponde a un elemento del paisaje constituido a su vez, por una asociación de formas del terreno

En el sector proyecto predomina el relieve plano o moderadamente inclinado. poco disectado, modelado por escurrimientos difuso y concentrado, también existen partes ligeramente inclinado u ondulado, poco disectado, afectado por escurrimiento

5.1.3 PAISAJE

El área de influencia es muy poco variada en cuanto a paisaje geomorfológico se refiere, ya que al estar localizada en la zona baja del municipio predomina paisaje urbano.

La situación actual en la zona de influencia, en cuanto a la calidad de los paisajes y su visibilidad, correspondiente a paisajes medianamente altamente intervenidos por actividades antrópica, con presencia de zonas sin cobertura vegetal, y presencia de actividades comerciales y residenciales con construcciones de uno y dos niveles, vegetación urbana compuesta por árboles ornamentales, especies nativas aisladas y vegetación secundaria. Paisaje de topografía plana con amplios campos visuales. Alteración del paisaje natural debido adecuación de vía no pavimentada y ocupación del suelo.

Las geoformas que son directamente intervenidas por el proyecto, no van a sufrir un mayor impacto, ya que los tamaños y áreas de cada una en general son pocos significativos en altitud, por lo tanto, no se verá visualmente la afectación en el paisaje, ya que este será intervenido a nivel puntual.

5.1.4 SUELOS Y USOS DE LA TIERRA

El uso actual de suelo se encuentra catalogado principalmente a actividades residenciales, comerciales e institucionales, propias de un centro urbano municipal con influencia sobre la dinámica económica y social. En este orden de ideas, el Esquema de Ordenamiento Territorial EOT de San Pablo, designa a esta zona como área de uso urbano residencial, por consiguiente, no se presente un conflicto entre el uso designado y el uso actual.



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

5.1.5 HIDROLOGIA

Las características hidrográficas del Municipio están determinadas por la fisiografía de la región. En primer lugar tenemos el Río Tamar y Cimitarra al sur del municipio con las quebradas San Juan, Santo Domingo, la Concepción y Sepultura como afluentes. En segundo lugar tenemos el río Magdalena en donde desemboca el Cimitarra sirviendo de límite entre la Cabecera Urbana y Sinzona. En tercer lugar el Río Santo Domingo con todos sus afluentes. Cuarto tenemos el conjunto de ciénagas como la de San Juan, Bija, Tabacurú, Las Pavas, Canaletal y Simiticito, con sus caños que las comunican

En el área de influencia del proyecto de la zona baja del sector urbano de San Pablo tiene alta presencia de cuerpos de agua superficiales como el caño Chofly que esta adyacente ala zona a intervenir en el barrio colindante La Victoria y donde se depositaran las aguas de escorrentías del área del proyecto y el humedal del barrio San Jose. No obstante, se esclarece que estos cuerpos de agua captan las aguas de escorrentías de numerosos barrios del casco urbano y vertimiento de aguas residuales parcialmente tratadas o sin tratamiento previo, posteriormente, cuerpos de agua vierten a la cuenca del rio Magdalena a la altura de casco urbano.

5.2 MEDIO BIOTICO

5.2.1 ECOSISTEMAS TERRESTRES

La fauna de los ecosistemas terrestres ha sido muy afectada por las actividades antrópicas de la región, especialmente la deforestación ha causado el desplazamiento de las especies nativas asociado en gran medida al desarrollo de las actividades ganaderas y agrícolas.

Por lo tanto, las especies faunísticas predominantes en el ecosistema terrestre son Serpientes, Lagartijas, Iguana, Pato Pisingo, Conejo de monte, entre otras especies de aves y reptiles.

La diversidad florística en el ecosistema terrestre de gran variabilidad en las áreas de trabajo predomina los cultivos de subsistencia alimentaria como cultivos de yuca, plátano y de pan coger.

Dentro de la planicie aluvial encontramos una gama de especies faunísticas y vegetales, la gran mayoría amenazada por la presión colonizadora que el hombre ejerce sobre los territorios; sin embargo, sobresalen las siguientes especies arbóreas: Hobo, Camajón, Malagano, Cedro, Guarumo, Varasanta, Ceiba, Bonga, Cantagallo, Coco Cristal, Moncoro, Ceiba Amarilla, Suan, etc.

A continuación, se relaciona listado de especies sobresalientes en la zona de estudio:

Tabla 1 Especies ornamentales San Pablo

NOMBRE REGIONAL	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
-----------------	-------------------	---------



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

San Joaquín	Cordia Sebestena	BORAGINACEAE
Mirto	Murraya exótica	RUTACEAE
Cayeno	Hybiscus rosa-sinensis	MALVACEAE
Almendro	Terminalia Cattapa	COMBRETACEAE
Croto	Codiaem Variegatum	EUPHORBIACEAE
Anaco	Erythrina Sp	PAPILIDNACEAE
Palma areca	Chrysalidocarpus lutescens	PALMACEAE
Trinitario	Bougainvillea glabra	NYCTAGINACEAE
Ceiba bonga	Ceiba Petandra	BOMBACEAE
Roble	Tabebuia Roseae	BIGNONIACEAE
Ciprés Abanico	Chamaecyparis pisifera	CUPRESACEAE
Mango	Mangifera Indica	ANARCADIACEAE
Jatropha	Jatropha Integerrima	EUPHORBIACEAE
Oití	Lycania Tormentosa	CHRYSOBALANACEAE
Moncoro	Cordia Gerascanthus	BORAGINACEAE
Carbonero	Calliandria Pittieri	MIMOSACEAE
Coral	Ixora Coccinea	RUBIACEAE
Palma barrigona	Roystonea regia	PALMACEAE
Palma Fúnebre	Cycas Revoluta	CYCADACEAE
Palma Africana	Elaeis Guineensis	PALMACEAE
Guayaba	Psidium Guajaba	MIRTACEAE
Mirto Americano	Guaiaicum Officinale	ZYGOPHYLLACEAE
Ficus	Ficus Benjamina	MORACEAE
Gallinero	Pithecellobium dulce	MIMOSACEAE
Mamoncillo	Melicoccus bijugatus	SAPINDACEAE

Fuente: EOT San Pablo

En el área de influencia del proyecto, debido a ser un área urbana altamente intervenida no se presenta fauna terrestre nativa, caracterizado únicamente por animales domésticos de baja población.

5.2.2 ECOSISTEMAS ACUATICOS

El área de estudio posee una riqueza faunística de gran variedad, debido a que presenta una gran extensión en cuerpos de agua que están sujetos a la dinámica a la cuenca del Río Magdalena, correspondiente a todos los afluentes que alimentan el río y los cuerpos hídricos lenticos como ciénagas que afectan los ecosistemas, cuyos hábitats son temporales de acuerdo a las épocas de inundación.



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

Especie faunísticas acuáticas representativas son el Bocachico, Mojarra, Dorada, Moncholo, Blanquillo.

Por lo tanto, la diversidad biológica florística en el ecosistema acuática en abundante, a continuación, se exponen las especies florísticas de mayor predominancia en el área de estudio.

Tabla 2 Especies florísticas acuáticas

Nombre Vulgar	Nombre científico	Familia
Buchon de agua	Eichomia sp	Pontederiaceae
Mahate	Ceratophyllum sp	Ceratophyllaceae
Mangle Zaragoza	Concarpus erectus	Combretaceae
Tapon	Poa sp	Poaceae
Yarumo	Cecropia sp	Cecropiaceae
Bijao	Heliconia sp	Heliconiaceae

Fuente: EOT San Pablo

En el área de influencia directa del proyecto, no se presenta fauna acuática que impacte directa o indirectamente.

5.3 MEDIO SOCIOECONOMICO

El proyecto se desarrolla en el barrio Nueve de Marzo, por lo tanto, beneficia de forma directa a dicha población constituida por 2780 personas categorizados como 48,6% hombres y 51,4% mujeres de acuerdo a los últimos informes de Sisben y Dane actualizado. Sin embargo, la población urbana de la zona circuntande se beneficia de forma al contar con espacio de calidad para el incentivo del tránsito, beneficiando de igual medida a barrios de la misma zona como barrio nueva alianza, barrio el prado, barrio 7 de agosto, barrio san Jorge.

El municipio de San Pablo tiene categoría municipal No. 6, con una extensión de 1977,00 km² y una densidad poblacional de 18,00 personas por km². Este cálculo se realiza en función de que la población del municipio es de 29,547 habitantes, 14,568 mujeres (49.3%) y 14,979 hombres (50.7%). Los habitantes de San Pablo representaban el 1.3% de la población total de Bolívar en 2023.



6 EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

6.1 IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Con la respectiva caracterización física, biótica y socioeconómica, sobre la cual está asentado el proyecto, se procede a ejecutar la identificación y valoración de impactos, el mismo que es un proceso sistemático y técnico, que examina las consecuencias ambientales de las actividades que ocasionan impacto en el entorno.

La evaluación de impactos se realiza mediante un análisis matricial, en donde su caracterización cuantitativa se fundamentó en la cuantificación de una serie de criterios asignados a estos (URS Holdings, Inc., 2011).

Se utilizó la matriz de Leopold, ya que es un método práctico para la evaluación de impactos ambientales. Esta matriz es un sistema de información que se creó para el Servicio Geológico del Ministerio del Interior de los Estados Unidos, como una guía de los informes y las evaluaciones ambientales (De Tomas Sánchez, 2013).

La matriz de Leopold está formada por columnas en las que están las acciones que ocasiona el hombre y que puede alterar el entorno y en las filas están las peculiaridades del medio que pueden ser alteradas (Pinto Arroyo, 2007).

La principal ventaja de esta matriz, son los pocos medios necesarios para aplicarla y su utilidad en la identificación de efectos; contempla los factores físicos biológicos y socioeconómicos que se encuentran involucrados, además de su fácil interpretación (Pinto Arroyo, 2007).

De igual manera, se empleó la Matriz de Canter para jerarquizar los impactos según la importancia de cada uno, empleando matrices de interacción de causa-efecto.

6.2 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Este procedimiento realiza la calificación de los componentes de acuerdo con tres etapas (Mora, Molina & Sibaja, 2016):

- Identificación de impactos ambientales.
- Calificación y valoración de impactos ambientales.
- Descripción de impactos ambientales.

Identificación de Impactos

Se procede a detectar los efectos previsibles, ya sean positivos o negativos que pudieran ocasionar las acciones que se desarrollan en el proyecto sobre cualquiera de los factores ambientales considerados. Lo que se intenta establecer en esta parte



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

es la gravedad de los impactos de acuerdo con dos características: la magnitud y la importancia del impacto, mediante la elaboración de Matrices de Interacciones (De Tomas Sánchez, 2013).

a. Identificación de las acciones que ocasionan impactos ambientales en las diferentes etapas del proceso con el proyecto

b. Identificación de las acciones que ocasionan impactos ambientales en las diferentes etapas del proceso con proyecto

c. Elaboración de las matrices de interacciones

Después de haber sido analizadas todas las acciones del proyecto con base a los factores ambientales en el proceso de evaluación de impactos, se estructura la Matriz de Interacciones, para instruir la relación Obra/Actividad–Componente Ambiental (De Tomas Sánchez).

La matriz ayuda a identificar la interacción causa-efecto, y la relación: actividad-acción, impacto y recurso afectado. En la cuadrícula de interacción, se marca con +1 para las interacciones que producen impactos positivos y -1 para aquellos que desarrollan impactos negativos.

En la tabla 3, muestra las interacciones del proyecto, así como los elementos ambientales afectados y las actividades que provocan impactos.

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

Tabla 3 Identificación componente causa-efecto

				Fase Construcción												Fase operación		Fase cierre	
				Preliminares (localización, replanteo, demolición)	Excavación sin clasificar de la explanación, canales y	Conformación de calzada	Suministro, extendida y compactación de material de	Suministro, formateado, colocación y acabado de losa	Construcción de juntas para pavimentos	Bordillo de concreto clase d	Relleno clasificado con material seleccionado para andenes	Anden acabado en concreto clase d	Reconstrucción de corona de cámaras de inspección	Señalización	Concreto 3000 psi para muro de contención, suministro,	Contaminación atmosférica	Generación de residuos sólidos	Abandono definitivo de la pavimentación	
COMPONENTE	MEDIO	ELEMENTO AMBIENTAL	COD	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	A14	A15	
FISICO-QUIMICO	SUELO	Calidad del suelo	F01	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1	-1	-1	1	
		AIRE	Calidad del aire	F02	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1	-1	-1	1
	Ruido		F03	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1	-1		1	
	AGUA	Hidrologia	F04	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1				-1	1	
		Calidad del agua	F05	-1	-1												-1	1	
BIOTICO	FLORA Y FAUNA	Flora	F06	-1														1	
		Fauna terrestre	F07	-1														1	
SOCIO ECONOMICO Y CULTURAL	CALIDAD VISUAL	Panoramica del paisaje	F08	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			1	
	SOCIO ECONOMICO	Salud	F09	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1			1	
		Seguridad	F10	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1			1	
		Empleo	F11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1
Agregaciones positivas				1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	10	
Agregaciones negativas				-10	-8	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-1	-6	-3	-4	-1	
Agregaciones de impacto				-9	-7	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	2	-5	-2	-3	9	

Agregaciones positivas	Agregaciones negativas	Agregacion de impactos
1	-13	-12
1	-13	-12
1	-12	-11
1	-11	-10
1	-3	-2
1	-1	0
1	-1	0
1	-12	-11
2	-11	-9
2	-11	-9
14	-1	13

RESULTADO
-63

Fuente: Autor

Agregaciones positivas	Agregaciones negativas	Agregación de impactos
1	-13	-12
1	-13	-12
1	-12	-11
1	-11	-10
1	-3	-2
1	-1	0
1	-1	0
1	-12	-11
2	-11	-9
2	-11	-9
14	-1	13
RESULTADO		
-63		

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

6.3 CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

6.3.1 Parámetros de calificación y valoración de impactos ambientales

Este apartado se desarrolla valorando la importancia de cada impacto previamente identificado en la Matriz de Interacción de Leopold, y calificándolos mediante la Matriz de Importancia de Canter. Posteriormente se asignará el grado de afección de la interacción analizada, es decir, designarlo como orden positivo o negativo.

El cálculo del valor de importancia de cada impacto se realiza utilizando la siguiente ecuación:

$$\diamond I = +/- (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

- **Intensidad (IN):** Hace referencia al grado de afección que tengan los factores con respecto al componente ambiental (De Tomas Sánchez, 2013).

Baja	1
Media	2
Alta	4
Muy alta	8
Total	12

- **Extensión (EX):** Se refiere al área de influencia del impacto con respecto al entorno del proyecto, toma los siguientes valores (De Tomas Sánchez, 2013).

Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Total	8

- **Momento (MO):** Tiempo que transcurre entre la acción del proyecto y la manifestación del efecto sobre el factor que se considera (De Tomas Sánchez, 2013).

Corto plazo o inmediato, menos de un años + Critico	8
Corto plazo o inmediato, menos de un año	4

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

Medio plazo: 1 a 5 años	2
Largo plazo: más de 5 años	1

- **Persistencia (PE):** Tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras (De Tomas Sánchez, 2013).

Efecto Fugaz, menos de 1 año	1
Temporal, 1 a 10 años	2
Permanente, más de 10 años	4

- **Reversibilidad (RV):** Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por medios naturales (De Tomas Sánchez, 2013).

Corto plazo	1
Medio plazo	2
Irreversible	4

- **Sinergia (SI):** Se refiere al reforzamiento de dos o más efectos simples inducidos por acciones simultaneas (De Tomas Sánchez, 2013).

Sin sinergismo (Simple)	1
Sinérgico (Varios)	2
Muy sinérgico (Muchos)	4

- **Acumulación (AC):** Incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste la forma continua la acción que lo genera (De Tomas Sánchez, 2013).

Simple	1
Acumulativo	4

- **Efecto (EF):** Relación causa efecto, es decir la forma como se manifiesta el efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción (De Tomas Sánchez, 2013).

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

Indirecto	1
Directo	4

- **Periodicidad (PR):** Regularidad de la manifestación del efecto (De Tomas Sánchez, 2013).

Irregular, esporádico o discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

- **Recuperabilidad (MC):** Relaciona alternativas de reconstrucción total o parcial del elemento afectado con la intervención de las personas con medidas correctores (De Tomas Sánchez, 2013).

Recuperable de inmediato	1
Recuperable a mediano plazo	2
mitigable	4
Irrecuperable	8

Al aplicar la formula con los valores que se le da a cada factor que se evalúa en la importancia de impactos, se tiene que, el valor que resulte de la formula va a estar entre un mínimo de 13 y un máximo de 100, donde los valores próximos a 13 indican efectos leves que no influyen mucho en el entorno, en cambio los valores que se encuentran cercanos a 100 conciernen a huellas de elevada incidencia en el medio ambiente, pueden ser positivos o negativos (Mora, Molina & Sibaja, 2016).

8.3.2. Jerarquización de impactos ambientales

La clasificación de impactos que se identificaron y evaluaron, se presentan en 5 categorías que se definen de la siguiente manera:

- **Positivos:** son los que benefician al medio donde se genera el impacto.
- **Irrelevantes:** menores a 25 no tienen una influencia importante.

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

- **Moderados:** corresponden a los impactos con valor menor a 50 y mayor o igual a 25; los que pueden corregir y que pueden compensarse en la ejecución del Plan o Medidas de Manejo Ambiental.
- **Severos:** la importancia del impacto es menor a 75 pero mayor o igual a 50.
- **Críticos:** valor de importancia del impacto mayor o igual a 75 y corresponden a las afecciones de mayor incidencia sobre los elementos ambientales.

8.3.3. Matriz de calificación y valoración de impactos CON proyecto

Las siguientes matrices muestran los valores de importancia para cada interacción

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

Tabla 4 Matriz de calificación y valoración de impactos CON proyecto

FASES	INTERACCION CAUSA-EFECTO						Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia
	Acciones		Factores															
	COD	Accion	COD	Factor														
FASE DE CONSTRUCCIÓN	A01	Preliminares (localización, replanteo, demolición)	F01	Calidad del suelo	-1	Negativo	8	1	8	4	4	2	1	4	2	2	-53	
			F02	Calidad del aire	-1	Negativo	2	1	8	1	2	1	1	4	2	2	-29	
			F03	Ruido	-1	Negativo	4	1	8	1	2	1	1	4	2	2	-35	
			F04	Hidrologia	-1	Negativo	4	2	4	4	2	1	1	4	2	4	-38	
			F05	Calidad del agua	-1	Negativo	2	1	4	2	2	1	1	4	2	4	-28	
			F06	Flora	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-25	
			F07	Fauna terrestre	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-25	
			F08	Panoramica del paisaje	-1	Negativo	8	1	4	4	2	1	1	4	2	2	-46	
			F09	Salud	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	1	-24	
			F10	Seguridad	-1	Positivo	2	1	8	1	2	1	1	4	2	1	-28	
			F11	Empleo	1	Positivo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	1	46	
	A02	EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS	F01	Calidad del suelo	-1	Negativo	8	1	8	4	4	2	1	4	2	2	-53	
			F02	Calidad del aire	-1	Negativo	4	1	8	1	2	1	1	4	2	2	-35	
			F03	Ruido	-1	Negativo	2	1	8	1	2	1	1	4	2	2	-29	
			F04	Hidrologia	-1	Negativo	4	2	4	4	2	1	1	4	2	4	-38	
			F05	Calidad del agua	-1	Negativo	2	1	4	2	2	1	1	4	2	4	-28	
			F08	Panoramica del paisaje	-1	Negativo	2	1	4	4	2	1	1	4	2	2	-28	
			F09	Salud	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	1	-24	
			F10	Seguridad	-1	Positivo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	1	-46	
	F11	Empleo	1	Positivo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	1	46			
	A03	CONFORMACION DE CALZADA	F01	Calidad del suelo	-1	Negativo	8	1	8	4	4	2	1	4	2	2	-53	

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

		F02	Calidad del aire	-1	Negativo	4	1	8	1	2	1	1	4	2	2	-35
		F03	Ruido	-1	Negativo	4	1	8	1	2	1	1	4	2	2	-35
		F04	Hidrologia	-1	Negativo	4	2	4	4	2	1	1	4	2	4	-38
		F08	Panoramica del paisaje	-1	Negativo	4	1	4	4	2	1	1	4	2	2	-34
		F09	Salud	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	1	-24
		F10	Seguridad	-1	Positivo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	1	-46
		F11	Empleo	1	Positivo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	1	46
	A04	F01	Calidad del suelo	-1	Negativo	8	1	8	4	4	2	1	4	2	2	-53
		F02	Calidad del aire	-1	Negativo	2	1	8	1	2	1	1	4	2	2	-29
		F03	Ruido	-1	Negativo	2	1	8	1	2	1	1	4	2	2	-29
		F04	Hidrologia	-1	Negativo	4	1	4	4	2	1	1	4	2	4	-36
		F08	Panoramica del paisaje	-1	Negativo	2	1	4	4	2	1	1	4	2	2	-28
		F09	Salud	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	1	-24
		F10	Seguridad	-1	Negativo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	1	-46
		F11	Empleo	1	Positivo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	1	46
	A05	F01	Calidad del suelo	-1	Negativo	8	1	8	4	4	2	1	4	2	2	-53
		F02	Calidad del aire	-1	Negativo	2	1	8	1	2	1	1	4	2	2	-29
		F03	Ruido	-1	Negativo	2	1	8	1	2	1	1	4	2	2	-29
		F04	Hidrologia	-1	Negativo	4	2	4	4	2	1	1	4	2	4	-38
		F08	Panoramica del paisaje	-1	Negativo	2	1	4	4	2	1	1	4	2	2	-28
		F09	Salud	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	1	-24
		F10	Seguridad	-1	Positivo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	1	-46
		F11	Empleo	1	Positivo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	1	46
	A06	F01	Calidad del suelo	-1	Negativo	4	1	4	4	4	2	1	4	2	4	-39
		F02	Calidad del aire	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-25
		F03	Ruido	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-25
		F04	Hidrologia	-1	Negativo	8	1	4	4	4	1	4	4	2	2	-51
		F08	Panoramica del paisaje	-1	Negativo	4	1	8	1	4	1	1	4	2	2	-37
		F09	Salud	-1	Negativo	4	1	8	1	4	1	1	4	2	2	-37
		F10	Seguridad	-1	Negativo	2	1	8	1	2	1	1	4	2	1	-28
		F11	Empleo	1	Positivo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	1	46

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

A07	Bordillo de concreto clase D	F01	Calidad del suelo	-1	Negativo	4	1	4	4	4	2	1	4	2	4	-39
		F02	Calidad del aire	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-25
		F03	Ruido	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-25
		F04	Hidrologia	-1	Negativo	4	1	4	4	4	1	4	4	2	2	-39
		F08	Panoramica del paisaje	-1	Negativo	4	1	8	1	4	1	1	4	2	2	-37
		F09	Salud	-1	Negativo	4	1	8	1	4	1	1	4	2	2	-37
		F10	Seguridad	-1	Negativo	2	1	8	1	2	1	1	4	2	1	-28
		F11	Empleo	1	Positivo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	1	46
A08	Relleno clasificado con material seleccionado para andenes	F01	Calidad del suelo	-1	Negativo	8	1	4	4	4	2	1	4	2	4	-51
		F02	Calidad del aire	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-25
		F03	Ruido	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-25
		F04	Hidrologia	-1	Negativo	8	1	4	4	4	1	4	4	2	2	-51
		F08	Panoramica del paisaje	-1	Negativo	4	1	8	1	4	1	1	4	2	2	-37
		F09	Salud	-1	Negativo	4	1	8	1	4	1	1	4	2	2	-37
		F10	Seguridad	-1	Negativo	2	1	8	1	2	1	1	4	2	1	-28
		F11	Empleo	1	Positivo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	1	46
A9	Anden acabado en concreto clase D	F01	Calidad del suelo	-1	Negativo	4	1	4	4	4	2	1	4	2	4	-39
		F02	Calidad del aire	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-25
		F03	Ruido	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-25
		F04	Hidrologia	-1	Negativo	8	1	4	4	4	1	4	4	2	2	-51
		F08	Panoramica del paisaje	-1	Negativo	4	1	8	1	4	1	1	4	2	2	-37
		F09	Salud	-1	Negativo	4	1	8	1	4	1	1	4	2	2	-37
		F10	Seguridad	-1	Negativo	2	1	8	1	2	1	1	4	2	1	-28
		F11	Empleo	1	Positivo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	1	46
A10	RECONSTRUCCION DE CORONA DE CAMARAS DE INSPECCION	F01	Calidad del suelo	-1	Negativo	8	1	4	4	4	2	1	4	2	4	-51
		F02	Calidad del aire	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-25
		F03	Ruido	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-25
		F04	Hidrologia	-1	Negativo	8	1	4	4	4	1	4	4	2	2	-51
		F08	Panoramica del paisaje	-1	Negativo	4	1	8	1	4	1	1	4	2	2	-37
		F09	Salud	-1	Negativo	4	1	8	1	4	1	1	4	2	2	-37
		F10	Seguridad	-1	Negativo	2	1	8	1	2	1	1	4	2	1	-28

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

		F11	Empleo	1	Positivo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	1	46
A11	Señalización	F08	Panoramica del paisaje	-1	Negativo	4	1	8	1	4	1	1	4	2	2	-37
		F09	Salud	1	Negativo	4	1	8	1	4	1	1	4	2	2	-37
		F10	Seguridad	1	Negativo	2	1	8	1	2	1	1	4	2	1	28
		F11	Empleo	1	Positivo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	1	46
A12	Concreto 3000 psi para muro de contencion, suministro, formateado, colocación y acabado	F01	Calidad del suelo	-1	Negativo	8	1	4	4	4	2	1	4	2	4	-51
		F02	Calidad del aire	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-25
		F03	Ruido	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-25
		F08	Panoramica del paisaje	-1	Negativo	4	1	8	1	4	1	1	4	2	2	-37
		F09	Salud	-1	Negativo	4	1	8	1	4	1	1	4	2	2	-37
		F10	Seguridad	-1	Negativo	2	1	8	1	2	1	1	4	2	1	-28
		F11	Empleo	1	Positivo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	1	46
A13	Contaminación atmosférica	F01	Calidad del suelo	-1	Negativo	2	1	4	4	4	2	1	4	2	4	-33
		F02	Calidad del aire	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-25
		F03	Ruido	-1	Negativo	2	1	4	1	2	1	1	4	2	2	-25
		F11	Empleo	1	Positivo	1	1	8	1	2	1	1	4	2	1	25
A14	Generación de residuos sólidos	F01	Calidad del suelo	-1	Negativo	1	1	8	1	4	1	1	4	2	2	-28
		F02	Calidad del aire	-1	Negativo	1	1	4	1	1	1	1	4	2	2	-21
		F04	Hidrología	-1	Negativo	1	1	4	1	2	1	1	4	2	1	-21
		F05	Calidad del agua	-1	Negativo	1	1	8	1	2	1	1	4	2	1	-25
		F11	Empleo	1	Positivo	8	1	8	1	1	1	1	4	2	1	45
A15	Abandono definitivo de la pavimentación	F01	Calidad del suelo	1	Negativo	8	1	8	1	4	1	1	4	2	2	49
		F02	Calidad del aire	1	Negativo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	2	47
		F03	Ruido	1	Negativo	4	1	8	1	1	1	1	4	2	2	34
		F04	Hidrología	1	Negativo	1	1	4	1	2	1	1	4	2	2	22
		F05	Calidad del agua	1	Negativo	1	1	4	1	2	1	1	4	2	2	22
		F06	Flora	1	Negativo	1	1	4	1	2	1	1	4	2	2	22
		F07	Fauna terrestre	1	Negativo	1	1	4	1	1	1	1	4	2	2	21
		F08	Panoramica del paisaje	1	Negativo	1	1	4	1	1	1	1	4	2	2	21
		F09	Salud	1		4	1	4	1	2	1	1	4	2	2	31
		F10	Seguridad	1	Negativo	4	1	4	1	2	1	1	4	2	1	30

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

			F11	Empleo	-1	Positivo	8	1	8	1	2	1	1	4	2	1	-46
--	--	--	-----	--------	----	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

Las 15 acciones que ocasionan y/o ocasionaran impacto ambiental en los 11 componentes ambientales que se afectan y/o afectaran generan 115 interacciones. De estas, el 49,57% corresponde a interacciones en el componente abiótico, 3,48% corresponde al componente biótico y 46,96% interacciones corresponde al sector socioeconómico, asociado principalmente a la generación de empleo en cada una de las etapas realizadas. En este orden de ideas, se expone que el 82,61% de las actividades impactantes se generan durante la construcción, el 7,83% en la etapa de operación asociado a que el proyecto busca mitigar los impactos contrucción del pavimento y en la etapa de cierre desarrollar el 9,57% de las interacciones generados de impactos.

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

7 PROGRAMAS MANEJO AMBIENTAL

Los programas manejo ambiental expuesto en este ítem son los propuestos en las Medidas de Manejo Ambiental formulado por la Alcaldía Municipal de San Pablo, Bolívar. Sin embargo, se realizaron modificaciones frente a los impactos adicionales identificados en las áreas de estudio y reformulación de cada programa de acuerdo a las metodologías y normativas más actualizadas.

Adicionalmente, se ajustó cada programa de acuerdo a la proyección de tiempo establecida para el desarrollo de la obra y el presupuesto global del proyecto.

7.1 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSO HÍDRICO

Tabla 5 Programa del recurso hídrico

PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HIDRICO					
FICHA: 001	MANEJO Y DISPOSICION DEL RECURSO HIDRICO				
1. OBJETIVOS					
Definir las acciones a seguir en el tratamiento de las aguas de escorrentía provenientes del área de construcción					
2. METAS					
Garantizar la fluidez el 100% de las aguas de escorrentía en el área del proyecto.					
3. IMPACTOS A CONTORLAR					
Impacto/Importancia - tipo					
Impactos negativos de carácter negativo	Irre	Mod	Medio	Sev	Cr
Contaminación de suelos			X		
Cambios fisicoquímicos del suelo	X				
Alteración del paisaje		X			
4. ETAPA EN LA QUE SE GENERAN LOS IMPACTOS					
Pre-operativa		Construcción y adecuación de obras civiles	X	Operación	
5. ELEMENTO AMBIENTAL IMPACTADO					



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HIDRICO

FICHA: 001

MANEJO Y DISPOSICION DEL RECURSO HIDRICO

Suelo

Paisaje

Subsuelo

Aire

6. TIPO DE MEDIDA

Prevención

X

Mitigación

X

Corrección

X

Compensación

7. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

- Garantizar pendientes adecuadas del pavimento para facilitar el drenaje superficial.
- Evitar obstrucción de drenajes naturales y alcantarillas existentes.
- Implementar sistemas temporales de conducción de aguas durante la obra.
- Reconformación del terreno en zonas intervenidas
- Compactación adecuada de la subrasante para evitar socavaciones.
- Reconformación del terreno para evitar acumulación de agua

8. LUGAR DE APLICACIÓN

En el área del proyecto

9. POBLACIÓN BENEFICIADA

Habitantes de la Zona Urbana de San Pablo, Bolívar

10. INDICADORES DE EVALUACION Y SEGUIMIENTO

Caudal generado

Caudal tratado

Metros cúbicos de drenaje construido

11. RESPONSABLES

Contratista

12. PERSONAL REQUERIDO

Profesional ambiental (Biólogo, Ingeniero ambiental o Forestal)

14. NORMATIVIDAD

Decreto 1596 de 1984, Ley 23 de 1973, Ley 99 de 1993

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

7.2 CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Tabla 6 Contaminación atmosférica

PROGRAMA DE MANEJO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA							
FICHA: 002		MANEJO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA					
1. OBJETIVOS							
Controlar las emisiones de material particulado, gases y ruido, generadas en la de construcción y operación de maquinaria pesada y vehículos que puedan generar afectaciones a la atmosfera (emisiones de CO, emisiones de MP y polvo en época de verano en las vías).							
2. METAS							
Cumplir al 100% con la normatividad sobre calidad de aire contemplada en la actual legislación colombiana.							
3. IMPACTOS A CONTORLAR							
Impacto/Importancia - tipo							
Impactos negativos de carácter negativo	Irre	Mod	Medio	Sev	Cr		
Contaminación calidad de aire			X				
4. ETAPA EN LA QUE SE GENERAN LOS IMPACTOS							
Pre-operativa		Construcción y adecuación de obras civiles			X	Operación	
5. ELEMENTO AMBIENTAL IMPACTADO							
Suelo	Paisaje		Subsuelo		Aire		
6. TIPO DE MEDIDA							
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación	
7. ACTIVIDADES A DESARROLLAR							
- Se debe tapar con lona los materiales depositados antes de su aprovechamiento de materiales para evitar las emisiones de material particulado MP. - PROHIBIDO la práctica de la quema a cielo abierto en el proyecto. - No almacenar por más de tres días residuos orgánicos en frente de trabajo. - Realizar mantenimiento preventivo de maquinaria y vehículos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Todos los vehículos y maquinaria deben contar con sus respectivos certificados de gases, expedido por un Centro De Diagnóstico Automotor Autorizado, Evitar el uso de vehículos con modelos mayores a 20 años. - El horario será fijado al inicio de actividades de obra, dentro de un horario que no genera afectaciones a la comunidad que circunda la carrera 13.							

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

PROGRAMA DE MANEJO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA	
FICHA: 002	MANEJO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA
- Realizar periódicamente sincronización de equipos y vehículos para el nivel sonoro. - Dotar a los empleados con elementos de protección personal (EPP) auditivos y respiratorios e Implementar el uso de clona o carpa para los vehículos que transportan material hacia el área del proyecto, evitando de esta forma la dispersión de material particulado. - Cobertura de materiales como arena, balastro en otros evitando de esta forma dispersión de material particulado, polvo, entre otros. - Humectación periódica de vías y materiales para controlar el polvo	
8. LUGAR DE APLICACIÓN	
En el área del proyecto	
9. POBLACIÓN BENEFICIADA	
Habitantes de la Zona Urbana de San Pablo, Bolívar	
10.INDICADORES DE EVALUACION Y SEGUIMIENTO	
Aumento de niveles de ruido percibido Aumento de niveles de material particulado (polvo)	
11. RESPONSABLES	
Contratista	
12. PERSONAL REQUERIDO	
Profesional ambiental (Biólogo, Ingeniero ambiental o Forestal)	
14. NORMATIVIDAD	
Decreto 1596 de 1984, Ley 23 de 1973, Ley 99 de 1993, Resolución 910 de 2008, Resolución 909 de 2008 y Resolución 601 de 2006.	

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

7.3 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSO SUELO

Tabla 7 Programa manejo suelo

PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO						
FICHA: 003		MANEJO DEL RECURSO SUELOS				
1. OBJETIVOS						
Prevenir el deterioro del recurso suelo en la zona de influencia del proyecto como resultado de las actividades de excavación						
2. METAS						
Evitar el deterioro de los sueños de la zona exclusiva del proyecto.						
3. IMPACTOS A CONTORLAR						
Impacto/Importancia - tipo						
Impactos negativos de carácter negativo	Irre	Mod	Medio	Sev	Cr	
Contaminación calidad de aire			X			
Erosión e inestabilidad			X			
Contaminación por excavaciones superficiales			X			
4. ETAPA EN LA QUE SE GENERAN LOS IMPACTOS						
Pre-operativa		Construcción y adecuación de obras civiles		X	Operación	
5. ELEMENTO AMBIENTAL IMPACTADO						
Suelo	Paisaje		Subsuelo	Aire		
6. TIPO DE MEDIDA						
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación
7. ACTIVIDADES A DESARROLLAR						
Actividades de descapote: Durante las actividades de descapote, se deberá recoger la capa orgánica del suelo disponiéndola en un sitio cercano a los lugares de corte y excavaciones, de tal forma que posteriormente esta pueda ser incorporada a las áreas de recuperación y rellenos, los materiales se deben proteger.						
Manejo de residuos: No se pueden arrojar residuos líquidos o sólidos en sitios diferentes a los destinados para su disposición temporal o definitiva, dado que la incorporación de estos materiales a los suelos, adicional al deterioro paisajístico modifican las características físicas y químicas del mismo. En caso de presentarse disposición de basura o de residuos de obra durante su cargue o						



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: 003

MANEJO DEL RECURSO SUELOS

transporte a los sitios o puntos acordados con el ente municipal, se deberá recoger de manera inmediata el material, con el fin de evitar su dispersión por lluvia o el viento.

Uso de bolsa que permite la recolección y clasificaciones de los residuos sólidos generado en la obra, localizando en sitios estrategias en el frente de obra en ejecución, utilizando los colores designados bajo la Guía Técnica Colombiana NTC 24. En este orden de ideas, se implementaron tres (03) bolsas plásticas en cada punto para la clasificación de residuos orgánicos, papel y demás residuos de construcción.

8. LUGAR DE APLICACIÓN

En el área del proyecto

9. POBLACIÓN BENEFICIADA

Habitantes de la Zona Urbana de San Pablo, Bolívar

10. INDICADORES DE EVALUACION Y SEGUIMIENTO

Volumen de material de descapote acumulados por mes.

Volumen de material extraído por mes aprovechados

11. RESPONSABLES

Contratista

12. PERSONAL REQUERIDO

Profesional ambiental (Biólogo, Ingeniero ambiental o Forestal)

14. NORMATIVIDAD

Decreto 1596 de 1984, Ley 23 de 1973, Ley 99 de 1993, Resolución 910 de 2008, Resolución 909 de 2008 y Resolución 601 de 2006.

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

7.4 PROGRAMA GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS

Tabla 8 Programa Gestión de residuos solidos

PROGRAMA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS						
FICHA: 004		GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS				
1. OBJETIVOS						
Prevenir, eliminar y minimizar la contaminación por disposición inadecuada de los residuos sólidos						
2. METAS						
Capacitar al 100% del personal de mano de obra calificada y no calificada. Socializar al 100% de los beneficiarios sobre el proyecto						
3. IMPACTOS A CONTORLAR						
Impacto/Importancia – tipo						
Impactos negativos de carácter negativo	Irre	Mod	Medio	Sev	Cr	
Cambios del uso del suelo			X			
Contaminación por manejo de químicos		X				
4. ETAPA EN LA QUE SE GENERAN LOS IMPACTOS						
Pre-operativa		Construcción y adecuación de obras civiles		X	Operación	
5. ELEMENTO AMBIENTAL IMPACTADO						
Suelo	Paisaje		Subsuelo	Aire		
6. TIPO DE MEDIDA						
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación
7. ACTIVIDADES A DESARROLLAR						
Manejar residuos reciclables y peligrosos generados en el proyecto, estos pueden generarse en el funcionamiento de la maquinaria, recepción de materias primas, alimentación de personal:						
• Implementar el Programa De Manejo Integral De Residuos Sólidos (MIRS), en el cual se incluirá la recolección, clasificación en la fuente y disposición final implementandos puntos ecológicos. • Desarrollar socialización y/o charlas de capacitación relacionadas con el manejo de residuos sólidos a personal de obra y beneficiarios del proyecto.						
1. Se clasificarán algunos como cartón, bolsas, vidrios, materiales provenientes de empaques y de herramientas, los cuales tendrán destino a empresas públicas pertinentes.						



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

PROGRAMA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS

FICHA: 004

GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS

2. Pimpinas, tambores plásticos, galones, baldes, protectores de roscas, mangueras, inservibles, residuos de tubería PVC y poleas, estos se deben recoger en caseta de almacenamiento y entregar a empresas autorizadas para tal fin.
3. Recipientes de cambio de aceite, lubricantes, ACPM y embalaje de productos químicos, diseñar área para su confinamiento que contenga techo, piso, dique y pendiente para su recolección de aceites. Residuos Industriales
4. Chatarra en general, destinar un sitio cercano a la caseta de almacenamiento para su posterior comercialización a empresas destinadas para tal fin.

Transporte de residuos y disposición final con vehículos apropiados para la actividad, se clasificarán según la tipología de los residuos:

Los residuos orgánicos se deben transportar con una frecuencia no mayor a 3 días, en vehículo cerrado previamente adaptado hasta el punto de recolección designado por la empresa EMACALA, empresa prestadora del servicio de aseo y alcantarillado en el municipio, que cuenta con los permisos ambientales vigentes, la cual realizará su aprovechamiento y/o disposición final.

Residuos peligrosos: se realizará la subcontratación con empresas que cuentan con los vehículos acondicionados para su idónea movilización y estén dentro de la normativa ambiental legal vigente. Adicionalmente, se realizará una capacitación previa al personal de obra vinculado en la gestión integral de los residuos sólidos y las medidas para su disposición en los puntos de acopio dentro de la misma.

8. LUGAR DE APLICACIÓN

En el área del proyecto

9. POBLACIÓN BENEFICIADA

Habitantes de la Zona Urbana de San Pablo, Bolívar

10. INDICADORES DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Cuantitativos

- Número de trabajadores capacitados en gestión en manejo de residuos
- Número de punto ecológico

11. RESPONSABLES

Contratista

12. PERSONAL REQUERIDO

Profesional ambiental (Biólogo, Ingeniero ambiental o Forestal)

14. NORMATIVIDAD

Decreto 1596 de 1984, Ley 23 de 1973, Ley 99 de 1993

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

7.5 MANEJO DE COMBUSTIBLE, ACEITE Y SUSTANCIAS QUÍMICAS

Tabla 9 Gestión de residuos líquidos

PROGRAMA GESTION DE RESIDUOS LIQUIDOS						
FICHA: 005		MANEJO DE COMBUSTIBLE, ACEITE Y SUSTANCIAS QUÍMICAS				
1. OBJETIVOS						
Definir las actividades para el manejo de residuos líquidos, combustibles aceites y otras sustancias utilizadas						
2. METAS						
Prevenir en un 90% los derrames o disposición inadecuada de los R.S. líquidos.						
3. IMPACTOS A CONTORLAR						
Impacto/Importancia – tipo						
Impactos negativos de carácter negativo	Irre	Mod	Medio	Sev	Cr	
Cambios del uso del suelo			X			
Contaminación por manejo de químicos		X				
4. ETAPA EN LA QUE SE GENERAN LOS IMPACTOS						
Pre-operativa		Construcción y adecuación de obras civiles	X	Operación		
5. ELEMENTO AMBIENTAL IMPACTADO						
Suelo		Paisaje		Subsuelo		Aire
6. TIPO DE MEDIDA						
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación
7. ACTIVIDADES A DESARROLLAR						
Residuos Líquidos: No se debe realizar lavado de vehículos y maquinaria en el área de la obra o sobre zonas verdes. No se deben realizar vertimientos de aceites usados directamente sobre el suelo. Estos residuos líquidos deben ser almacenados. Abastecimiento de Combustible: No se puede realizar abastecimiento de combustible a los vehículos (Camionetas etc.), en el frente de obra. Este debe realizarse en una estación de servicio autorizada. Verificar que no haya fuentes de ignición en los alrededores tales como cigarrillos encendidos, llamas etc., Verificar el correcto acople de las mangueras. El operador debe ubicarse donde pueda ver los puntos de llenado y en posición de rápido acceso a la bomba, En caso de derrame o incendio se debe seguir los procedimientos del plan de contingencia. No se podrán utilizar aceites usados, como combustibles de mecheros, antorchas, etc.						

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

PROGRAMA GESTION DE RESIDUOS LIQUIDOS	
FICHA: 005	MANEJO DE COMBUSTIBLE, ACEITE Y SUSTANCIAS QUÍMICAS
Abastecimiento de Combustible en la zona de trabajo: El combustible destinado para tal fin se debe llevar al frente de obra en canecas plásticas de 55 galones debidamente cerradas, marcadas, señalizadas, ubicadas en un lugar donde estén protegidas del sol directo o de cualquier fuente de calor externa. (Aplica para abastecimiento de maquinaria que su desplazamiento a la obra todos los días es complicado debido a su lentitud y costo de traslado), Para abastecer el equipo de gasolina y/o aceite se debe colocar una tabla de madera o polietileno para no generar contaminación en el suelo o en el agua. En todo caso se restringe el almacenamiento temporal de combustibles en el frente de obra a pequeñas cantidades fácilmente manejables. Manejo de Derrames Accidentales: Cuando se presenten derrames accidentales de combustibles sobre el suelo, se deberá dar aviso al residente ambiental para que este registre este accidente a la Autoridad Ambiental y atenderlo removiendo el derrame inmediatamente. Si el volumen derramado es superior a 5 galones, debe trasladarse el suelo removido teniendo en cuenta las medidas para el manejo de residuos peligrosos y Cantidades remanentes pueden ser recogidas con solventes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc. La limpieza final puede hacerse con agua y, si se desea con detergente normal. Los solventes sintéticos son reutilizables.	
8. LUGAR DE APLICACIÓN	
En el área del proyecto	
9. POBLACIÓN BENEFICIADA	
Habitantes de la Zona Urbana de San Pablo, Bolívar	
10. INDICADORES DE EVALUACION Y SEGUIMIENTO	
Cuantitativos - Numero de derrames ocasionados - Numero de derrames mitigados	
11. RESPONSABLES	
Contratista	
12. PERSONAL REQUERIDO	
Residente de obra	
14. NORMATIVIDAD	
Decreto 1596 de 1984, Ley 23 de 1973, Ley 99 de 1993, Decreto 1609 de 2002, Decreto 1076 de 2015.	

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

7.6 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PAISAJISTICO

Tabla 10 Programa Vegetación y paisajismo

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PAISAJISTICO						
FICHA: 006		PROGRAMA MANEJO DE LA VEGETACIÓN Y PAISAJISMO				
1. OBJETIVOS						
- Diseñar medidas para atender el impacto que genera la perdida de la cobertura vegetal (métodos manuales de plantación y mantenimiento). - Diseñar medidas que aseguren la preservación de las especies arbóreas sembradas en el marco del presente plan.						
2. METAS						
Compensar el frente de trabajo con actividades de reforestación.						
3. IMPACTOS A CONTORLAR						
Impacto/Importancia – tipo						
Impactos negativos de carácter negativo	Irre	Mod	Medio	Sev	Cr	
Alteración de la calidad visual			X			
Erosión e inestabilidad	X					
4. ETAPA EN LA QUE SE GENERAN LOS IMPACTOS						
Pre-operativa		Construcción y adecuación de obras civiles		X	Operación	
5. ELEMENTO AMBIENTAL IMPACTADO						
Paisaje						
6. TIPO DE MEDIDA						
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación
7. ACTIVIDADES A DESARROLLAR						
TRANSPORTE DEL MATERIAL VEGETAL AL PROYECTO: Se recomienda realizar el transporte en horas de la mañana, Las especies deben viajar en condiciones de amplitud y evitar la fracturación de las mismas y Destinar un centro de acopio de las especies que cuente con agua suficiente para ser rociada.						
PLAN DE ESTABLECIMIENTO Y MANEJO FORESTAL:						
Preparación Del Terreno: Rocería manual y mecánica, aflojamiento del terreno con Palin, Utilizar para ellos machete y Guadañadora.						

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PAISAJISTICO	
FICHA: 006	PROGRAMA MANEJO DE LA VEGETACIÓN Y PAISAJISMO
Trazado, Ahoyado y Plateo: Se debe limpiar la vegetación existente en el sitio previsto para la siembra. El plateo se realiza con 1m de diámetro, El ahoyado debe ser de 30x30x30 cm (condiciones para plantar el árbol). Distribución De La Plantación: El método será de plantación al cuadrado, este se implementa para terrenos planos o con pendientes bajas. Plantación: Retiro de la bolsa plástica evitando la fracturación del árbol. Evitar que las raíces se asomen para que no se espongan al sol y aire, Plantar el árbol a ras con el suelo. Rellenar con la misma tierra extraída, Apisonar lo suficiente la tierra alrededor del árbol para evitar bolsas de aire. Realizar esta actividad en los inicios de invierno, Se recomienda realizar la fertilización bajo el árbol antes de plantarlo o en huecos al lado del árbol, Se recomienda llenar hasta la mitad del ahoyado con compost o gallinaza, Demarcar el área o cercar el área para evitar que el ganado ingrese y deteriore la siembra	
8. LUGAR DE APLICACIÓN	
En el área del proyecto	
9. POBLACIÓN BENEFICIADA	
Habitantes de la Zona Urbana de San Pablo, Bolívar	
10.INDICADORES DE EVALUACION Y SEGUIMIENTO	
Cualitativos - Analisis caulitativo de la fragmentación del paisaje. Cuantitativos - Áreas deforestadas (Ha) - Áreas reforestadas (Ha)	
11. RESPONSABLES	
Contratista	
12. PERSONAL REQUERIDO	
Profesional ambiental (Biólogo, Ingeniero ambiental o Forestal)	
14. NORMATIVIDAD	
Decreto 1596 de 1984, Ley 23 de 1973, Ley 99 de 1993, Decreto 1075 de 2016	

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

Tabla 11 Programa de manejo de material extraído

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PAISAJISTICO							
FICHA: 007		PROGRAMA MANEJO DEL MATERIAL EXTRAIDO					
1. OBJETIVOS							
Minimizar el impactos paisajístico generado por la acumulación de material extraído							
2. METAS							
Reducir la erosión de zona circundantes al terreno de intervención del proyecto.							
3. IMPACTOS A CONTORLAR							
Impacto/Importancia – tipo							
Impactos negativos de carácter negativo	Irre	Mod	Medio	Sev	Cr		
Alteración de la calidad visual			X				
Erosión e inestabilidad			X				
4. ETAPA EN LA QUE SE GENERAN LOS IMPACTOS							
Pre-operativa		Construcción y adecuación de obras civiles			X	Operación	
5. ELEMENTO AMBIENTAL IMPACTADO							
Paisaje, suelo							
6. TIPO DE MEDIDA							
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación	
7. ACTIVIDADES A DESARROLLAR							
La disposición de material generado por la excavación no debe superar una altura de 2 metros. El material extraídos y no se reúse dentro de las actividades de obra será replanteado para zonas adyacentes a la obra o en conceso con la comunidad se destinara al relleno u otro uso que favorezca a la comunidad del barrio. Se utilizaran medidas de cerramiento y cubrimiento de material y elementos expuestos.							
8. LUGAR DE APLICACIÓN							
En el área del proyecto							
9. POBLACIÓN BENEFICIADA							
Habitantes de la Zona Urbana de San Pablo, Bolívar							
10.INDICADORES DE EVALUACION Y SEGUIMIENTO							
Cualitativos							



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PAISAJISTICO

FICHA: 007

PROGRAMA MANEJO DEL MATERIAL EXTRAIDO

- Analisis caulitativo de la fragmentación del paisaje.

Cuantitativos

- Áreas de taludes protegida
- Volumen de material extraído aprovechado

11. RESPONSABLES

Contratista

12. PERSONAL REQUERIDO

Profesional ambiental (Biólogo, Ingeniero ambiental o Forestal)

14. NORMATIVIDAD

Decreto 1596 de 1984, Ley 23 de 1973, Ley 99 de 1993, Decreto 1075 de 2016

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

7.7 PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL

Tabla 12 Programa de participación ciudadana

PROGRAMA GESTIÓN SOCIAL							
FICHA: 008		PARTICIPACION CIUDADANA					
1. OBJETIVOS							
Informar a la comunidad a cerca de las características que implica el proyecto							
2. METAS							
Informar al 100% de la comunidad del área de influencia del proyecto sobre la actividad a desarrollar							
3. IMPACTOS A CONTORLAR							
Impacto/Importancia – tipo							
Impactos negativos de carácter positivo	Irre	Mod	Medio	Sev	Cr		
Generación de empleo			X				
4. ETAPA EN LA QUE SE GENERAN LOS IMPACTOS							
Pre-operativa		Construcción y adecuación de obras civiles			X	Operación	
5. ELEMENTO AMBIENTAL IMPACTADO							
Suelo	Paisaje		Subsuelo		Aire		
6. TIPO DE MEDIDA							
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación	
7. ACTIVIDADES A DESARROLLAR							
Atención A La Comunidad: Instalar buzón de sugerencias PQR a la entrada de las instalaciones de la obra, Brindar la información necesaria a la comunidad que lo solicite relacionadas con la ejecución del proyecto (información de interés público), Implementar los mecanismos necesarios para brindar la información a los interesados, Establecer personal debidamente capacitado en atención al personal y Promover un mecanismo de intercambio de información, este puede ser formal o informal, lo importante es su efectividad							
8. LUGAR DE APLICACIÓN							

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

PROGRAMA GESTIÓN SOCIAL	
FICHA: 008	PARTICIPACION CIUDADANA
Comunidades localizadas en el área de influencia del proyecto.	
9. POBLACIÓN BENEFICIADA	
Habitantes de la Zona Urbana de San Pablo, Bolívar	
10. INDICADORES DE EVALUACION Y SEGUIMIENTO	
Cuantitativos	
- Número de personas capacitadas.	
11. RESPONSABLES	
Contratista	
12. PERSONAL REQUERIDO	
Profesional ambiental (Biólogo, Ingeniero ambiental o Forestal)	
14. NORMATIVIDAD	
Decreto 1596 de 1984, Ley 23 de 1973, Ley 99 de 1993	

Tabla 13 Programa capacitación de personal vinculado

PROGRAMA GESTIÓN SOCIAL					
FICHA: 009	CAPACITACION DE PERSONAL VINCULADO				
1. OBJETIVOS					
Capacitar al personal del proyecto en temas de: Salud Ocupacional, Seguridad Industrial, Sistemas De Gestión Ambiental.					
2. METAS					
Capacitar al 100% del personal					
3. IMPACTOS A CONTORLAR					
Impacto/Importancia – tipo					
Impactos negativos de carácter positivo	Irre	Mod	Medio	Sev	Cr
Generación de empleo			X		
4. ETAPA EN LA QUE SE GENERAN LOS IMPACTOS					
Pre-operativa		Construcción y adecuación de obras civiles	X	Operación	
5. ELEMENTO AMBIENTAL IMPACTADO					

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

PROGRAMA GESTIÓN SOCIAL							
FICHA: 009		CAPACITACION DE PERSONAL VINCULADO					
Suelo		Paisaje		Subsuelo		Aire	
6. TIPO DE MEDIDA							
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación	
7. ACTIVIDADES A DESARROLLAR							
SALUD OCUPACIONAL (SO) Y SEGURIDAD INDUSTRIAL (SI): Capacitar en temas de factores de riesgos, efectos sobre la salud y formulación de Plan De Seguridad Industrial o Plan HSEQ, Capacitación en cuanto uso adecuado, aseo y mantenimiento de los Elementos De Protección Personal EPP, Socializar el Plan de Contingencias (PC) y Capacitar en temas de señalización vial y de infraestructuras. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL: Capacitar al personal en temas sobre Programas de las Medidas de Manejo Ambiental (MMA) para el proyecto y Funciones y responsabilidades de cada uno para con las MMA. INFORMES: Posterior a las capacitaciones se debe dejar constancia por escrito de las jornadas de capacitación, así como registros fotográficos y demás que amerite ser implementada e Indagar sobre la experiencia laboral y técnica del personal de acuerdo con su rol dentro de la empresa. SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN “EVALUACIÓN: Se debe indagar a cerca de las actividades de capacitación al personal, cuál fue su grado de aceptación y entendimiento, para ellos se debe realizar un recorrido por los puestos de trabajo de cada quien y de esta manera evaluar, Es importante no amedrentar al trabajador en aprenderse de memoria lo enseñado para no generar estrés laboral, todo debe ser un proceso de adaptación a las nuevas medidas.							
8. LUGAR DE APLICACIÓN							
Áreas de trabajo							
9. POBLACIÓN BENEFICIADA							
Habitantes de la Zona Urbana de San Pablo, Bolívar							
10. INDICADORES DE EVALUACION Y SEGUIMIENTO							
Cuantitativos - Número de trabajadores capacitados.							
11. RESPONSABLES							
Contratista							
12. PERSONAL REQUERIDO							
Profesional ambiental (Biólogo, Ingeniero ambiental o Forestal) – Profesional/Técnico HSE							
14. NORMATIVIDAD							
Decreto 1596 de 1984, Ley 23 de 1973, Ley 99 de 1993							

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

8 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Tabla 14 Programa de seguimiento

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL A PROGRAMAS	
1. OBJETIVOS	
Verificar el cumplimiento de las actividades tendientes a prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales	
1. Programa de manejo del recurso hídrico	
Indicadores: Caudal generado por escorrentía Caudal agua canalizada	
Metodología de indicadores	
$I = \frac{\text{agua canalizada}}{\text{agua de escorrentia}} * 100$	
2. Programa de contaminación atmosférica	
Cualitativos - Horario de trabajo - Analisis cualitativo del estado equipos y transporte	
Cuantitativos - % empleado con EPP. - % Vehículos con cumplimiento normativo -	
Metodología de indicadores	
$I = \frac{N \text{ empleados con EPP}}{N \text{ total de empleados}} * 100$ $I = \frac{N \text{ vehiculos con certificado de gases}}{N \text{ vehiculos total}} * 100$ $I = \frac{N \text{ de vehiculos acondicionados con lonas}}{N \text{ totales vehiculos}}$	
3. Programa de manejo de los suelos y material de excavación	
Cualitativos - Analisis de los paramentros fisicoquimicos sobre la calidad del suelo - Registro fotografico que defina la afectacion al paisaje	
Cuantitativos - Volumen de material de descapote acumulados por mes. - Volumen de material extraído por mes. - Áreas de taludes protegida - Volumen de material aprovechado	



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL A PROGRAMAS

Metodología de indicadores

$$I = \frac{\text{Volumen de material depositado correctamente}}{\text{Volumen de material extraído}} * 100$$

4. Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos

- Número de trabajadores capacitados en gestión en manejo de residuos
- Numero punto ecológico
- Numero de derrames ocasionados
- Numero de derrames mitigados

Metodología de indicadores

$$I = \frac{\text{No. trabajadores capacitadas}}{\text{No. trabajadores}} * 100$$

5. Programa de gestión de paisaje

Cualitativos

- Analisis caulitativo de la fragmentación del paisaje.

Cuantitativos

- Áreas deforestadas (Ha)
- Áreas reforestadas (Ha)

Metodología de indicadores

$$I = \frac{\text{Áreas reforestadas}}{\text{Áreas deforestadas}} * 100$$

6. Programa de gestión social

Cuantitativos

- Número de trabajadores capacitados.
- Número de personas de la comunidad capacitadas

Metodología de indicadores

$$I = \frac{\text{No. personas capacitadas}}{\text{No. personas de comunidad}} * 100$$



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

9 PLAN DE CIERRE, DESMANTELAMIENTO, RECUPERACIÓN, RESTAURACIÓN Y REPARACIÓN AMBIENTAL

El Programa de Abandono o Cierre deberá establecer las actividades necesarias para el retiro de las instalaciones que fueron construidas para el proyecto durante la etapa de construcción y para el cierre del Proyecto. Para lo cual, se deberá restaurar las áreas ocupadas por las obras provisionales, alcanzando en lo posible las condiciones originales del entorno y evitando la generación de nuevos problemas ambientales.

➤ **Objetivo generales**

Establecer los lineamientos técnicos, ambientales y sociales que deberá tener en cuenta para el cierre de los componentes e instalaciones que forman parte del Proyecto, a fin de retornar el territorio en condiciones adecuadas para proteger el ambiente, las comunidades y los derechos colectivos una vez finalicen las operaciones constructivas que tendrán lugar en la zona.

➤ **Medidas de cierre de las instalaciones**

Las acciones que se plantean como procedimiento para el abandono de las instalaciones definitivas del proyecto, se presentan a continuación, algunas de forma general ya que aplican para las dos etapas anteriormente definidas y otras específicas para cada conjunto de instalaciones, obras y áreas propias de la obra.

- Asegurar que los trabajadores cumplan con el porte adecuado de los elementos de seguridad industrial.
- Considerar en el proceso de contratación de mano de obra no calificada, las personas ya contratadas en la etapa de operación y en lo posible, que hagan parte de las comunidades inscritas en el área de influencia directa del proyecto.
- Se debe comunicar a las autoridades competentes acerca de la terminación del proyecto y la puesta en marcha del presente plan, aclarando las modificaciones realizadas al mismo desde el momento de su aprobación.
- También debe informarse a las comunidades del área de influencia directa del proyecto, sobre el inicio de las labores de abandono y restauración final del proyecto.
- Definir frentes de trabajo y delimitar las zonas en las que se deben realizar las labores.
- Transportar y disponer los elementos ya desmantelados, tal como se tenga definido en el plan y como lo exija la normativa ambiental vigente.

	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, BOLÍVAR”	
	VERSION No. 1	FECHA: 08/01/2021

- El punto de acopio verificar que las herramientas, equipos y maquinarias sobrante se encuentren en buen estado y retirar de forma organizada dichos materiales.
- Realizar la limpieza y restauración de todas y cada una de las áreas intervenidas por el proyecto. Las áreas deberán ser limpiadas y los materiales resultantes dispuestos en la zona de depósito destinada para tal fin; en caso de tratarse de residuos peligrosos, deberá contratarse el servicio de manejo y disposición con una entidad externa y que cumpla con los permisos para la prestación del servicio.
- Desmantelamiento de bodegas temporales, retirara las bases y estructuras auxiliares y realizar la pertinente limpieza.
- Retiro del centro de acopio de los residuos líquidos, como combustibles y aceites.

➤ **Medias de rehabilitación y cierre**

Al finalizar las actividades del proyecto se procederá a restaurar los accesos y camino, lo cuales se revegetalaran para evitar la erosión de los suelos, mitigando los impactos al suelo y paisaje, se utilizarán especies nativas de la zona, realizan la pertinente adecuación el terreno, rocería, ahoyado, siembra, aplicación de hidrotecnedor, resiembra y mantenimiento a corto plazo.

Las zonas circundantes posterior al retiro de los elementos en frente de obra y puntos de acopio se realizará un replanteo o relleno de terreno, con la finalidad de establecer la topografía original, es decir, la condiciones topografías previas a las obras. Para la nivelación de dichas áreas será necesario la mano de obra no calificada o maquinaria de excavación.

No obstante, si la comunidad manifiesta la posibilidad dejar abierto los accesos o no realizar los rellenos, con la finalidad de generar un beneficio a la comunidad o uso alterno, se entraría en proceso de conceso y dejaría por escrito dicha decisión.



JENNIFER CHAVEZ OSORIO

Profesión Ingeniera Ambiental

C.C. 1.098.765.516

Matrícula Profesional No. 68238-334396



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

BIBLIOGRAFIA

- ANLA, METODOLOGÍA GENERAL PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES, 2018
- MINAMBIENTE, RESOLUCION 1402 DE 2018,
- MUNICIPIO DE SAN PABLO BOLIVAR, Esquema de Ordenamiento Territorial, 2001
- MUNICIPIO DE SAN PABLO BOLIVAR, PLAN DE DESARROLLO, 2024-2027
- CANTE, LARRY W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Técnicas para la elaboración de los impactos. Editorial Mac Graw Hill, 1998



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021





MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DEL CORREDOR
REGIONAL CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ EN EL MUNICIPIO
DE SAN PABLO, BOLÍVAR”

VERSION No. 1

FECHA: 08/01/2021

