

REPÚBLICA DE PANAMÁ

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **CATEGORÍA I**

**PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO**

**PROMOTOR: SR. VALENTÍN VARGAS MARTÍNEZ**

**C.I.P. # 5-17-850**

**UBICACIÓN: METETÍ**

**CORREGIMIENTO DE METETÍ**

**DISTRITO DE PINOGANA**

**PROVINCIA DE DARIÉN**

---

**ELABORADO POR: ING. JULIO CÉSAR CRUZ BENÍTEZ**

**CONSULTOR AMBIENTAL**

**RESOLUCIÓN IRC - N° 025 – 04**

**DICIEMBRE 2019**

	# Página
<b>1. ÍNDICE</b>	
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO</b>	5
2.1 Datos generales del promotor.	6
<b>3. INTRODUCCIÓN</b>	6
3.1 Alcance, objetivos, metodología del estudio presentado.	7
3.2 Categorización	8
<b>4. INFORMACIÓN GENERAL</b>	8
4.1 Información sobre el Promotor	8
4.2 Pas y salvo de ANAM	8
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	9
5.1 Objetivo y Justificación	10
5.2 Ubicación Geográfica	11
5.3 Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	12
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	14
5.4.1 Planificación	14
5.4.2 Construcción / ejecución	14
5.4.3 Operación	15
5.4.4 Abandono	16
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	16
5.6 Necesidades de insumo durante la construcción/ejecución y operación	17
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	17
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados	17
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases	18
5.7.1 Sólidos	18
5.7.2 Líquidos	19
5.7.3 Gaseosos	19
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo	19
5.9 Monto global de la inversión	20

<b>6.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	20
6.1	Características del suelo	20
6.1.1	La descripción del uso del suelo	20
6.1.2	Deslinde de la propiedad	20
6.2	Topografía	20
6.3	Hidrología	21
6.3.1	Calidad de aguas superficiales	21
6.4	Calidad del Aire	21
6.4.1	Ruido	21
6.4.2	Olores	22
<b>7.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	22
7.1	Características de la Flora	22
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal	22
7.2	Características de la Fauna	23
<b>8.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	23
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	23
8.2	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad	24
8.3	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	28
8.4	Descripción del Paisaje	28
<b>9.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</b>	28
9.1	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	28
9.2	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.	31
<b>10.</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	32
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	32
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	35
10.3	Monitores	36

10.4	Cronograma de ejecución.	36
10.5	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.	37
10.6	Costo de la gestión ambiental.	37
<b>11.</b>	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPAN EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S), RESPONSABILIDADES.</b>	<b>38</b>
11.1	Firmas debidamente notariadas	38
11.2	Número de registro de consultor (es)	38
<b>12.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>39</b>
<b>13.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>40</b>
<b>14.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>41</b>

## **2. RESUMEN EJECUTIVO.**

El presente proyecto es de tipo construcción y corresponde al **Acondicionamiento de Terreno** a través del corte, movimiento y nivelación, para futuros proyectos de construcción, en un terreno propiedad del Sr. Valentín Vargas, ubicado a orillas de la carretera Panamericana, comunidad de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

El proyecto consiste en la remoción, movimiento y nivelación de tierra en un globo de terreno con una superficie total de 2 hectáreas + 468.36 metros cuadrado, con el objetivo de variar o modificar la topografía del área, realizando la nivelación de este con vistas a adaptarla a proyectos de construcción comercial o residencial.

El material removido o extraído será trasladados en camiones volquete hacia sitios de botadero ubicados fuera del área del proyecto, seleccionado para recibir todo este material, ubicado a 800 metros de la fuente, para tal efecto se está tramitando el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

En cuanto a los desechos sólidos o basura serán recolectados por el promotor del proyecto y depositados en el vertedero de la comunidad de Metetí y cuando esté en operación los desechos sólidos serán primeramente recolectados en bolsas de basura y posteriormente serán llevados al vertedero de la comunidad de Metetí.

El área donde se desarrollará el proyecto corresponde a un terreno propiedad del Sr. Valentín Vargas, con Código de Ubicación No. 5109, Folio Real N° 3813 (F), de la sección de propiedad de la provincia de Darién, con una superficie total de 25 hectáreas + 3292.00 m<sup>2</sup>, de donde se tomarán 2 hectáreas + 468.36 m<sup>2</sup> para el desarrollo de este proyecto.

El desarrollo de este proyecto en sus diferentes fases puede estar generando alrededor de 10-15 empleos directos y unos 5 empleos indirectos en las dos fases.

## **2.1 Datos Generales del Promotor.**

La ejecución del presente proyecto estará a cargo de su promotor y propietario el Sr. Valentín Vargas Martínez, con cédula de identidad personal N° 5-17-850, con domicilio en la comunidad de Metetí, distrito de Pinogana, provincia del Darién.

Para los trámites se puede contactar a la siguiente persona:

<b>Persona a contactar por parte del promotor:</b>	
<b>Sr. Valentín Vargas</b>	
<b>Tel:</b>	<b>Celular: 6764-4412</b>
<b>E-mail:</b> no hay	
<b>Pag web:</b> No hay	
<b>Consultor Ambiental:</b>	
<b>Julio César Cruz Benítez</b>	Nº Registro: IRC-025-04
<b>Tel.:</b> 299-6830	<b>Celular:</b> 6717-9911
<b>E-mail:</b> juliocruz0310@gmail.com	
<b>Pág. Web:</b> no tiene	

## **3. INTRODUCCIÓN.**

El presente Estudio de Impacto Ambiental (E.I.A.) Categoría I, tiene como intención primordial identificar y describir los posibles impactos negativos y/o los positivos y establecer las medidas de mitigación que serán ejecutadas por el proyecto “**Acondicionamiento de Terreno**”, que es presentado por su propietario y promotor el Sr. Valentín Vargas, tomando como base los términos de referencia y criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto del 2009, actualmente modificado por el Decreto Ejecutivo # 155 de 05 de agosto de 2011, por lo cual se reglamenta el capítulo II del Título IV de la presente Ley y el Decreto Ejecutivo N° 36 de 3 de junio del 2019.

Con respecto a la recopilación de la información básica, el análisis, procesamiento, la preparación y redacción del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, fueron realizadas por el Ing. Julio César Cruz Benítez, Inscrito en el Registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución DINEORA IRC – N° 025 – 04, que lo faculta para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental y el Ing. Ricaurte Samaniego con registro DINEORA IRC – N° 045 – 04.

### **3.1 Alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentalización del estudio.**

El presente Estudio de Impacto Ambiental fue confeccionado tomando en cuenta cada uno los parámetros técnicos ambientales señalados en el cuadro de contenido mínimo que establece el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2009 y los cuales corresponden a información referente a los datos generales del promotor, la descripción del proyecto, la descripción del ambiente físico, descripción del ambiente biológico, socioeconómico, la identificación de los impactos ambientales específicos que se puedan generar, la descripción de las medidas de mitigación específicas y cualquier otro aspecto técnico que se considere relevante al momento de la evaluación del proyecto de tal manera que cuando se tenga el análisis ambiental total del proyecto se pueda determinar que el proyecto es viable ambientalmente.

Los **objetivos** del presente estudio son: Dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 (actualmente modificado por el Decreto Ejecutivo # 155 de 05 de Agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo N° 36 de 3 de junio del 2019, otro objetivo es identificar y describir los impactos ambientales específicos que puedan generarse con el desarrollo del proyecto y establecer e implementar las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto identificado, tratando al máximo de promover la recuperación ambiental del área de manera eficiente.

La **metodología** empleada corresponde a: Giras técnica de reconocimientos y estudio, inventario de flora y fauna, inspección ocular, fotos del área en estudio, entrevistas y revisión de bibliografía.

### **3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.**

Después de realizar la caracterización general del área del proyecto, y el análisis de la situación ambiental, considerando los cinco (5) criterios de protección ambiental, establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, Titulo III, Capítulo I, Articulo 23, mediante el cual se estableció que el proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos, por lo tanto se determinó que el presente estudio se ubica dentro de la Categoría I.

## **4. INFORMACIÓN GENERAL.**

En este punto se realizará una descripción detallada de los datos personales del promotor del proyecto y la ubicación específica del mismo de tal manera que se tenga a la mano esta información de mucha importancia para la evaluación del estudio.

### **4.1 Información sobre el Promotor.**

El desarrollo del presente proyecto estará bajo la responsabilidad de su promotor y propietario el **Sr. Valentín Vargas Martínez**, con cédula de identidad personal N° 5-17-850.

**Ubicación:** Comunidad de Metetí, corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, provincia del Darién.

### **4.2 Paz y Salvo.**

Adjunto presentamos el paz y salvo a nombre del Sr. Valentín Vargas.

## **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

El presente proyecto es de tipo construcción y corresponde al **Acondicionamiento de Terreno** a través del corte, movimiento y nivelación, para futuros proyectos de construcción, en un terreno propiedad del Sr. Valentín Vargas, ubicado a orillas de la carretera Panamericana, comunidad de Metetí, es un área comercial y residencial céntrica, es por ello que el Sr. Vargas ha decidido presentar este estudio para realizar la nivelación de este terreno con el objetivo de acondicionarlo lo mejor posible y así aumentar su expectativa de negocio en el futuro para proyectos comerciales o residenciales, ya que las condiciones que presenta actualmente no son muy atractivas, a pesar de tener una muy buena ubicación.

El proyecto consiste en la remoción, movimiento y nivelación de tierra en un globo de terreno con una superficie total de 2 hectáreas + 468.36 metros cuadrado, con el objetivo de variar o modificar la topografía del área, realizando la nivelación de este con vistas a adaptarla a proyectos de construcción comercial o residencial.

El material removido o extraído será trasladados en camiones volquete hacia un sitio de botadero ubicado fuera del área del proyecto, seleccionado para recibir todo este material, ubicado a 800 metros de la fuente, el mismo corresponde a la finca inscrita al Código de Ubicación No. 5107, Folio Real N° 479 (F) de la sección de propiedad de la provincia de Darién, con una superficie total de 6 hectáreas + 2370.16 m<sup>2</sup>, propiedad de SERVICENTRO SONILUVA, S.A., Titular de un derecho de propiedad, para tal efecto se está tramitando el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

En cuanto a los desechos sólidos o basura que se genere durante el desarrollo del proyecto, los mismos serán recolectados por el promotor del proyecto y depositados en el vertedero de la comunidad de Metetí y cuando esté en operación los desechos sólidos serán primeramente recolectados en bolsas de basura y posteriormente serán llevados al vertedero de la comunidad de Metetí.

El área donde se desarrollará el proyecto corresponde a un terreno propiedad del Sr. Valentín

Vargas, inscrita en el Sistema Tecnológico de Información del Registro Público de Panamá al Código de Ubicación No. 5109, Folio Real N° 3813 (F), de la sección de propiedad de la provincia de Darién, con una superficie total de 25 hectáreas + 3292.00 m<sup>2</sup>, de donde se tomarán 2 hectáreas + 468.36 m<sup>2</sup> para el desarrollo de este proyecto.

## **5.1 Objetivos y Justificación.**

### **Objetivos.**

- ◆ El objetivo principal de este proyecto corresponde al acondicionamiento del terreno en un área de 2 hectáreas + 468.36 m<sup>2</sup>, a través del corte, extracción del material y nivelación, para futuros proyectos de construcción, cumpliendo con las normas legales vigentes que exigen las entidades competentes.
- ◆ Extraer y movilizar alrededor de 50,000 m<sup>3</sup> de material tierra hacia sitios de botaderos previamente seleccionados y autorizados.
- ◆ Desarrollar el proyecto cumpliendo estrictamente con las disposiciones legales vigentes en materia ambiental.
- ◆ Generar beneficios económicos y contribuir al desarrollo económico de la comunidad de Metetí, el corregimiento de Metetí y de la provincia en general.

### **Justificación.**

Este proyecto se justifica por las siguientes razones:

- ◆ El área en estudio presenta un uso actual agrícola (cría y ceba de ganado vacuno y caballar), ubicado en un sitio céntrico de la comunidad de Metetí, por lo tanto se justifica el desarrollo de este proyecto y más aún cuando esta comunidad se encuentra en pleno desarrollo y se requieren de más infraestructura de este tipo.
- ◆ Conforme establece el plan indicativo de ordenamiento territorial de Darién (Resolución 0012-99), el sitio del proyecto se ubica en la zona ZDS 3-A: Agua Fría – Metetí, esta zona debe ser la principal para el desarrollo económico, y la que debe funcionar como un polo para atraer a la población hacia fuentes más permanente de

trabajo y de más alta productividad. En esta zona se deben concentrar los mayores esfuerzos hacia la producción agropecuaria, forestal, e industrial de Darién. Para las zonas urbanas a un no existe un plan de ordenamiento.

- ◆ Se generarán entre 10-15 nuevos puestos de trabajos directos y por lo menos 5 indirectos, que contribuirán a aumentar la economía del área y beneficiarán al menos 10 familias.

## **5.2 Ubicación Geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.**

El área donde se desarrollará el proyecto se ubica a orillas de la Vía Panamericana, al frente del Bar-Restaurante Dacia, comunidad de Metetí, corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

Este proyecto se ubica en las coordenadas UTM siguientes:

Datum WGS 84

Estación		Distancia	Coordenada	
			Este	Norte
1	2	39.11	832601.32	942091.42
2	3	121.21	832562.28	942093.81
3	4	100.44	832510.97	941984.00
4	5	159.22	832534.49	941886.35
5	1	158.63	832679.03	941953.13

En anexo ver ubicación en mapa a escala 1:50,000.

**5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.**

**Cuadro N° 5. 1 Normativa técnica y ambiental que regula el sector**

<b>Normativa General</b>	
<b>Norma</b>	<b>Tema</b>
<b>Constitución Política de la República.</b>	Establece el deber de propiciar el desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga los equilibrios ecológicos y evite la destrucción de los ecosistemas (Artículo 115). Establece una Política Nacional de Medicina, actividad e Higiene Industrial en los centros de trabajo (Artículo 106).
<b>Ley N° 41 del 1 de julio de 1998: Ley General del Ambiente.</b>	Establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.
<b>Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.</b>	Establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a lo previsto en la Ley General del Ambiente.
<b>Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947. Código sanitario.</b>	Establece las disposiciones para proyectos de tratamiento de residuos sólidos, aguas residuales, entre otras disposiciones

<b>Normativa por componente</b>		
<b>Componente</b>	<b>Norma aplicable</b>	<b>Tema</b>
<b>Atmósfera</b>	Decreto Ejecutivo N° 255, de 18 de diciembre de 1998.	Regula el índice de exposición biológica y de los niveles permisibles de contaminantes vehiculares (Capítulo VII).

	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.	Por la cual se regula las condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
<b>Agua</b>	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000	Norma de uso y disposición final de lodos.
	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000	Establece regulaciones para descargas de efluente líquidos directamente a masa de aguas superficiales y subterráneas.
	Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966	Reglamenta el uso de agua.
<b>Suelo</b>	Ley 21 del 16 de Diciembre de 1973,	Regula el uso de suelo.
<b>Flora</b>	Ley del 3 de febrero de 1994	Regula la flora.
<b>Fauna</b>	Ley 24 de 1995	Regula la vida silvestre.
<b>Residuos</b>	Decreto Ejecutivo. 249 de 2008,	Norma la disposición final de desechos peligrosas
<b>Ruido y vibraciones</b>	Resolución 506 de 6 de octubre de 1999, que aprueba el reglamento DGNTI-COPANIT 44-2000.	Regula los niveles de presión sonora y condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
	Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002.	Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

<b>Otras</b>	Decreto de Gabinete Nº 252 de 30 de diciembre de 1971. Código de trabajo.	Regula las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc.
	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 308-82	Regula los aspectos relacionados con la protección personal (protectores, oculares y faciales) en la actividad laboral.
	Resolución Nº 343 del 3 de septiembre de 1997.	Regula las condiciones en materia de derrame, escapes de combustibles y lubricantes; y la protección de suelos y corrientes naturales de aguas.
	Ley Nº 10 de 12 de abril de 1995. Cambio climático.	Por la cual se aprueba la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

## **5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.**

### **5.4.1 Planificación**

Para el desarrollo de esta fase se contempla un periodo de dos (2) meses y la misma corresponde a una serie de estudios como: Estudio de factibilidad, presupuesto, elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, presentación y aprobación de los documentos por parte de las entidades competentes tales como: Municipio, Ministerio de Ambiente, Los Bomberos, etc.

### **5.4.2 Construcción / Ejecución.**

Para este proyecto se han establecido las primeras actividades a desarrollar dentro de lo que será la fase de construcción, como lo son:

#### **a. Limpieza general del área.**

El área objeto del estudio corresponde a un terreno empleado actualmente en actividades agrícolas como lo es la cría y ceba de ganado vacuno y caballar, el mismo está cubierto de pasto mejorado (alicia) y existen algunos árboles dispersos en el potrero como Pino Amarillo Guásimo y Palmas Guagaras, también existe una cerca viva conformada con especies como el balo, jobo, alcabú, etc.

Con el desarrollo del proyecto será necesario remover esta cerca viva y los árboles dispersos, para lo cual se tramitarán los permisos de tala ante MiAmbiente Metetí.

#### **5.4.3 Fase de Operación.**

Esta fase comprende dos (2) actividades específicas, para darle la conformación adecuada al terreno.

##### **a. Excavaciones en explanaciones con transporte horizontal.**

Esta actividad corresponde a la actividad más complejo del proyecto y consiste en la remoción, extracción y nivelación del terreno, utilizando equipo mecánico (tractor de oruga, pala hidráulica y camiones) la explanada o terraza será construida a nivel de la vía Panamericana dándole la pendiente adecuada, la cual se recomienda debe ser entre 0.5 – 2%.

Todo el material tierra que será removido y extraído se calcula en un estimado de 50,000 mil metros cúbicos, el mismo será trasladado en camiones volquetes hacia un sitio de botadero ubicado fuera del área del proyecto (800 mts), para tal efecto se está tramitando el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para que este sitio pueda recibir todo este material de manera ordenada y eficiente.

##### **b. Excavaciones para la construcción del sistema de drenaje (cunetas, canales, etc.).**

Una vez construida la explanada o terraza se procederá a realizar el trazado y construcción

de las cunetas alrededor de la explanada, la cual se le dará salida hacia cuneta frontal y hacia drenaje natural existente en el lado oeste.

Se construirá una sola terraza y de acuerdo a la conformación del terreno solo será necesario hacer talud hacia la parte sur del proyecto y el mismo será de 45°.

#### **5.4.4 Fase de Abandono.**

La etapa de abandono del proyecto se iniciará una vez se haya realizado en su totalidad la remoción y traslado del material tierra del área en estudio.

El sitio se dejará en reposo para promover su estabilización, se realizará la siembra de pasto mejorado (alicia) para cubrir el área de vegetación herbácea rápidamente. Se retirará del área todo el equipo empleado en el corte y nivelación del terreno.

### **5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.**

Por lo pequeño del proyecto, su duración y lo cercano a residencia existente, no será necesario construir instalaciones como campamento, oficinas y depósito; ya que el proyecto consistirá únicamente en realizar la remoción, nivelación y traslado del material (tierra) desde la fuente de extracción hacia sitios de botaderos definidos de tal manera que quede plano para ser empleado en futuros proyectos de construcción, para los cuales se deberán presentar los respectivos Estudio de Impacto Ambiental.

#### **Equipo y maquinaria a utilizar.**

Para el desarrollo de este proyecto el equipo a emplear corresponde a:

10 Camiones volquetes

1 Tractores de oruga D8

1 Pala hidráulica para subir el material a los camiones

Es importante señalar que el promotor del proyecto contratara los servicios de una empresa local para realizar esta labor de remoción y traslado del material tierra extraída.

## **5.6 Necesidades de insumo durante la construcción y operación**

Para este proyecto las necesidades de insumos a utilizar en la fase de construcción/ejecución y operación son básicamente:

- Papelería y útiles de oficinas.
- Grasa-lubricantes, combustible, repuestos en general y filtros para el equipo y maquinaria (camiones, tractores de oruga, pala hidráulica, etc.).
- Tierra como materia prima.
- Accesorios del equipo de trabajo
- Accesorios de la maquinaria de trabajo.

### **5.6.1 Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).**

- El sistema básico de agua potable en el lugar es brindado por el IDAAN.
- La energía eléctrica en la región es suministrada por la empresa ENSA.
- Para el tratamiento de las aguas servidas se contempla el uso de una letrina existente.
- Con respecto a las vías de acceso, el proyecto se ubica en un lugar céntrico de la comunidad de Metetí, a orillas de la Vía Panamericana.
- El servicio de transporte público a nivel del corregimiento se brinda a través de buses que conducen de Metetí hacia Yaviza, a Puerto Quimba y Metetí –Santa Fé/Agua Fría, Metetí - Panamá, también se cuenta con el transporte selectivo (taxis).
- El sistema de comunicación telefónica (residencial, celular) es brindado por la empresa Cable & Wireless, Digicel, Movistar, Claro, etc.

### **5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación, especialidades, campamentos).**

Durante el desarrollo de este proyecto en sus diferentes fases se requiere de la contratación de mano de obra temporal, especializada y no especializado, de la siguiente manera:

**Fase de construcción:** Administrador, Ingeniero civil, Topógrafos, etc.

**Fase de operación:** Administrador, Mecánico, Soldadores, Conductores, Operadores de equipo pesado, etc.

El desarrollo de este proyecto en sus diferentes fases puede estar generando alrededor de 10-15 empleos directos y unos 5 empleos indirectos en las dos fases.

## **5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.**

Durante la ejecución de este proyecto se estará generando desechos en pequeñas cantidades y por lo tanto su disposición final se hará de manera adecuada en el vertedero de la comunidad de Metetí.

### **5.7.1 Sólidos.**

Durante la fase de *construcción y operación* los desechos que se generen corresponde a los orgánicos, sobras de comidas, envases de lubricantes, botellas, latas de sodas, papelerías, material vegetal, etc.)

Para la fase de *abandono* se pueden generar desechos como el abandono de equipos pesados, camiones, restos de piezas de camiones o equipo pesado, el mismo deberá ser recolectados y transportados a sitios específicos fuera del área del proyecto sea para su reparación o para venderlos como chatarra.

En el área hay sistema de recolección de basura o desechos sólidos, por parte del Municipio de Pinogana, por lo tanto los desechos producidos durante el desarrollo del proyecto (fase de construcción y operación) serán recolectados y transportado cada semana al vertedero de la comunidad de Metetí por parte del promotor del proyecto y por el servicio de recolección de basura.

### **5.7.2 Líquidos.**

Durante la fase de construcción del proyecto se generará muy pocos desechos líquidos, ya que el equipo a emplear es mínimo y por lo tanto funcionará en perfecto estado mecánico.

En la fase de operación se usará el mismo equipo, por lo tanto este equipo recibirá mantenimiento en los talleres particulares que existen en la comunidad de Metetí, fuera del área del proyecto.

Con respecto a los desechos sanitarios, productos de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, se contemplará el uso de una (1) letrina existente dentro del área del proyecto.

### **5.7.3 Gaseosos.**

El traslado del material (tierra), relleno y nivelación del terreno acarreará consigo la generación de masas de polvo y gases producto de la combustión del combustible.

Toda la maquinaria y camiones deberá estar en perfecto estado mecánico a fin de no generar gases innecesarios; el equipo que no esté en servicio no estará encendido.

Los camiones que se empleen en el traslado del material (tierra) deberán utilizar lonas de protección y cumplir el reglamento del tránsito.

## **5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.**

Conforme al plan indicativo de ordenamiento territorial de Darién (Resolución 0012-99), el área del proyecto se ubica en la zona ZDS 3-A: Agua Fría – Metetí, esta zona debe ser la principal para el desarrollo económico, y la que debe funcionar como un polo para atraer a la población hacia fuentes más permanente de trabajo y de más alta productividad. En esta zona se deben concentrar los mayores esfuerzos hacia la producción agropecuaria, forestal, e industrial de Darién. Para las zonas urbanas a un no existe un plan de ordenamiento.

Por las consideraciones del plan indicativo de ordenamiento de Darién, consideramos que el

proyecto concuerda con este plan.

### **5.9 Monto global de la inversión.**

Se estima el monto global de este proyecto en cincuenta mil balboas (B/.50,000.00).

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.**

### **6.1 Caracterización del suelo.**

Para este componente ambiental se realizará una descripción detallada de la situación actual o línea base que presenta cada uno de los aspectos físicos del sitio bajo estudio donde se pretende desarrollar el proyecto.

#### **6.1.1 La descripción del uso del suelo.**

El **uso actual** del suelo del sitio donde se planea desarrollar este proyecto es de uso agrícola empleado en la cría y ceba de ganado vacuno y caballar por parte del promotor del proyecto, el mismo se encuentra cubierto de vegetación herbácea.

El **uso potencial** del suelo del área bajo estudio, puede ser empleado para proyectos de carácter comercial, hoteles y residencial.

#### **6.1.2 Deslinde de la propiedad.**

Sus colindantes son:

**Norte:** Terrenos propiedad del Sr. Valentín Vargas

**Sur:** Terrenos propiedad del Sr. Valentín Vargas

**Este:** Carretera Panamericana

**Oeste:** Terrenos propiedad del Sr. Valentín Vargas

### **6.2 Topografía.**

El área en estudio presenta una topografía inclinada hacia su parte oeste (5 - 10%), con respecto a la altitud el sitio se encuentra a una altura inferior a los 100 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).

### **6.3 Hidrología.**

Dentro de los límites del terreno donde se desarrollará el proyecto no existen causes hídricos de agua superficiales permanentes ni intermitentes, la quebrada más cerca al proyecto es la Quebrada intermitente la Punolocita ubica en el límite norte de la finca propiedad del Sr. Vargas, fuera del área contemplada para este proyecto, la cual mantiene buena cobertura vegetal en sus márgenes.

#### **6.3.1 Calidad de aguas superficiales.**

No existen aguas superficiales por lo tanto no aplica.

### **6.4 Calidad del Aire.**

Actualmente en el área donde se llevará a cabo este proyecto no existe ningún tipo de emanaciones de gases por actividades domésticas e industriales que pudieran en un determinado momento disminuir su calidad. Por lo tanto la calidad del aire en el área del proyecto es excelente.

#### **6.4.1 Ruido.**

El área bajo estudio se puede considerar con muy bajo niveles de ruido, solo se puede percibir el ruido del viento y el de los animales vacunos y caballar que pastorean en la finca cuando braman, el ruido producto del paso constante de vehículos por la Vía Panamericana (camiones, busitos, carros particulares y buses etc.), sin embargo todo estos ruidos son bajos que no le causan molestias al oido humano, sin embargo consideramos que con el desarrollo del proyecto estos niveles de ruidos no serán superados ya que el mismo es pequeño y su construcción es a corto

plazo.

#### **6.4.2 Olores.**

Al momento de la evaluación de campo no se percibió malos olores alrededor del proyecto.

### **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.**

Seguidamente se realizará una descripción detallada de la situación actual que presenta cada uno de los componentes biológicos del sitio en estudio, de tal manera que se pueda contar con toda la información o línea base necesaria del área.

#### **7.1 Características de la Flora.**

El sitio donde se planea desarrollar el proyecto corresponde a un área de uso agrícola (cría y ceba de ganado), cubierta de vegetación herbácea (pasto mejorado Alicia), existen algunos árboles jóvenes dispersos, Palmas Guagara, Cercas vivas (balo), por lo que habrá que realizar la remoción de estos árboles para poder ejecutar el proyecto.

##### **7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal.**

N. común	N. Científico	Cantidad de Árboles	Volumen m <sup>3</sup>
Guásimo	<u>Guasuma Olmifolia</u>	2	0.138
Panamá	<u>Sterculia apetala</u>	1	0.377
Pino Amarillo		2	0.430
Alcabú	<u>Aspidosperma megalocarpum</u>	4	0.288
Jobo	<u>Spondias mombin</u>	3	0.275

Es importante señalar que estos árboles corresponden a regeneración natural cuidada y mantenida por el Sr. Vargas, sin embargo para el desarrollo de este proyecto será necesario

realizar la remoción de los mismos, ademas de un tramo de cerca viva de la especie de balo.

## **7.2 Características de la Fauna.**

Por las características que presenta el área bajo estudio con respecto al tamaño, ubicación, la vegetación existente y el uso actual de los terrenos colindantes en residencia y comercios, al momento de la evolución de campo no se observó fauna alguna, en fecha 20 de octubre de 2019, en horario de 9:00 am a 11:00 am se realizó otro monitoreo y como resultado, cero registro de especies faunísticas, en conversaciones con moradores del lugar, señalaron que si se observan aves que van de paso fuera del área de influencia directa del proyecto y corresponden a especies de aves comunes en estos sitios poblados.

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>
<b>Reptiles</b>	
Borriguero	<u>Ameiva ameiva</u>
Sapo	<u>Bufo marinus</u>
<b>Aves</b>	
Azulejo	<u>Thraupis episcopus</u>
Loros y Pericos	Orden Psittaciformes
Pecho amarillo	<u>Pitangus sulphuratus</u>
Bin-bin	<u>Euphonia laniirostris</u>
Talingo	<u>Crotophaga ani</u>
Gallinazo	<u>Coragyps atratus</u>
Colibrí	<u>Amazilia tzacatl</u>
Paloma rabiblanca	<u>Columba spp.</u>
Garzas	<u>Ardea spp.</u>

## **8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.**

### **8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.**

En la actualidad el sitio del proyecto colinda en su parte norte residencia propiedad de la Familia Vargas De Gracia, al sur terreno del Sr. Valentín Vargas (potreros), al este Vía Panamericana y al oeste terreno del Sr. Valentín Vargas (potreros).

## **8.2 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad.**

Según el Decreto Ejecutivo # 123 del 14 de agosto de 2009, actualmente modificado por el Decreto Ejecutivo # 155 de 05 de agosto de 2,011. En cada actividad, obra o proyecto todo promotor está comprometido en involucrar a la ciudadanía dentro del proceso de participación pública, desde los inicios de realización del Estudio de Impacto Ambiental de tal manera que se puedan cumplir con los reglamentos establecidos en el presente Decreto.

Tiene como objetivo desarrollar un proceso de participación y consulta ciudadana influenciadas por el proyecto, con la finalidad de obtener información básica que permita describir las generalidades del encuestado y su estado de percepción positivo o negativo que tengan respecto a la ejecución del proyecto.

Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, otros).

Comunidades: La participación de los habitantes de la comunidad de Metetí se realizó a través de la **encuesta**, donde cada lugareño expresó su opinión de forma clara y objetivamente.

Autoridades: Se involucró la participación del Juez de Paz de la comunidad de Metetí y el Vice-Alcalde del distrito de Pinogana, a los cuales se le realizó la encuesta para conocer su opinión respecto al proyecto.

La participación de los habitantes de las comunidad de Metetí y autoridades se realizó a través de la **encuesta**, donde cada persona expresó su opinión de forma clara y objetivamente. La aplicación de este instrumento se hizo durante un recorrido realizado por las viviendas de residentes vecinos al proyecto, también personas que transitaban por el camino y carretera principal en fecha del 1 de diciembre del 2019.

Como resultado del trabajo de investigación social realizado en campo, se logra hacer una descripción de los aspectos generales de los consultados y su posición frente al proyecto en estudio. El contenido de la información se establece en los siguientes sub-puntos.

**a. Perfil del Encuestado:**

**Escolaridad:** Entre las personas entrevistadas el 0% corresponde a Primaria Completa, 83.3% Secundaria, 0% Bachillerato, 8.3% Universitaria y el 8.3% Técnico.

**Edad:** El porcentaje representativo por edad de las personas consultadas, se ubican en el siguiente grupo de edad: **de 18 a 30 años** el 8.3%, entre los **31 a 40 años** el 8.3%, entre los **41 a los 50 años** el 50% y de los **51 años y más** el 33.3%.

**Sexo:** Entre las personas consultadas el 25%, corresponden al sexo masculino y el 75% al Femenino.

**Ocupación:** Entre las personas entrevistadas el 8.3% corresponde a personas que trabajan independiente, 25% corresponde a Administradora del hogar, 8.3% corresponde a Transportista, 8.3% corresponde a Agricultor, 16.6% corresponde a Comerciante, 8.3% corresponde a trabajador de Salud, 8.3% corresponde a Estudiante Universitario, 8.3% corresponde a Juez de Paz, 8.3% corresponde a Vice-Alcalde.

**b. ¿Ha escuchado usted sobre el Proyecto “Acondicionamiento de Terreno” que estará desarrollando el Sr. Valentín Vargas, en su propiedad ubicada en Metetí?**

Los resultados indican que el **91.7%** de las personas entrevistadas no tienen conocimiento del proyecto **Acondicionamiento de Terreno**, que se llevará a cabo en la propiedad del Sr. Vargas.

**c. ¿Considera usted que la construcción de este proyecto brindará algún beneficio a la comunidad de Metetí y al corregimiento de Metetí y al distrito en general?**

Los resultados indican que el 100% considera que este proyecto traerá beneficios a la comunidad de Metetí, al corregimiento de Metetí y al distrito en general.

**d. ¿Tiene usted alguna recomendación general para el promotor de este proyecto?**

**Los entrevistados realizaron las siguientes recomendaciones:**

- Que guarden los metros adecuados de la servidumbre de la quebrada.

**e. Está usted de Acuerdo o en Desacuerdo con el proyecto.**

Luego de la información brindada a cada persona consultada, se les preguntó cuál era su posición frente a este proyecto (De Acuerdo o En Desacuerdo), los resultados del sondeo realizado indicaron que el **100%** de los moradores consultados manifestaron estar **De Acuerdo** con el proyecto, igual las autoridades encuestadas.

En conclusión, el proyecto “Acondicionamiento de Terreno” aportará beneficios positivos para el promotor del proyecto, la comunidad de Metetí y comunidades circunvecinas, poniendo a la disposición del público un sitio mejorado, nivelado para el desarrollo de futuros proyectos comerciales y residenciales, etc.; creando la expectativa de nuevas plazas de trabajos directos e indirectos; por lo tanto la percepción de la comunidad hacia el proyecto es positiva.





***Las imágenes, dan evidencia de la aplicación de las encuestas a moradores vecinos del área.***  
***(Fuente: Ing. Julio Cruz)***

Las personas encuestadas fueron las siguientes:

<b>Nombre</b>	<b>Nº de Cédula</b>	<b>Ocupación</b>
Gladys Solis	5-20-389	Administradora del Hogar
Melquiades Guerra	5-704-2323	Agricultor
Sharly E. Vargas	5-717-136	Estudiante Universitario
Doris Gómez	5-18-1451	Administradora del Hogar
Pablo A. Gómez	5-16-2336	Independiente
Francisco Barria H.	6-86-145	Comerciante
Moises Varela	2-83-1238	Comerciante
José E. Vargas	4-166-606	Trabaja Salud
Anabel Gómez	5-22-598	Administradora del Hogar
Erick Ortiz Castillo	1-33-855	Transportista
Iluminado Rodríguez	8-714-2113	Juez de Paz
Antony Moreno	5-18-1686	Vice-Alcalde del distrito de Pinogana

### **8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.**

Dentro del área del proyecto no existen sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

### **8.4 Descripción del paisaje.**

El área bajo estudio se ubica a orillas de la vía Panamericana, al lado derecho llegando al centro de la comunidad de Metetí, se observan residencias, bares, comercios, hoteles, hay árboles en cercas, por lo tanto lo podemos catalogar como un paisaje cultural.

## **9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.**

### **9.1 Identificación de los Impactos Ambientales Específicos, su Carácter, Grado de perturbación, Importancia ambiental, Riesgo de ocurrencia, Extensión del área, Duración y Reversibilidad entre otros.**

A continuación se efectuará la identificación de los posibles impactos ambientales que pueden generarse producto de las diferentes actividades a realizarse por el desarrollo de este proyecto, para ello utilizaremos la metodología Lista de Chequeo o Verificación (un método Ad – Hoc), combinado con la técnica lluvia de ideas, donde se definen los posibles impactos que puede generar el desarrollo del proyecto.

Este método consiste en una lista ordenada de factores ambientales que son potencialmente afectados por una acción humana. Mediante estas listas se identifican todas las posibles consecuencias ligadas a la actividad propuesta, asegurándose que ningún impacto relevante sea omitido.

La valoración de los impactos ambientales del Proyecto “Acondicionamiento de Terreno” se hizo en base a criterios de calidad ambiental de los elementos ambientales más relevantes del sitio y considerando las características de los impactos ambientales tales como: Carácter o naturaleza

del impacto (positivo o negativo), Magnitud (Significativo, moderado, y no significativo), Significado (calidad del impacto), Tipo de Acción (directo, indirecto, acumulativo o sinérgico), Duración (corto plazo, largo plazo), Reversibilidad (reversible, irreversible), Riesgo de ocurrencia (bajo, medio, alto), Área espacial (el tipo de área y características especiales del sitio)

Los criterios de clasificación se basan en:

- Carácter o naturaleza del impacto (positivo o negativo)
- Grado de perturbación (bajo, medio, alto)
- Importancia ambiental (baja, media, alta)
- Riesgo de ocurrencia (bajo, medio, alto)
- Extensión de área (puntual, parcial, extenso, total, crítica)
- Duración (corto plazo, largo plazo)
- Reversibilidad (reversible, irreversible)

El área donde se desarrollará el proyecto corresponde a un sitio fuertemente impactada por actividades antropogénicas (pastizales para la cría y ceba de ganado vacuno y caballar) desde hace muchos años atrás, por lo que durante su ejecución se incidirá muy poco sobre los elementos ambientales del área.

Seguidamente presentamos los posibles impactos ambientales que pueden generarse sobre los elementos ambientales del área:

**a.) Elementos Físicos.**

**a.1) Calidad del Aire.**

Por el tipo de proyecto será necesario el uso de equipo pesado y maquinaria para la remoción, carga, traslado y nivelación del terreno, el mismo generará impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental establecidos, por lo tanto el comportamiento de los criterios evaluados será

el siguiente: El carácter negativo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

**a.2) Suelo.**

Para este proyecto (fase construcción) el componente suelo será afectado por el corte y nivelación del terreno, etc. Los impactos sobre este elemento es de carácter negativo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

**a.3) Recursos Hídricos.**

Dentro del perímetro del proyecto, no existen fuentes de aguas superficiales permanentes ni intermitentes. Por lo tanto, el sistema hidrológico no será afectado ni local y ni regionalmente. No habrá impactos directos sobre este componente ambiental, ya que el área una vez acondicionada (nivelación) se dejará para su estabilización y pueda ser empleado en futuros proyecto.

Con respecto a la basura que se genere durante la construcción/ejecución y operación del proyecto las mismas serán recolectadas primeramente en envases para la recolección de basura y luego llevadas al vertedero de Metetí por el promotor del proyecto, procurando de esa manera contaminación al lugar y su entorno.

**a.4) Ruidos.**

Para el desarrollo de este proyecto será necesario la utilización de maquinaria en las actividades de movimiento, nivelación y el uso de camiones en el transporte del material hacia los destinos definidos. Los impactos serán de: carácter negativo, magnitud baja significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

**b.) Elementos Biológicos.**

**b.1.) Vegetación.**

Como se mencionó anteriormente la vegetación existente en el sitio del proyecto que corresponde a árboles de especies nativas y cerca viva de balo, los mismos serán removidos. Los impactos sobre este elemento serán de carácter negativo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

**b.2.) Fauna Terrestre y Acuática.**

El alto grado de alteración existente en el área del proyecto, limita la existencia de especies faunísticas, por lo tanto las mismas sufrirán un efecto mínimo o casi nulo, además dentro del área del proyecto no existen ríos ni quebradas por lo tanto no habrá afectación sobre la fauna acuática. Los impactos serán de: carácter negativo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

**9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.**

**9.2.1 Economía.**

El desarrollo de este proyecto causará un impacto positivo a los residentes de las áreas circunvecinas y de la comunidad de Metetí, lo que se traduce en la creación de empleos directos e indirectos, aumento en la compra de alimentos, combustibles, repuestos en los establecimientos existentes. Los impactos serán de: carácter positivo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo e indirecto, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

### **9.2.2 Empleomanía.**

Con la ejecución de este proyecto se generará un impacto positivo, por la creación de empleos directos e indirectos desde la etapa de planificación, construcción y operación para profesionales (Agrimensores, Ingenieros Civiles, Ing. Ambientales etc.), operación (Administrador, Operadores de equipo pesado, Camioneros, Celadores, etc.). Los impactos serán de: carácter positivo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo e indirecto, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

### **9.2.3 Salud Pública.**

Con la ejecución de este proyecto, específicamente durante la fase de operación se pueden generar algunas molestias sobre la salud pública, como; el polvo que se levanta (época de verano), ruido de los camiones, maquinas, movimiento de personal, generación de desechos sólidos, pero al final tendremos un impacto positivo para los vecinos del lugar. Los impactos serán de: carácter positivo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

## **10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).**

### **10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.**

A continuación presentamos las acciones de control y mitigación que se realizarán para contrarrestar los posibles impactos ambientales que se generen en el área:

#### **a.) Elementos Físicos.**

##### **a.1.) Calidad del Aire.**

Con respecto a las emisiones y polvo producto de las actividades desarrolladas que son propias de la construcción, que sabemos son mínimas y temporales se pondrán en prácticas las siguientes medidas para mitigar los posibles impactos:

- Humedecer permanentemente el área de trabajo para evitar que el viento levante masas de polvo y otras partículas que pudieran producir molestias a los residentes vecinos del lugar, a los propios trabajadores o personas que pasan por el área de trabajo, *el agua se obtendrá del río Metetí para tal efecto se estará tramitando el permiso de uso de agua en la Dirección Regional del Ministerio del Ambiente en Metetí.* (fase de construcción y operación).
- Utilizar equipo, maquinaria, y camiones en perfecto estado mecánico y darles un mantenimiento eficiente (fase de operación y abandono).
- Mantener encendido la maquinaria y camiones el tiempo estrictamente necesario (fase de operación).

### **a.2 Recursos Hídricos.**

Sobre este componente no se producirá impactos, con respecto a las aguas de escorrentía se aplicarán medidas para el control de los sedimentos a través de:

- Establecer obras de conservación de suelo tales como la siembra de grama en áreas desnudas, especialmente en los taludes para estabilizarlos, limpieza permanente de los drenajes naturales existente para el desalojo de las aguas de escorrentía, en caso de que se trabaje en invierno (fase de operación).
- Uso de letrinas para que el personal realice sus necesidades fisiológicas (fase de operación).
- La basura que se genere durante la operación del proyecto serán recolectados por el promotor del proyecto y trasladados al vertedero de la comunidad de Metetí. (fase de operación).

### **a.3 Suelo.**

- Realizar una nivelación consona con el entorno (fase de abandono).
- Realizar la siembra o permitir el crecimiento de grama en los taludes para estabilizar el suelo y evitar la erosión.
- Recolección eficiente de los desechos (fase de operación y abandono).
- Realizar la compactación del suelo de manera adecuada, para evitar la erosión.

### **a.4 Ruido.**

Para evitar los ruidos excesivos y que causan malestares a los trabajadores y transeúntes del lugar se propone:

- Mantener vigilancia continua de los sistemas de escapes de los camiones y vehículos, para que los mismos estén en óptimas condiciones mecánicas (fase de operación).
- Mantener apagada la maquinaria que no esté en uso (fase de operación).
- Dotar a los trabajadores de orejeras o tapones auditivos (fase de operación).
- También se deberá establecer un horario de trabajo apropiado a la zona (fase de operación y abandono).

## **a. Elementos Biológicos.**

### **b.1 Vegetación.**

En el sitio del proyecto la vegetación existente corresponde a vegetación herbácea (pasto) y árboles jóvenes de especies no maderables que corresponde a regeneración natural cuidada por el promotor del proyecto que serán necesario realizar su remoción, por lo tanto se propone:

- Establecer áreas verdes como: jardines, siembra de grama en sitios desnudos, renovando de esa manera la calidad escénica y ambiental del lugar.
- Mantener una buena poda de la grama existente.

- Realizar el plantado de árboles ornamentales a la orilla de la vía Panamericana al frente del proyecto para darle más vistosidad.

### **b.2 Fauna Terrestre.**

En el sitio donde se planea desarrollar el proyecto, la fauna es escasa o casi nula, por lo pequeño del área, pese a esto se tomarán medidas para mitigar los posibles impactos del proyecto sobre la fauna terrestre, por lo tanto se propone:

- Coordinar con la Regional del Ministerio de Ambiente en Metetí para reubicar cualquiera especie de fauna terrestre que se encuentre en el sitio del proyecto y corra peligro de daños por el desarrollo de la obra.

### **c. Factores Socioeconómicos.**

#### **c.1 Salud Pública.**

El desarrollo de todo proyecto demanda el cumplimiento de normas sanitarias, para lograr mantener la calidad sanitaria del área, por lo tanto se propone:

- Realizar una recolección y disposición final de desechos sólidos de manera periódica con el objetivo de evitar acumulación y por ende malos olores.
- Los trabajadores del proyecto, deberán cumplir con las normas de seguridad establecidas por el Ministerio de Trabajo para esta actividad (fase de operación y abandono).
- Los trabajadores emplearán una letrinas existente para realizar sus necesidades fisiológicas (fase de operación y abandono).

### **10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas**

La ejecución de las medidas de mitigación es responsabilidad exclusiva del promotor y propietario el Sr. Valentín Vargas, con cedula de identidad personal N° 5-17-850.

### **10.3 Monitores.**

El proyecto es pequeño y las medidas de mitigación a realizar son pocas y de fácil aplicación, por lo tanto esto facilita el monitoreo más que todo durante la fase de operación.

**Fase de construcción:** Para esta fase se propone un (1) monitoreo mensual durante los meses que dure esta fase; deben participar en el monitoreo MiAmbiente, Municipio y el promotor del proyecto.

**Fase de Operación:** Durante esta fase, es donde se ejecutarán la mayor cantidad de las actividades y por ende donde se producirán la mayor cantidad de impactos sobre el área, se propone realizar monitoreo más continuos al menos uno (1) al mes, para verificar que las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto se cumplan conforme se adelanta el desarrollo del proyecto, deben participar en el monitoreo MiAmbiente, Municipio y el promotor del proyecto.

**Fase de abandono:** Luego que se culminan con todas las actividades de corte, transporte y nivelación del terreno se deberá realizar una limpieza total del lugar, retirando todos los desechos del área y su disposición final en el vertedero de Metetí, se propone un (1) monitoreo anual, esta actividad deberá ser supervisada por MiAmbiente, Municipio, etc.

### **10.4 Cronograma de ejecución.**

MEDIDA A EJECUTAR	2019-20												2016 - 2040
	MES DEL AÑO												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año 2 al 25
Recolección adecuada de los desechos (fase de construcción y operación).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Recolección y conducción a través de canales de las aguas pluviales	x	x	x									x	x
Siembra de grama en las áreas desnudas.						x	x						
Humedecer constantemente el área de trabajo.	x	x	x	x	x	x					x	x	
Ubicar un sitio para realizar la limpieza de las herramientas de trabajo.	x	x	x	x	x	x					x	x	
Coordinar con MiAmbiente (Metetí) para reubicar cualquiera especie de fauna.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mantener disponible un botiquín de primeros auxilios.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Establecer normas de seguridad.	x	x	x	x	x	x					x	x	

## **10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.**

No aplica por tratarse de una zona comercial y residencial, ubicada en un área céntrica de la comunidad de Metetí, donde los recursos de flora fueron eliminados totalmente para dar paso a la siembra de pasto para la cría y ceba de ganado vacuno, construcción de viviendas, comercios, veredas y calles asfaltadas, de igual manera la fauna existente fue desplazada completamente.

## **10.6 Costo de la gestión ambiental.**

Se asignará el 5% del costo total de la obra para cubrir los gastos de la implementación de las medidas de mitigación que se ejecutarán acorde al avance del proyecto.

**11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPAN EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA (S) RESPONSABILIDADES.**

**11.1 Firmas debidamente Notareadas.**

**11.2 Número de registro de consultor (es)**

---

<b>Nombre</b>	<b># de Registro de Consultor</b>	<b>Responsabilidades</b>	<b>Firmas</b>
Julio César	Lic. en Ingeniería	Coordinador del estudio	_____
Cruz B.	en Ciencias Forestales	Descripción del proyecto, <b>IRC - 025 - 04</b>	
		Descripción del Ambiente Físico, Biológico y Socioeconómico.	
Ricaurte	Ingeniería en	Aspectos como	_____
Samaniego	Ciencias Forestales	Identificación de <b>IRC - 045 - 04</b>	
		Impactos Ambientales y Sociales Plan de Manejo Ambiental.	

---

## **12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

- La ejecución de este proyecto siguiendo los aspectos técnicos ambientales establecidos en el presente estudio de impacto ambiental, solo producirá impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos.
- El proyecto propuesto corresponde al acondicionamiento de un terreno con un área de 2 hectáreas + 468.36 m<sup>2</sup>, a través del corte y nivelación a la altura de la vía Panamericana, el material extraído (50,000m<sup>3</sup> aprox.) será trasladados hacia botaderos seleccionados para recibir todo este material.
- El desarrollo de este proyecto en el área de Metetí, corregimiento de Metetí contribuirá a la creación de nuevos puestos de trabajos temporales y permanentes, contribuyendo de esa manera a disminuir la tasa de desempleo existente en estas áreas rurales del País; de igual manera se creará un sitio plano bien nivelado que podrá ser empleado para futuros proyectos, aumentando de esta forma las expectativas de negocio de este terreno.
- Mantener coordinación con MiAmbiente (Metetí), para las supervisiones periódicas necesarias en el cumplimiento de los compromisos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I y hacer las recomendaciones necesarias al promotor del proyecto.
- Cumplir con la aplicación de las medidas de mitigación establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

## **13. BIBLIOGRAFÍA**

1. IGNT (Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 1999. Hoja Cartográfica N° 4039 IV Panamá.
2. 1998. Atlas Nacional de La República d Panamá. III Edición. Panamá.
3. Ridgely, R. y Gwynne J. 1993. Guía de las Aves de Panamá, Incluyendo Costa Rica, Nicaragua, Honduras, ANCON – Panamá.
4. Méndez, E. Elementos de la Fauna Panameña. Imprenta Universitaria Panamá 1987.
5. Contraloría General de la República. Octubre 2000. Panamá en Cifras, año 1995 – 2000.Panamá.
6. Holdridge, R.L. Manual Dendrologico de Mil Especies Arbóreas Panameñas de 1972.
7. Larry W. Canter. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental (*Técnica para de los estudios de impacto*), Tercera Edición. 1998. España.
8. Tosi, T.A. 1971. inventario y Demostraciones Forestales de Panamá. Zona de Vida.

## **14. ANEXOS**

Documentos insertados en Anexos:

- Copia de C.I.P. del promotor debidamente notariada.
- Mapa de Localización Regional a escala 1:50,000.
- Certificado de Registro Público de la propiedad.
- Encuestas.
- Fotos del área donde se planea desarrollar el proyecto.
- **Plano del área del proyecto donde se indica el área que será removida y nivelada.**
- Copia de Plano del terreno.

