

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

# REUBICACIÓN DE TUBERIAS DE TRASIEGO Y CONCESIÓN DE FONDO MARINO



PROMOTOR:  
ROSADANI, S.A.

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO Y DISTRITO DE AGUADULCE Y PROVINCIA DE  
COCLÉ.

**MARZO, 2023**

<b>1. INDICE</b>	
2. RESUMEN EJECUTIVO .....	7
2.1. Datos generales del promotor:.....	7
3. INTRODUCCIÓN .....	8
3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado. ....	8
3.2. Categorización.....	10
<b>4. INFORMACIÓN GENERAL .....</b>	<b>11</b>
4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros. ....	11
Cuadro No.1. Datos del Promotor .....	12
4.2. Paz y salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación. ....	12
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. ....</b>	<b>13</b>
Imagen No.1: Tuberías a reubicar .....	13
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación. ....	14
5.2. Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto. ....	14
Cuadro No.2. Coordenadas UTM WGS-84 .....	14
Imagen No.2: Ubicación satelital, la ocupación en tierra firme y sobre espejo de agua.	
.....	15
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	15
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad .....	16
5.4.1. Planificación.....	17
5.4.2. Construcción / ejecución.....	17
5.4.3. Operación .....	18
5.4.4. Abandono .....	18
5.5. Infraestructuras y equipos a utilizar .....	18
Cuadro No.3. Equipos requeridos en la construcción y operación .....	18
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución y la operación.....	19

Cuadro No.4. Tipos de Insumos .....	19
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) .....	20
Imagen No.3: Drenajes existentes en los predios.....	20
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados) .....	21
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases.....	21
5.7.1. Sólidos: .....	22
5.7.2. Líquidos: .....	22
5.7.3. Gaseosos:.....	22
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo .....	23
Imagen No.4: Vista parcial de estructuras existentes en el sitio del proyecto.....	23
5.9. Monto global de la inversión .....	23
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	24
6.3. Caracterización del suelo.....	24
Imagen No.5: Capacidad Agrológica de los suelos .....	25
6.3.1. Descripción del uso del suelo .....	25
6.3.2. Deslinde de propiedad .....	25
La Finca objeto del presente estudio se ubica en el Corregimiento de Aguadulce, Distrito de Aguadulce y Provincia de Coclé, República de Panamá.....	25
6.4. Topografía .....	26
6.6. Hidrología .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.6.1. Calidad de las aguas superficiales.....	26
Imagen No.6: Muestra de agua simple tomada del estero palo Blanco .....	27
6.7. Calidad del aire .....	27
6.7.1. Ruido .....	27
6.7.2. Olores .....	28
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	28
7.1. Características de la flora .....	28
Imagen No.7: Vista de una sección del área propuesta para el proyecto .....	29

7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).....	29
7.2. Características de la fauna .....	29
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS .....	30
El Distrito de Aguadulce, formado por 5 corregimientos, con unos 43,360 habitantes según el censo (2010). El Distrito también es conocido como la Tierra de la Sal y El Azúcar debido a que esta región se presenta estas dos actividades comerciales. .....	30
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes .....	30
8.2. Percepción local sobre el Proyecto, obra o actividad a través del Plan de Participación Ciudadana.....	30
Cuadro No.5. Datos generales de la población encuestada.....	31
Imagen No.8: Encuestas a residentes de la comunidad.....	32
Imagen No.9: Encuestas a realizadas en las colindancias .....	33
Imagen No.10: Encuestas a realizadas a pobladores colindantes al proyecto.....	34
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales.....	34
8.5. Descripción del paisaje .....	35
Imagen No.11: Lugar donde se desarrollará el proyecto.....	35
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	
35	
Cuadro No.6. Identificación De Impactos Sociales y Ambientales .....	36
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros. .....	36
Cuadro No.7. Valoración de Impactos Ambientales .....	36
Cuadro No.8. Metodología de descripción de impactos .....	36
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	37
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....	37
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.....	37
Cuadro No.9. Impactos y Medidas de Mitigación .....	38

10.1. Medida de mitigación.....	38
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	39
10.3. Monitoreo.....	39
10.4. Cronograma de ejecución.....	39
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora .....	40
10.11. Costo del Gestión Ambiental.....	40
11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL.....	40
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES. ....	40
Cuadro No.10. Participantes en la elaboración del Estudio .....	40
12.1. FIRMA NOTARIADA DE LOS CONSULTORES Y EQUIPO DE TRABAJO .....	41
12.2. NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES .....	41
Cuadro No.11. Registro de Consultores.....	41
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	41
14. BIBLIOGRAFÍA.....	42
15. ANEXOS .....	43

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No.1. Datos del Promotor .....	12
Cuadro No.2. Coordenadas UTM WGS-84 .....	14
Cuadro No.3. Equipos requeridos en la construcción y operación .....	18
Cuadro No.4. Tipos de Insumos .....	19
Cuadro No.5. Datos generales de la población encuestada.....	31
Cuadro No.6. Identificación De Impactos Sociales y Ambientales .....	36
Cuadro No.7. Valoración de Impactos Ambientales .....	36
Cuadro No.8. Metodología de descripción de impactos .....	36
Cuadro No.9. Impactos y Medidas de Mitigación .....	38
Cuadro No.10. Participantes en la elaboración del Estudio .....	40
Cuadro No.11. Registro de Consultores.....	41

## INDICE DE IMÁGENES

Imagen No.1:	Tuberías a reubicar .....	13
Imagen No.2:	Ubicación satelital, la ocupación en tierra firme y sobre espejo de agua. .....	15
Imagen No.3:	Drenajes existentes en los predios.....	20
Imagen No.4:	Vista parcial de estructuras existentes en el sitio del proyecto.....	23
Imagen No.5:	Capacidad Agrológica de los suelos .....	25
Imagen No.6:	Muestra de agua simple tomada del estero palo Blanco .....	27
Imagen No.7:	Vista de una sección del área propuesta para el proyecto .....	29
Imagen No.8:	Encuestas a residentes de la comunidad .....	32
Imagen No.9:	Encuestas a realizadas en las colindancias .....	33
Imagen No.10:	Encuestas a realizadas a pobladores colindantes al proyecto.....	34
Imagen No.11:	Lugar donde se desarrollará el proyecto.....	35

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto consiste en poder optar por la concesión del terreno, el cual cuenta con aproximadamente 1,350 metros cuadrados de fondo de mar y 175.23 metros cuadrados de tierra firme, terrenos propiedad del estado en uso y Administración de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), ubicados inmediatamente contiguo al muelle existente, sin la necesidad de intervenir con construcciones sobre el lecho marino (estero) o sobre tierra firme, excepto por el anclaje de las líneas de tuberías flexibles que sirven de trasiego de los insumos (arena submarina, melaza y otros), las cuales se proponen anclar en el borde Noreste del muelle existente, garantizando la mínima obstrucción de las actividades portuarias realizadas diariamente.

El proyecto se ejecutará en recinto portuario de Aguadulce, sobre terreno nacional administrado por la Autoridad Marítima de Panamá, en el Corregimiento de Aguadulce, Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé.

### 2.1. Datos generales del promotor:

	ROSADANI, S.A.
	FLORENCIO HARMODIO AROSEMENA CHI
	Cédula: 8-745-881
Persona a contactar:	Maria de Los Angeles Barrios / Yamileth Best
Números de teléfonos:	+507 209-6085 / 6149-9592
Correo:	<a href="mailto:tramites@rosadani.com">tramites@rosadani.com</a>
Página web:	<a href="http://www.rosadani.com">www.rosadani.com</a>
Nombre del consultor:	YAMILETH BEST FREEMAN
Registro del consultor:	IRC-001-2020
Nombre del consultor Apoyo:	ISABEL MURILLO DE LEON
Registro del consultor:	IRC-008-2012

### **3. INTRODUCCIÓN**

La empresa promotora aspira a cumplir con la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), a su vez modificada por la Ley No.8 del 25 de marzo de 2015 (mediante la cual se crea e Ministerio de Ambiente), que en su artículo No. 1, señala que la administración del ambiente es una obligación del Estado y establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales, ordenando igualmente la gestión ambiental, integrándola a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.

El proyecto se enmarca en la lista taxativa del Decreto 123 de 14 de agosto de 2009 y el decreto Ejecutivo 155, por el cual se modifica el anterior, del proceso de evaluación de estudios de Impacto Ambiental en la República de Panamá, por lo que el promotor se propone desarrollar una obra acorde a los lineamientos ambientales, mitigando los impactos que posiblemente se generen de la construcción del proyecto denominado **“REUBICACIÓN DE TUBERIAS DE TRASIEGO Y CONSECIÓN DE FONDO MARINO”**.

#### **3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.**

##### **Alcance:**

El estudio incluye un diagnóstico ambiental como parte de la caracterización del entorno donde se ejecuta el proyecto, la evaluación de los aspectos globales; además incluye una descripción de toda la actividad que se desarrollará y que pueden en algún momento tener un impacto sobre cualquier componente ambiental y social. De igual manera se describen los efectos más relevantes de los ambientes: físico, biológico, histórico y social.

##### **Objetivos del Estudio:**

El estudio tiene como objetivos:

- Describir y analizar el proyecto.
- Definir y valorar el medio sobre el que va a tener efectos el proyecto.

- Evaluar las implicaciones ambientales de la ejecución del proyecto y detalles conjuntos a esta actividad.
- Determinar medidas minimizadoras, correctoras y compensatoria para cada impacto previsto por la ejecución de la actividad.

Para cumplir con estos objetivos será necesario identificar los impactos que ocasionará la ejecución del proyecto, principalmente con las nuevas construcciones propuestas; evaluar su magnitud e importancia para definir las medidas necesarias para contrarrestar los impactos negativos en cada una de las áreas afectadas y proponer un plan de manejo ambiental que permita implementar las estrategias, acciones y programas para mitigar, corregir y controlar estos posibles impactos negativos.

#### **Metodología, duración e instrumentalización del estudio:**

Una vez tomada la decisión de realizar el proyecto se procedió a recopilar la información necesaria acerca del proyecto y del medio afectado. Posteriormente se procedió a la valoración del inventario realizado y al cruce de impactos con elementos del medio ambiente implicados (matrices).

La metodología del estudio se ajusta a las directrices enunciadas en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009. Se establecen varias etapas a cumplir, como lo son:

Definición de la Línea Base.

Correlación entre las condiciones ambientales y tipo de proyecto.

Estudio de Normativa Vigente relacionada con el proyecto.

Determinación del ámbito geográfico del proyecto (área de influencia).

Determinación de posibles impactos (negativos y positivos).

Estimación de la magnitud de los impactos.

Establecimiento de medidas correctoras y/o preventivas.

Para la elaboración del estudio se trabajó con materiales como:

- Hoja cartográfica escala 1:50,000.
- Fotografías del área.
- Entrevista a moradores del área de influencia.
- Consultas bibliográficas.
- Revisión de Legislación Vigente.

El estudio se instrumentaliza a través de su preparación siguiendo las pautas del Decreto 123 del 14 de agosto del 2009, Inicia con el inventario ambiental del área de incidencia, el estudio de la línea base y la aplicación de una encuesta semiestructurada a la comunidad como parte del plan de participación ciudadana

### **3.2. Categorización.**

Para la determinación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental se realizó describiendo los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental (Con base al Decreto 123 del 14 de agosto de 2009, en su artículo 23), procediéndose luego a calificar si el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancia prevista en uno o más de los siguientes criterios:

**Criterio I:** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.

*Generalmente las actividades constructivas provocan ciertas incomodidades con los colindantes inmediatos de la obra, sin embargo, el promotor propone realizar todas las actividades en horarios de menor perturbación, afectando de forma no significativa aspectos ambientales en el sitio.*

**Criterio II:** Este criterio se define cuando el proyecto genera alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.

*No se prevé afectación directa a cuerpos de agua, ni recursos con valor histórico puesto que no se evidencian en el área destellos arqueológicos según referencias del sitio previamente afectado.*

**Criterio III:** Este criterio se define cuando el proyecto genera alteraciones significativas sobre Los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegidas o sobre el valor paisajístico y/o turístico de una zona.

*Este proyecto no está en área protegida, no aplica el criterio.*

**Criterio IV:** Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios Urbanos.

*Las características del proyecto no producen este tipo de alteración.*

**Criterio V:** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural.

*En el área del proyecto no hay evidencia de restos arqueológicos y la zona no pertenece a patrimonios culturales.*

Al evaluar cada uno de los 5 criterios para el estudio, el resultado final es que el desarrollo del proyecto no afecta dichos criterios y no se realizará alteración de dichas condiciones. Lo que lo ubica el estudio en categoría (uno) I, cuya ejecución no ocasionará impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten el ambiente y los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables.

## 4. INFORMACIÓN GENERAL

### 4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.

El promotor del proyecto es ROSADANI S.A, Inscrito en el Folio No. 2519655, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, ubicado en Calle principal del Puerto Aguadulce, Corregimiento y Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé, cuyo representante Legal es el licenciado **FLORENCIO HARMODIO ENRIQUE AROSEMENA CHI** con número de identificación personal 8-745-881. Ver **Anexo I. Documentos Legales del Promotor.**

Cuadro No.1. Datos del Promotor

<b>Promotor</b>	ROSADANI, S.A.
<b>Ficha Folio No.</b>	Ficha Folio No. 2519655
<b>RUC</b>	2519655-1-821606 DV 72
<b>Representante Legal</b>	FLORENCIO H. ENRIQUE AROSEMENA CHI
<b>Cedula</b>	8-745-881
<b>Tipo de Empresa</b>	Persona Jurídica
<b>Ubicación</b>	Calle principal del Puerto Aguadulce, Corregimiento de Barrios Unidos, Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé.
<b>Teléfonos</b>	209-6091 / 6549-4284
<b>Propiedad</b>	Recinto portuario a solicitar en concesión ante la Autoridad Marítima de Panamá.

Fuente: Promotor

Las copias de los certificados de registro Público de propiedad y sociedades, se ubican entre los anexos del presente Estudio De Impacto Ambiental (ver Anexo I – Documentos legales).

#### **4.2. Paz y salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.**

La copia del recibo de pago y paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente se ubican entre los anexos del presente documento.

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

El Proyecto REUBICACIÓN DE TUBERIAS DE TRASIEGO Y CONCESIÓN DE FONDO MARINO, consiste en adquirir la concesión de un globo de terreno con una superficie total de 1,525.23 metros cuadrados comprendidos por 1,350m<sup>2</sup> de fondo de mar y 175.23m<sup>2</sup> de tierra firme, terrenos propiedad del Estado en uso y administración de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) están ubicados inmediatamente contiguo al muelle existente, sin la necesidad de intervenir con construcciones sobre el lecho marino (estero) o sobre tierra firme, excepto por el anclaje de las líneas de tuberías flexibles que sirven de trasiego de los insumos (arena submarina, melaza y otros), las cuales se proponen anclar en el borde Noreste del muelle existente, garantizando la mínima obstrucción de las actividades portuarias realizadas diariamente.

Para el anclaje se emplearán dos micropilotes, los cuales servirán de base y sostén de las tuberías, realizando las actividades en tierra firme garantizando el menor impacto y menor afectación al recurso existente.

El proyecto se ejecutará en el recinto portuario de Aguadulce, sobre territorio nacional administrado por la Autoridad Marítima de Panamá, en el Corregimiento de Aguadulce, Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé.

**Ver Anexo II- Plano de delimitación de área solicitada.**



Imagen No.1: Tuberías a reubicar

### **5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.**

Desarrollar el proyecto de **REUBICACIÓN DE TUBERIAS DE TRASIEGO Y CONCESION DE FONDO MARINO** con la finalidad de mejorar el rendimiento y la capacidad de carga de las tuberías de trasiego de arena marina.

El proyecto también tiene como objetivo mejorar y aumentar la capacidad de la recepción de arena de fondo marino, mejorando las tuberías de manera que se eviten posibles derrames de la misma, se realizará la construcción de dos pilotes donde se anclarán las tuberías, que posteriormente llevarán la arena a su destino de acopio.

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

El sitio donde se desarrolla el proyecto **REUBICACIÓN DE TUBERIAS DE TRASIEGO Y CONCESION DE FONDO MARINO**, se encuentra ubicado en el corregimiento de Aguadulce, Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé, República de Panamá.

En el **Anexo III- Ubicación Regional del Proyecto**, se evidencia la ubicación del sitio en mapa a escala 1:50,000; con sus debidas coordenadas UTM en Datum WGS84.

Cuadro No.2. Coordenadas UTM WGS-84

PUNTO	ESTE (m)	NORTE (m)
Polígono		
1	555351	911261
2	555372	911291
3	555389	911280
4	555361	911238
5	555314	911269
6	555323	911280

*Fuente: levantamiento de campo.*



Imagen No.2: Ubicación satelital, la ocupación en tierra firme y sobre espejo de agua.

Fuente: consultoría de diseño

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

Dentro de los aspectos legales y administrativos de carácter ambiental, así como normas y obtención de permisos relacionados con el proyecto están:

- Decreto de Gabinete 252 de 30 de diciembre de 1971, sobre legislación laboral que reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene del trabajo.
- Ley N°21 de 16 de diciembre de 1973, se refiere al uso del suelo.
- Ley N°14 del 5 de mayo de 1982, reformada por la Ley 58 del 7 de agosto de 2003, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Decreto No. 270 de 13 de agosto de 1993, “Por el cual se adoptan medidas para el control de tránsito de vehículos de carga en vías públicas”.
- La Ley N°1 del 3 de febrero de 1994, por la que se establece la Ley forestal.
- Decreto Ejecutivo 123, De 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de PANAMÁ y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006”.

- La ley Nº24 del 7 de junio de 1995. Ley de Vida Silvestre.
- Ley Nº36 del 17 de mayo de 1996 por la cual se establece controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- Ley Nº41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente. “Por el cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenido de los recursos naturales e integra la gestión ambiental a los objetivos sociales y económicos”.
- Ley No. 8 del 25 de marzo de 2015, mediante la cual se crea el Ministerio de Ambiente.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, en el que se establecen los niveles y tiempos de exposición a ruidos.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, sobre ambientes de trabajo donde utilicen sustancias químicas.
- Ley de delito Ecológico, Ley No. 14 de 18 mayo de 2007, “Que adopta el Código Penal” 5 de 28 de enero de 2005. Ley de Delito Ecológico.
- MiAmbiente Resolución AG-0363-2005 (De 8 de Julio de 2005) “Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental”.
- Decreto Ejecutivo 34 de 26 de febrero de 2007. por el cual se aprueba la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos No Peligrosos y Peligrosos, sus principios, objetivos y líneas de acción.
- Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, mediante el cual se establecen los parámetros permisibles para descargas de aguas residuales tratadas a cuerpos de aguas superficiales, subterráneas o mar.

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

El proyecto se compone de cuatro etapas: Planificación, donde se incluyen los Estudio, Diseños y Desarrollo de Planos (Etapa I), la etapa de Construcción (Etapa II) con el desarrollo de los micropilotes, la etapa de Operación la cual involucra la ocupación de las

instalaciones para el trasiego y concesión de fondo marino y la etapa de abandono, la cual involucra la entrega del proyecto en la mejor de las condiciones previo a la operación o la cual indica las condiciones en las que deberán acordarse los requerimientos de las condiciones del sitio en caso de cese de la construcción o declarar no operativas las instalaciones.

#### **5.4.1. Planificación**

En esta fase del proyecto se realizan actividades como:

- Giras al sitio del proyecto por parte el equipo consultor, identificación del área de Influencia directa e Indirecta del Proyecto.
- Diseño de nuevas estructuras a construir
- Análisis de información de campo, revisión de la metodología apropiada para realizar la Evaluación de impacto, obtención de aval por entidades competentes.
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Elaboración de planes y programas de Seguridad y Medio Ambientales necesarios para el proyecto
- Solicitud y la presentación de los documentos correspondientes para la aprobación de los diferentes Entidades involucradas
- Levantamientos topográficos y batimétricos
- Sometimiento de solicitud y obtención de concesión ante la AMP
- Obtenciones de permisos Municipales para Actividades de construcción de micropilotes

La duración aproximada de esta fase es de 2- 10 meses.

#### **5.4.2. Construcción / ejecución**

Una vez obtenidos los permisos correspondientes se desarrollarán las actividades y obras civiles necesarias, entre estas actividades se destacan:

- ✓ Contratación del personal (técnicos y obreros)
- ✓ Excavaciones para micropilotes

- ✓ Instalaciones de bases para tuberías y de las tuberías de trasiego
- ✓ Facilidades

La duración aproximada de esta fase es de 5 a 8 meses.

#### **5.4.3. Operación**

Una vez culminada la etapa de construcción se pretende la operación mediante el inicio de las tareas operativas las cuales involucran exclusivamente el trasiego de arena submarina, melaza y otros insumos menores.

#### **5.4.4. Abandono**

La fase de abandono es cuando se llega al cese permanente de las operaciones, sin embargo, si por algún motivo o eventualidad se diera el abandono del mismo antes de la culminación programada, el promotor se compromete a realizar el saneamiento del área con el fin de eliminar cualquier residuo, infraestructura o peligro que pueda afectar el ambiente o la salud pública.

En la medida de lo posible, el paisaje recuperado debe tener características que se aproximen o sean compatibles con la calidad visual del área adyacente.

### **5.5. Infraestructuras y equipos a utilizar**

La infraestructura por desarrollar es de tipo permanente, a la cual se le deberá garantizar el mantenimiento.

Entre las infraestructuras y estructuras a construir sobresalen: conexiones de tuberías para el trasiego de arena de fondo marino, construcción de pilotes para el anclaje de las tuberías, entre otros.

Cuadro No.3.    Equipos requeridos en la construcción y operación

Etapa	Equipo
<b>Construcción</b>	Retro excavadora Camiones volquetes de 20 yardas Camión mezclador de concreto Equipo de perforación Vehículos pick up Equipo de albañilería Equipo de plomería Equipo de soldaduras

## 5.6. Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución y la operación.

Durante la fase de adecuación, construcción de infraestructuras, se utilizarán los siguientes insumos:

Cuadro No.4. Tipos de Insumos

<b>CONSTRUCCIÓN</b>	
Acero $\frac{1}{2}$ , $\frac{3}{4}$	Concreto
Material Pétreo	Combustible
Pintura	Arena
Mallas	Tubos de acero
<b>OPERACIÓN</b>	
Engrasante	Combustible

- Equipo de Protección para los Trabajadores (EPPs).
- Herramientas manuales.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Agua potable
- Extintores
- Kit de control de derrames

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

El sector donde se ubica el proyecto cuenta con flujo de energía eléctrica, vías de acceso, transporte público.

El suministro de agua del proyecto viene de red de tuberías provenientes de potabilizadora de Capellanía.

En el área de influencia directa se cuenta con un sistema de drenajes pluviales, con sus respectivos canales de desagües internos. El proyecto propone la instalación de un sistema de tuberías para el trasiego de arena proveniente de fondo marino, las cuales irán dirigidas a predios en las inmediaciones del recinto portuario.



Imagen No.3: Drenajes existentes en los predios  
Fuente: Levantamiento de campo

### **5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados)**

Este proyecto requerirá de mano de obra en la fase de construcción tanto como en la etapa de operación. Se requiere de mano de obra no calificada (trabajadores de albañilería, ayudantes generales) y mano de obra calificada (conductores de equipo pesados, etc.). Para la contratación de personal se dará preferencia a moradores de áreas cercanas.

Además de los empleos directos, se considera beneficios a empleos indirectos.

Dentro del personal requerido se estima:

- Personal administrativo.
- Capataz de obra.
- Conductores
- Albañiles
- Plomeros
- Personal de seguridad individual
- Especialista ambiental
- Personal para limpieza general

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

Los desechos generalmente son desperdicios o sobrantes de las actividades humanas. Se clasifica en gaseosos, líquidos y sólidos; y por su origen, en orgánicos e inorgánicos. Estos desechos deben ser manejados adecuadamente, de lo contrario, se convierten en un peligro potencial de contaminación que afecta al ambiente y la salud pública.

Con un plan de manejo de desechos se da un conjunto de operaciones encaminadas a darles el destino más adecuado desde el punto de vista medioambiental y de acuerdo con sus características, que incluye entre otras las operaciones de recolección, almacenamiento, transporte y disposición final.

### **5.7.1. Sólidos:**

No se prevé generación de residuos sólidos en ninguna de las etapas de la obra, toda vez que el proyecto generará un mínimo impacto puesto que solo involucra la construcción de dos micropilotes en tierra firme para la reubicación de las tuberías de trasiego y la concesión del espejo de agua contiguo al muelle existente para poder anclar las barcazas que abastecen de los insumos para comercializar (melaza y arena submarina).

Los desechos domésticos generados por los trabajadores durante la fase de construcción serán colocados en receptáculos y almacenados temporalmente mientras se ejecuta la disposición final en el vertedero municipal por parte del promotor a través de su contratista de obra.

### **5.7.2. Líquidos:**

No se prevé generación de aguas residuales de ninguna de las etapas del proyecto, esto en vista de que los trabajadores contarán con sanitarios provisionales ubicados en los patios de recepción de la arena submarina, por lo que el proyecto no involucra la construcción ni alquiler de letrinas.

### **5.7.3. Gaseosos:**

Los principales desechos gaseosos se deben al producto de la combustión de los motores de vehículos y maquinaria que se dispersan en la atmósfera. Estos desechos no tienen tratamiento, pero si se pueden minimizar dándole el mantenimiento adecuado a dichos generadores en el área del proyecto, por lo cual el promotor mantendrá una fiscalización de aquellos equipos y maquinarias encendidos de manera innecesaria en el sitio durante la etapa constructiva; mientras que, durante la etapa operativa, las actividades que se lleven a cabo en el lugar, no contemplan generar desechos gaseosos.

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

La zona en donde se pretende llevar a cabo el proyecto es un área portuaria en donde se manejan diferentes actividades de tipo industrial, comercial, portuarias y acuícolas en vista de la existencia de extensas zonas empleadas para el cultivo de crustáceos.



Imagen No.4: Vista parcial de estructuras existentes en el sitio del proyecto  
Fuente: Levantamiento de campo

## 5.9. Monto global de la inversión

Los costos generalizados tomados en cuenta para desarrollar del proyecto consisten en los siguientes:

- ✓ Estudios: diseño de Planos, etc
- ✓ Obtenciones de permisos institucionales
- ✓ Pagos de impuestos municipales de construcción
- ✓ Construcción de micropilotes para las tuberías de trasiego de arena submarina.

- ✓ Costos de equipos y maquinarias
- ✓ Costos Administrativos y Financieros
- ✓ Pago de tasas de indemnizaciones, entre otras actividades menores.

Este desglose arroja un total de la inversión estimado en aproximadamente ciento quince mil **00/100 (B/.115,000.00)**

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

Los suelos de esta zona de vida son generalmente excelentes, ya que ocupan terrenos mayormente nivelados con pendientes suaves, excepto en los manglares.

En la gira y levantamiento de campo se pudo observar que los suelos no varían relativamente en su tipo y uso. El reconocimiento aplicado comprende la identificación de las características físicas de los suelos, la determinación de su capacidad agrológica y la definición de los suelos frágiles en los sitios antes mencionados.

La topografía generalmente se relata de espacios relativamente planos en vista de las adecuaciones que han sufrido los alrededores producto de la actividad portuaria en el sitio.

### **6.3. Caracterización del suelo**

La capacidad agrologica registrada en el sitio según el ATLAS se encuentra dentro de un área con suelos de tipo VII (no arable con limitaciones muy severas).

Son suelos de composición aparente franco arcillosa, bastantes permeables por su alta composición en arena.

En adición a la evaluación de capacidad de los suelos en el área del Proyecto, Taxonómicamente se clasifican en el Orden de Alfisoles, (según clasificación del U.S.D.A) Los Suelos Alfisoles tienen una saturación de base mayor de 35° y los horizontes subsuperficiales muestran evidencias claras de translocación de películas de arcilla. Dentro de este orden se ha diferenciado un solo suborden:

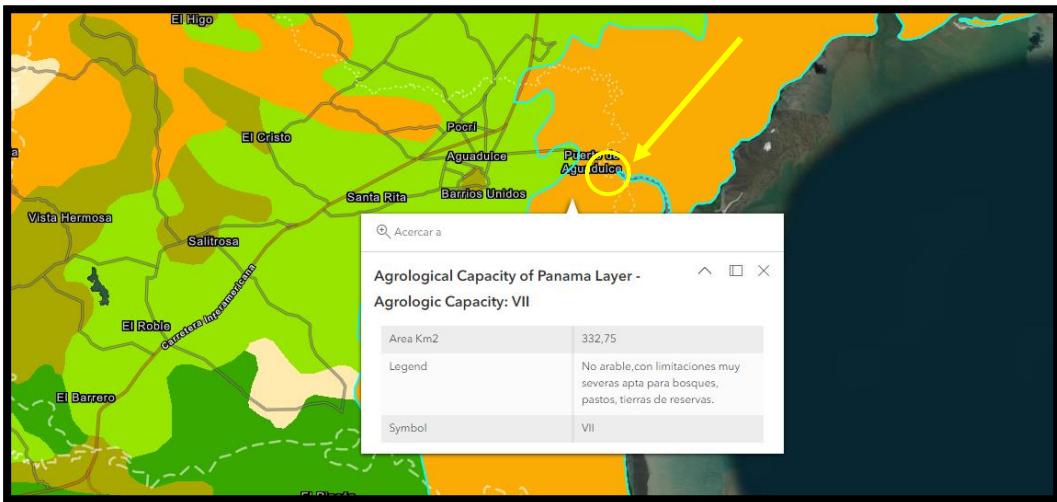


Imagen No.5: Capacidad Agrológica de los suelos  
 Fuente: mapviewers/shapeagrologic/MiAmbiente

### 6.3.1. Descripción del uso del suelo

El área en donde se desarrollará el proyecto denota una marcada intervención Antrópica, ya que el área está en pleno desarrollo portuario, industrial / acuícola en las proximidades del proyecto.

### 6.3.2. Deslinde de propiedad

La Finca objeto del presente estudio se ubica en el Corregimiento de Aguadulce, Distrito de Aguadulce y Provincia de Coclé, República de Panamá.

Los principales colindantes del área específica del proyecto son:

**Norte:** rodadura de material selecto e instalaciones

**Sur:** Instalación Portuaria, estero palo blanco.

**Este:** estero palo blanco

**Oeste:** Servidumbre vial y tanques de almacenamiento de melaza

En el Anexo II- **Mapas de diseños del proyecto**

#### **6.4. Topografía**

La topografía que presenta relativamente plana en vista de las actividades registradas en sus alrededores, con una ligera pendiente de 0-5% hacia el cuerpo de agua superficial.

#### **6.6 Hidrología**

No se pretende la realización de ningún tipo de trabajos sobre lecho marino, ni construcciones de estructuras que requieran de evaluaciones de condiciones de oleaje, mareas o de conocer los niveles aptos para desarrollo, razón por la que no se ha contemplado el desarrollo de la evaluación hidrológica del Estero Palo Blanco, sitio donde se pretende la concesión de espejo de agua o fondo marino, tal como se maneja e término ante la Autoridad Marítima de Panamá.

##### **6.6.1. Calidad de las aguas superficiales**

Se analiza una muestra simple de agua proveniente del estero Palo Blanco, con la finalidad de conocer las condiciones físicas, químicas y bacteriológicas de la calidad del agua, de modo que se establezca una línea base, pese a que no se realizarán trabajos directamente sobre el espejo de agua o lecho marino – lacustre.

**Ver Anexo V – Análisis de calidad de agua**



Imagen No.6: Muestra de agua simple tomada del estero palo Blanco  
Fuente: Consultoría ambiental

## 6.7. Calidad del aire

Durante la visita al sitio no se observaron actividades las cuales pudiesen afectar de forma significativa las condiciones ambientales sobre el componente aire, ni se contemplan durante la etapa operativa de la obra.

### 6.7.1. Ruido

Durante la visita al sitio el ruido percibido fue bajo, considerándolo dentro del rango normal.

Durante la construcción el ruido puede aumentar debido al uso de diferentes equipos y maquinarias a ser empleados para los micropilotes, sin embargo, este será de forma puntual, local y no permanente.

No se prevé generación de ruidos durante la etapa de operación.

### **6.7.2. Olores**

Durante la visita al sitio no se percibieron olores molestos, sin embargo, según referencias aportadas por pobladores más próximos al sitio del proyecto y colaboradores del puerto, en ocasiones se perciben olores, pero estos no se concentran de manera molesta ni se distingue el proceso del cual pudiesen provenir.

En el proceso constructivo y operativo del proyecto no se utilizarán materiales que puedan expeler olores molestos ni contaminantes al ambiente.

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

Según A. MC Kay el lugar donde se desarrollará el proyecto se encuentra dentro de la franja de clima tropical con estación seca prolongada

Es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos. Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuira y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

### **7.1. Características de la flora**

El globo de terreno solicitado en concesión cuenta con una ocupación de vegetación tipo regenerativa al 10%, siendo éstas plántulas de mangle blanco y negro que van de 0 – 3 pies de altura y el restante 90% lo componen suelos descubiertos (empedrados y téreo).



Imagen No.7: Vista de una sección del área propuesta para el proyecto  
Fuente: Levantamiento de campo

#### **7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)**

Este proyecto no aplica inventario, forestal en vista de que las especies evidenciadas lo componen formaciones de menos de 3 pies de altura.

#### **7.2. Características de la fauna**

La zona del proyecto se presenta completamente intervenida, por lo que la fauna se limita a esporádicas aves y algunos animales rastreados (ratas, lagartijas, borriqueros, entre otros), además de insectos y arácnidos. Esta es quizás, la razón por la que al momento de evaluar en campo la fauna, no se observaron especies significativas en el sitio en donde se establecerá el proyecto. Sin embargo los moradores del área (pescadores) dieron fe de la presencia de especies de tipo comercial y de consumo artesanal como la

concha negra, cangrejo, bagre, boqui rubia, robalo, pargo, peje perro, entre otras, en el cauce del estero Palo Blanco.

## **8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS**

El Distrito de Aguadulce, formado por 5 corregimientos, con unos 43,360 habitantes según el censo (2010). El Distrito también es conocido como la Tierra de la Sal y El Azúcar debido a que esta región se presenta estas dos actividades comerciales.

La sal que se obtiene mediante el método de salinas; lugar donde el agua de mar se evapora a causa del clima, obteniéndose la sal y por los ingenios azucareros cercanos de la ciudad.

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

El uso actual de los colindantes de este proyecto de rubros de extracción de arena y cultivo de camarón.

### **8.2. Percepción local sobre el Proyecto, obra o actividad a través del Plan de Participación Ciudadana.**

#### **Metodología para la elaboración del plan de participación ciudadana.**

Al realizar la visita al área del proyecto, se procedió al levantamiento de la percepción ciudadana. Posteriormente el equipo consultor aplico las encuestas para conocer e incorporar la opinión ciudadana a esta evaluación.

#### **Resultados de las Encuestas**

En total se aplicaron 11 encuestas y entrevistas directas con actores clave del área específica para el proyecto: **“REUBICACION DE TUBERIA DE TRASIEGO Y CONCESION DE FONDO MARINO”** obteniendo la percepción de los moradores cercanos al proyecto, en este caso, nos referimos a los residentes y trabajadores del

área.

Los resultados de nuestra visita y divulgación de las actividades propuestas por el proyecto, los presentamos a continuación:

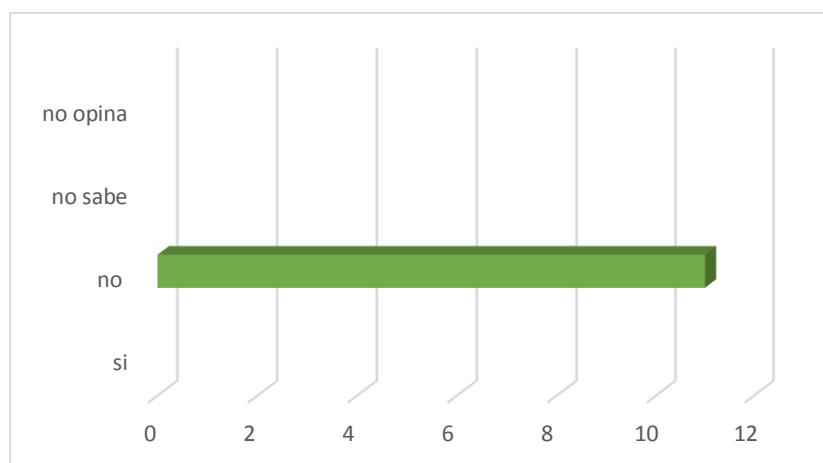
Cuadro No.5. Datos generales de la población encuestada

<b>Sexo de los Encuestados</b>		
<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>	
7	4	
<b>Edad de los Encuestados</b>		
<b>18 a 29 años</b>	<b>30 a 39 años</b>	<b>Mayor de 40 años</b>
2	1	8
<b>Educación de los Encuestados</b>		
<b>Primaria</b>	<b>Secundaria</b>	<b>Universitaria</b>
1	8	2
<b>Residencia de los Encuestados</b>		
<b>Vive en el área</b>	<b>Trabaja en el área</b>	<b>Visita el área</b>
10	1	0

Fuente: consultoría social

El gráfico muestra que la totalidad de los encuestados, no tenían conocimiento del proyecto a pesar de no haber recibido aviso de consulta pública oficial por parte del promotor.

Gráfico N°1  
Conocimiento de la Realización del Proyecto



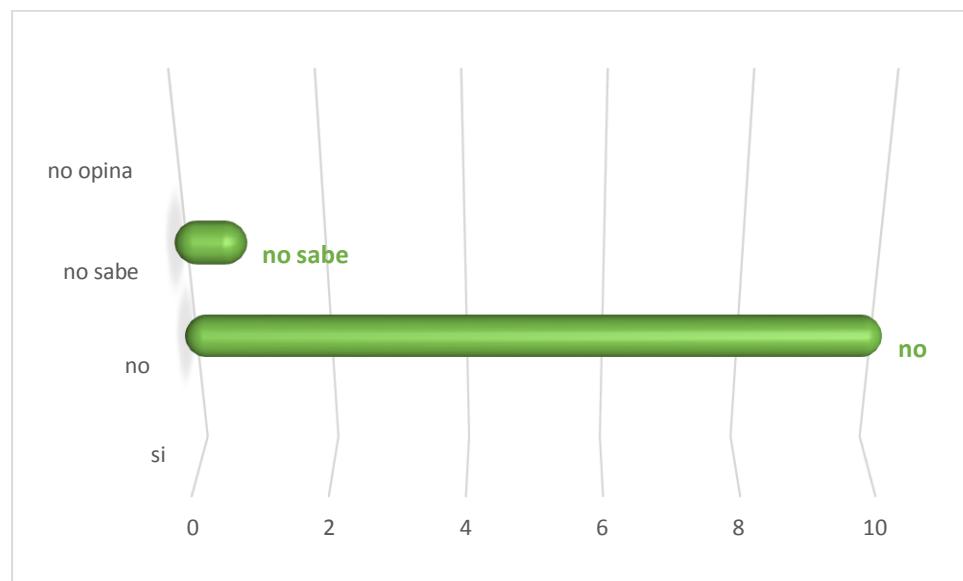
El 100% de los encuestados No conocian de la realizacion del Proyecto



Imagen No.8: Encuestas a residentes de la comunidad

Fuente: Consultoría Ambiental

### Gráfico 2. Consideración que el proyecto Beneficiará el desarrollo de la Comunidad



Fuente: Consultoría Social

El 91% de los encuestados consideran que el Proyecto Beneficiara al Desarrollo de la Comunidad



Imagen No.9: Encuestas a realizadas en las colindancias  
Fuente: Consultoría Ambiental

### Gráfico 3. Afectaciones ambientales en la zona de influencia.



EL 91% de los Encuestados consideran que No existe Ninguna afectación ambiental en la zona de influencia del Proyecto.



Imagen No.10: Encuestas a realizadas a pobladores colindantes al proyecto  
Fuente: Consultoría social

Entre las principales recomendaciones brindadas por los encuestados podemos mencionar:

- Tomar precauciones en cuanto al tráfico del equipo rodante.
- Que las plazas de trabajo sean del mismo lugar.

**Ver Anexo IV – Encuestas realizadas.**

#### **8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales**

El terreno ya se encuentra impactado por lo que no se han registrado hallazgos arqueológicos, no obstante, en caso se susciten hallazgos arqueológicos fortuitos durante la construcción del proyecto, se debe notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. Esta es una medida basada en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003 y la Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005, que establece las medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

### **8.5. Descripción del paisaje**

El paisaje observado en el sitio del proyecto es el característico de actividades de acopio de arena submarina, actividades portuarias y acuícolas. El sitio específico del proyecto, colinda con varias fincas que se dedican a la cría de camarón, se ubica a la orilla del sistema vial del sector. No se evidencia presencia de vegetación ni fauna significativa.



Imagen No.11: Lugar donde se desarrollará el proyecto  
Fuente: Consultoría Ambiental

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

Para la identificación de los impactos ambientales que generará el proyecto, se trabajó con el método acción efecto, el cual nos permitió la identificación de los siguientes impactos:

Cuadro No.6. Identificación De Impactos Sociales y Ambientales

Acciones del Proyecto	Impacto Identificado	
<b>CONSTRUCCION</b>		
Construcción de micropilotes	Generación de empleo	Generación de partículas
	Generación de ruido	
	Generación de sedimentos	Generación de desechos líquidos y sólidos
	Afectación de la calidad del agua	
<b>OPERACIÓN</b>		
Trasiego de insumos (arena submarina, melaza, entre otros)	Generación de empleos	Afectación de la calidad del agua

Fuente: consultoría ambiental

**9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.**

Cuadro No.7. Valoración de Impactos Ambientales

Impacto identificado	Carácter	Magnitud	Riesgo de ocurrencia	Significado	Tipo de Acción	Duración	Reversibilidad	Riesgo ambiental	Área espacial
Generación de desechos sólidos y líquidos	Neg.	Baja	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Generación de ruido	Neg.	Bajo	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Generación de sedimentos	Neg.	Bajo	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Generación de Empleo	Pos.	Medio	Probable	BIA	D	CP /LP	Rev.	NRA	L
Afectación de la calidad del agua	Neg.	Baja	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Generación de partículas al ambiente	Neg	Baja	Probable	BIA	D	CP /LP	Rev.	NRA	L

Cuadro No.8. Metodología de descripción de impactos

<b>CARÁCTER</b>	N= Negativo	P= Positivo	
<b>MAGNITUD</b>	B= BAJA	M= MEDIANA	A= Alta
<b>RIESGO DE OCURRENCIA</b>	Probable	Poco probable	

<b>SIGNIFICADO</b>	BIA= Baja Importancia Ambiental	MIA= Moderada Importancia Ambiental	AIA= Alta Importancia Ambiental
<b>TIPO DE ACCIÓN</b>	D= Impacto Directo	I= Impacto Indirecto	S= Impacto Sinérgico
<b>DURACIÓN</b>	LP= Largo Plazo	CP= Corto Plazo	
<b>REVERSIBILIDAD</b>	Rev= Reversible	Irr= Irreversible	
<b>RIESGO AMBIENTAL</b>	NRA= No Hay Riesgo Ambiental	ERA= Existencia de Riesgo Ambiental	
<b>AREA ESPACIAL</b>	L= Local	R= Regional	

#### **9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto**

Entre los Impactos Sociales y Económicos identificados que tienen una acción directa e indirecta en la población que está en el área del proyecto y que se beneficiará de sus servicios, podemos resaltar:

- ⇒ Generación de empleo, temporal, permanente e indirecto.
- ⇒ Generación de canon por arrendamiento del bien del estado

### **10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

El plan de manejo ambiental es el instrumento que viabiliza el proyecto en sus distintas opciones para atender las afectaciones ambientales y así poder evitar las afectaciones negativas; igualmente en caso en que ocurran los impactos negativos este plan considera las acciones para mitigar, compensar, reducir y anular dichas afectaciones.

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

En el siguiente cuadro se presentan las medidas de mitigación las cuales el promotor pondrá en práctica para anular o compensar esas afectaciones negativas generadas por el proyecto.

Cuadro No.9. Impactos y Medidas de Mitigación

Impacto identificado	10.1. Medida de mitigación
<b>Generación de desechos sólidos y líquidos</b>	<b>CONSTRUCCION</b>
	Colocar dispositivos de recolección y disposición, para conducirlos al vertedero Municipal en puntos estratégicos
	Los desechos producto de la construcción deberán ubicarse en áreas previamente delimitadas y con señalización que impida el paso de personas ajenas a la construcción, sobre todo de quienes diariamente transiten por el área.
<b>Generación partículas al ambiente</b>	<b>CONSTRUCCIÓN</b>
	Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas
	Emplear sistema húmedo de perforación de suelos con la finalidad de prevenir generación de partículas
<b>Generación de ruido</b>	<b>CONSTRUCCIÓN</b>
	Mantener los equipos en óptimas condiciones mecánicas
	Adecuar el horario a horas de no perturbación
	Cumplir con los decretos Ejecutivo No.1 y No.306 sobre ruido en espacios residenciales e industriales
	Proporcionar el equipo de protección personal necesario al personal que laborará durante la construcción del proyecto según actividad realizada
<b>Generación de Sedimentos</b>	<b>CONSTRUCCIÓN</b>
	Realizar la limpieza continua y recoger los desechos y sedimentos escurridos por efectos de lluvias o rodaje de equipos dentro y fuera del área de la obra.
<b>Generación de empleo</b>	<b>CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN</b>
	Impacto positivo no tiene medida de mitigación

Impacto identificado	10.1. Medida de mitigación
<b>Afectación a la calidad del agua del Estero Palo Blanco</b>	<p style="text-align: center;"><b>CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN</b></p> <p>Prohibir el vertimiento directo de cualquier tipo de sustancia contaminante sobre cuerpos de aguas o suelos descubiertos.</p> <p>De preferencia, realizar las actividades perforaciones de micropilotes durante el la temporada seca</p> <p>Evitar la introducción directa de equipos y maquinarias al cuerpo de agua natural</p> <p>Instalar mallas de controles de erosión durante los trabajos de perforación de micropilotes</p> <p>Colocar barreras naturales que impidan el arrastre de material (lodos) producto de la perforación</p>

Fuente: consultoría ambiental

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

La responsabilidad de la obra radica sobre la promotora y de las directrices brindadas sobre la empresa contratista de la ejecución directa de la obra.

#### **10.3. Monitoreo.**

El monitoreo dependerá del tipo de actividad, cuyas verificaciones continuas deberán ser implementadas inicialmente por el promotor de la obra y debidamente fiscalizadas por distintas entidades según sea el caso, bien nos referimos a estamentos Municipales, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Trabajo, Autoridad Marítima, entre otras instituciones.

#### **10.4. Cronograma de ejecución.**

La mayoría de las medidas son propuestas durante la etapa de construcción del proyecto. En la etapa operativa del proyecto el promotor deberá cumplir con las medidas propuestas para los desechos sólidos y líquidos y mantenimientos de las tuberías.

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

En este proyecto no aplica la confección de un plan de rescate y reubicación de fauna y flora ya que no es significativa la presencia de estos aspectos, pero el promotor a través de su contratista establecerá una política de cuidado, conservación y restauración de la flora y fauna en el terreno. En el caso de que el sitio se vea invadido de la introducción de especies con algún valor o grado de importancia ecológica, el promotor deberá aplicar medidas de protección de los especímenes, intentando inicialmente el ahuyentamiento con técnicas conocidas o en caso de invasión continuas se deberá someter a evaluación un plan de rescate y reubicación de fauna ante la dirección nacional de áreas protegidas y biodiversidad del ministerio de ambiente.

### **10.11. Costo del Gestión Ambiental.**

El costo de la gestión ambiental con periodicidad semestral, durante la adecuación / construcción, del proyecto se estima en tres mil quinientos balboas (B/. 4,500.00) Balboas.

## **11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL**

No aplica para EsIA Categoría I

## **12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.**

Cuadro No.10. Participantes en la elaboración del Estudio

<b>Profesional</b>	<b>Función</b>
<b>Yamileth Best F</b> <b>Cédula No: 8-769-184</b>	Aspectos de evaluación de impacto ambiental, componentes biológicos, coordinador
<b>Mgt. Isabel Murillo</b> <b>Cedula: 5-14-455</b>	Plan de Manejo Ambiental y aspectos físicos

## 12.1. FIRMA NOTARIADA DE LOS CONSULTORES Y EQUIPO DE TRABAJO

Ver Anexo VI – Firmas de consultores notariadas.

## 12.2. NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES

Cuadro No.11. Registro de Consultores

Nombre / Registro	Registro	Cargo
Ing. Yamileth Best	IRC-001-2020	Consultora
Mgtr. Isabel Murillo	IRC-008-2012	Consultora

## 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusión

- Los resultados de las encuestas indican que existe buena aceptación por el desarrollo del proyecto, siempre y cuando, se cumpla con las legislaciones ambientales vigentes y se incremente el progreso de la comunidad.
- El proyecto a desarrollar es viable y generará un mínimo de impactos negativos, los cuales pueden ser mitigados con facilidad siempre que se sigan las recomendaciones del especialista.
- El proyecto está planteado y planificado dentro del cumplimiento de la legislación ambiental aplicable en la República de Panamá.
- El presente estudio de impacto ambiental ha demostrado que los impactos generados por el proyecto no son significativos ó no conllevan riesgos ambientales.

## **Recomendaciones**

Dar cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental, además de una evaluación periódica de los impactos generados por el proyecto para determinar cualquier impacto que no haya sido considerado en un inicio.

-Contar con profesionales idóneos responsables del control ambiental.

-Dar prioridad a los moradores de la comunidad para la contratación de mano de obra.

-Mantener un canal abierto con la comunidad para atender cualquier inquietud o problema generado por el proyecto.

## **14. BIBLIOGRAFÍA**

- Decreto Ejecutivo 123, De 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de PANAMÁ y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006”..
- **Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”**, Atlas Nacional de la República de Panamá.
- **Ley Nº 41**, Por la cual se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) como ente administrador de los Recursos Naturales.
- **Miranda, Luis**. “Un Aporte Preliminar a la Arqueología del Oriente De Panamá” Trabajo de Graduación para optar por el Título de Licenciatura en Geografía e Historia. Facultad de Filosofía, Letras y Educación. Universidad de Panamá. Panamá, 1974.
- Ley No. 1 del 3 de Febrero de 1994, Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.

- 2. Ley No. 9 del 25 de Enero de 1973, Por la cual se Faculta al Ministerio de Vivienda para regular, dirigir y establecer las políticas de Vivienda y Urbanismo.
- Decreto Ley No. 35 de 1996, Por el cual se reglamenta el uso de agua en la República de Panamá.
- Resolución No. 49 del 2 de Febrero del 2000, Reglamento Técnico de Normas para Aguas Residuales.

**Páginas Web consultadas:**

- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>
- <http://www.hidromet.com.pa/cuencas.php>

## **15. ANEXOS**

Anexo I. Documentos Legales del Promotor;

Anexo II – Planos de Proyecto

Anexo III – Ubicación Regional del Proyecto en escala 1:50,000;

Anexo IV - Encuestas de opinión ciudadana;

Anexo V – Análisis de calidad de agua

Anexo VI – Firmas de consultores notariadas