

## ***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I***

# ***“ZONA FRANCA CHILIBRE – ETAPA II”***



**PROMOTOR: EXPERT DIESEL, S.A.**

**UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE CHILIBRE, DISTRITO Y PROVINCIA  
DE PANAMA.**

**ENERO, 2023**

## 1. INDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO .....	6
2.1. Datos generales del promotor:.....	6
3. INTRODUCCIÓN .....	7
3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado. ....	7
3.2. Categorización.....	9
<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 .....	11
4.2. Paz y salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación. ....	11
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. ....</b>	<b>12</b>
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.....	13
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
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 .....	17
5.4.1. Planificación.....	17
5.4.2. Construcción / ejecución.....	18
Imagen No.2: Planta-Anteproyecto.....	20
5.4.3. Operación .....	20
5.4.4. Abandono .....	21
5.5. Infraestructuras y equipos a utilizar .....	21
Cuadro No.3. Equipos requeridos en la construcción y operación .....	22
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución y la operación.....	22
Cuadro No.4. Tipos de Insumos .....	22

5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) .....	23
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados) .....	24
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases.....	24
5.7.1. Sólidos: .....	25
5.7.2. Líquidos: .....	25
5.7.3. Gaseosos:.....	26
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo .....	26
5.9. Monto global de la inversión .....	27
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	27
6.3. Caracterización del suelo.....	28
6.3.1. Descripción del uso del suelo .....	29
6.3.2. Deslinde de propiedad .....	29
6.4. Topografía .....	30
6.6. Hidrología .....	30
6.6.1. Calidad de las aguas superficiales.....	30
6.7. Calidad del aire .....	30
6.7.1. Ruido .....	30
6.7.2. Olores .....	31
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	32
7.1. Características de la flora .....	32
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).....	33
7.2. Características de la fauna .....	33
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS .....	33
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes .....	34
8.2. Percepción local sobre el Proyecto, obra o actividad a través del Plan de Participación Ciudadana.....	34
Evidencia de Encuestas realizadas a residentes cercanos .....	38
Evidencia de encuestas realizadas a residentes cercanos.....	39

Evidencia de encuestas realizadas a residentes cercanos.....	39
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales.....	40
8.5. Descripción del paisaje .....	40
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	
40	
Cuadro No. 6: identificación De Impactos Sociales y Ambientales.....	41
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. .....	42
Cuadro N° : 7Valoración de Impactos Ambientales .....	42
Cuadro No.8: Metodología de descripción de impactos .....	42
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	43
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....	43
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.....	44
Cuadro 9. Impactos y Medidas de Mitigación .....	44
10.1. Medida de mitigación.....	44
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas. ....	47
10.3. Monitoreo.....	47
Cuadro No.5. Controles de monitoreos propuestos.....	47
10.4. Cronograma de ejecución.....	47
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora .....	48
10.11. Costo del Gestión Ambiental.....	48
11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL.....	49
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES. ....	49
Cuadro No.6. Participantes en la elaboración del Estudio.....	49
12.1. FIRMA NOTARIADA DE LOS CONSULTORES Y EQUIPO DE TRABAJO .....	49
12.2. NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES .....	49

Cuadro No.7. Registro de Consultores .....	49
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	50
14. BIBLIOGRAFÍA .....	51
15. ANEXOS .....	52

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No.1. Datos del Promotor .....	11
Cuadro No.2. Coordenadas UTM WGS-84 .....	14
Cuadro No.3. Equipos requeridos en la construcción y operación .....	22
Cuadro No.4. Tipos de Insumos .....	22
Cuadro No. 6: identificación De Impactos Sociales y Ambientales.....	41
Cuadro No.8: Metodología de descripción de impactos .....	42
Cuadro 9. Impactos y Medidas de Mitigación .....	44
Cuadro No.5. Controles de monitoreos propuestos.....	47
Cuadro No.6. Participantes en la elaboración del Estudio.....	49
Cuadro No.7. Registro de Consultores .....	49

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

La 2da etapa de este desarrollo consiste en la rehabilitación de un polígono de aproximadamente 30,000 metros cuadrados de superficie en la Finca No. 29404 la cual cuenta con una superficie total de 57,200 metros cuadrados, ubicada a orillas de la carretera de Calzada Larga, sector del Ñajú, Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá. En la superficie habilitada se propone construir la expansión o continuidad de la Zona Franca de Chilibre, la cual involucra la construcción de dos (2) macro galeras ubicadas al Este y Oeste de la calle interna de acceso del recinto designado como zona franca con uso de suelo comercial de alta Intensidad (C2). Cada galera contará con divisiones internas, con dimensiones que van desde 500m<sup>2</sup> hasta 1,633m<sup>2</sup>, en donde a futuro se establecerán empresas con actividades principalmente de contextos aduaneros y arancelarios de exportación, las cuales en cuyos casos, dependiendo de la actividad a desarrollar deberán obtener ante el Ministerio de Ambiente sus propias herramientas ambientales por independiente, excepto por los depósitos que sean empleados para almacenamiento de equipos y materiales de la sociedad promotora de la obra (motores y generadores eléctricos EXPERT DIESEL).

Cabe mencionar, que cada deposito/división interna dentro de las galeras, contará con servicios sanitarios, sistemas de detección de incendio, sistema de aspersión contra incendio, sistema de drenajes pluviales, alarmas, estacionamientos en la sección frontal colindante con la calle de acceso, un andén con capacidad para 1 o 2 plazas de equipo de descarga, tinaqueras, aceras, áreas verdes y la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales de tipo anaeróbico el cual se encargará de tratar las aguas provenientes de los sanitarios de cada depósito.

### 2.1. Datos generales del promotor:

Propietario:	EXPERT DIESEL, S.A.
Representante legal:	LUCIANO RODRÍGUEZ
Cedula	2-78-494

Persona a contactar: Ing. Yamileth Best F. (Equipo consultor)  
Números de teléfonos: +507 6149-9592 / 380-1350  
Correo electrónico: [info@masterforestry.com](mailto:info@masterforestry.com)  
[zonafrancachilibre@gmail.com](mailto:zonafrancachilibre@gmail.com)  
Nombre del consultor: YAMILETH E. BEST FREEMAN  
Registro del consultor: IRC-001-2020  
Nombre del consultor Apoyo: ISABEL MURILLO DE RIOS  
Registro del consultor: IRC-008-2012

### 3. INTRODUCCIÓN

El proyecto se enmarca dentro de 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 **“ZONA FRANCA CHILIBRE – ETAPA II”**.

#### 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 ambientales será necesario identificar los impactos que ocasionará la ejecución del proyecto, principalmente con las nuevas construcciones propuestas y la ocupación de las mismas; 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 con 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.º 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.

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental tiene una duración aproximada entre 10 a 30 días una vez que el promotor facilite toda la información requerida para su elaboración y se logre la recolección de datos de campo.

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 (personas que residen, trabajan o visitan la zona del proyecto) 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 a través de su contratista, propone realizar todas las actividades en horarios de menor perturbación, afectando de forma no significativa aspectos ambientales en el sitio, manteniendo una comunicación continua con los residentes inmediatos a la obra.*

**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 significativa ni 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. El proyecto generará alteraciones no*

*significativas en componentes ambientales tales como flora, suelo y fauna, puesto que el sitio ya ha sido intervenido para la adecuación de terreno para ZONA FRANCA CHILIBRE.*

**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 en vista de que se trata de una zona previamente intervenida por la construcción de la ZONA FRANCA CHILIBRE 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.**

Cuadro No.1. Datos del Promotor

Promotor	EXPERT DIESEL S. A
RUC: de la empresa	62774-45-353135 DV 00
Representante legal	LUCIANO RODRÍGUEZ
Cédula	2-78-494
Tipo de Empresa	Privada - Comercial
Domicilio Notificaciones	Zona franca Chilibre, Galera No.1, Sector de Ñajú, Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá.
Propiedad	Finca No.29404, con código de ubicación 8714
Ubicación Propiedad	Sector de Ñajú, Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia 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).

Ver **Anexo I. Documentos Legales del Promotor**

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

Paz y salvo y recibo de pago son visibles en los anexos del presente documento.

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

La 2da etapa de desarrollo consiste en la habilitación de un polígono de aproximadamente 30, 000 mil metros cuadrados de superficie en la Finca No. 29404, la cual cuenta con una superficie total de 57, 200 metros cuadrados, ubicada a orillas de la carretera de Calzada Larga, sector del Ñajú, Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá.

En la superficie habilitada se propone construir la expansión o continuidad de la Zona Franca de Chilibre, la cual involucra la construcción de dos (2) macro galeras ubicadas al Este y Oeste de la calle interna de acceso del recinto designado como zona franca con uso de suelo comercial de alta Intensidad (C2).

Cada galera pretende un área de construcción de 9,310.96 m<sup>2</sup>, sumando un total aproximado 18,621.92m<sup>2</sup>, contará con divisiones internas, con dimensiones que van desde 500m<sup>2</sup> hasta 1,633m<sup>2</sup>, en donde a futuro se establecerán empresas cuyas actividades principalmente estarán dirigidas a aspectos aduaneros y arancelarios de exportación en cuyos casos, dependiendo de la actividad a desarrollar deberá obtener ante el Ministerio de Ambiente sus propias herramientas ambientales por independiente, excepto por los depósitos que sean empleados para almacenamiento de equipos y materiales de la sociedad promotora de la obra (motores y generadores eléctricos EXPERT DIESEL).

Es importante mencionar, que cada deposito/división interna dentro de las galeras, contará con servicios sanitarios, sistemas de detección de incendio, sistema de aspersión contra incendio, sistema de drenajes pluviales, alarmas, estacionamientos en la sección frontal colindante con la calle de acceso, un andén

con capacidad para 1 o 2 plazas, tinaqueras, aceras, áreas verdes y la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales de tipo anaeróbico el cual se encargará de tratar las aguas provenientes de los sanitarios de cada depósito, el cual se ubicará en la sección posterior de la 2da etapa, cuyas descargas se proponen en dirigir a un pozo

de filtro ciego cumpliendo con la normativa DGNTI-COPANIT 35-2019 sobre descargas de efluentes residuales a cuerpos de aguas superficiales o subterráneas.

En total, la Etapa II propone habilitar entre 8 a 10 depósitos en dependencia de los requerimientos de nuevos clientes a establecerse, cuya altura máxima será de 8 metros permitiendo a sus nuevos inquilinos habilitar mezanines para secciones de oficinas de administración de la operación que requiera.

Cabe indicar, que para el sistema de tratamiento se requerirá evaluar el suelo, por lo que previo a la construcción del mismo, el promotor deberá realizar las debidas pruebas de percolación para definir la ubicación y posible dimensión (profundidad) del pozo ciego, por lo que la empresa ha destinado una superficie de aproximadamente 500 metros cuadrados para el establecimiento de las infraestructuras y estructuras que requiere el sistema de tratamiento.

Ver en el **Anexo II - Plano de Diseño del proyecto.**

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

Desarrollar el proyecto de construcción cumpliendo con todas las regulaciones de urbanismo, cuyo diseño acapara los lineamientos exigidos por el uso de suelo, por Aduana y Ministerio de Comercio, igualmente cumpliendo con los requerimientos sanitarios, de seguridad y laborales que se enmarcan dentro de las leyes y reglamentos nacionales.

El promotor justifica el desarrollo de la obra ya que se propone ejecutar sobre terrenos privados cuyo propietario cuenta con zonificación establecida de tipo Comercial de Alta densidad, siguiendo todos los lineamientos de seguridad y directrices sanitarias, así como el reglamento de urbanismo en la República de Panamá.

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

La finca cuenta con una superficie total de 57, 200 metros cuadrados, pero se habilitará un polígono de 30,000 mil metros cuadrados para construcción del proyecto. La Finca No. 29404, es propiedad de la sociedad EXPERT DIESEL, S.A. quien decidió realizar la construcción de la obra, la cual según Certificado de Registro Público se encuentra ubicada en el Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia 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	654853	1013576
2	654928	1013503
3	654736	1013271
4	654658	1013328
Ubicación de la PTAR		
1	654858	1013547

*Fuente: levantamiento de campo.*



**Imagen No. 1: Vista Satelital de la ubicación del proyecto**

**Fuente: Consultoría Ambiental**

### **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 efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.

## **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 las obras constructiva de plaza comercial, la etapa de Operación (Etapa III) la cual contempla la ocupación de los locales comerciales y la etapa de abandono (Etapa IV), 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**

La planificación es la estructuración de una serie de acciones que se llevan a cabo para cumplir determinados objetivos y para alcanzar ciertas metas, nos permite anticiparnos a eventos que pueden representar una amenaza u oportunidad. De ese modo, se busca reducir los impactos negativos de dichas contingencias e impulsar los positivos, es decir, que esta etapa involucra el desarrollo específico de elementos de investigación, gestiones o trámites, aplicación de metodología y análisis que permitirán que el proyecto avance de forma coherente, a su vez este proceso se divide en tres (3) fases tales como: la fase de investigación (análisis o diagnóstico); fase de elaboración, diseño y ejecución de las intervenciones o actuaciones y etapa de evaluación final de todo el proceso de planificación en cuanto al proceso, los logros y resultados finales deseados.

Dentro de la elaboración de este proyecto se procede a efectuar una serie de actividades tales como:

- Giras al sitio del proyecto por el equipo consultor, identificación del área de Influencia directa e Indirecta del Proyecto.
- Análisis de información de campo, revisión de la metodología apropiada para realizar la Evaluación de impacto, obtención de aval por entidades competentes.
- Analizar caudales pluviales y la dirección adecuada de los desagües o canales para la limpieza y desinfección de las galeras.

- 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.
- Limpieza preliminar de las áreas.
- Obtenciones de permisos Municipales para Actividades de construcción

La duración aproximada de esta fase es de 3 - 10 meses.

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

Son aquellos pasos necesarios para completar una obra civil o edificación de forma segura. Es la fase en la que despega la planificación. En esta fase participa todo el equipo profesional, que incluye arquitectos, consultores e ingenieros. El equipo experimentado tiene que realizar inspecciones de control de calidad, comprobar y aprobar las presentaciones técnicas y asegurarse de que el contratista entrega el proyecto tal y como está diseñado.

**Previo al inicio de las obras, será menester cumplir con los siguientes aspectos:**

- ✓ Colocación de rótulo de aprobación del EsIA.
- ✓ Colocación de la señalización vial en el acceso al proyecto.
- ✓ Contrataciones, entrega de la resolución que aprobó el EsIA a cada subcontratista.
- ✓ Realizar las labores de limpieza de un sector adecuado para instalar un pequeño depósito para materiales de construcción.
- ✓ Instalación de una letrina portátil por cada veinte trabajadores, a ser contratada con una empresa sanitaria dedicada a estos menesteres, la cual debe estar debidamente facultada por el Ministerio de Salud.

**Una vez obtenidos los permisos correspondientes se desarrollarán las actividades y obras civiles necesarias:**

- ✓ **Contratación del personal:** Mano de obra calificada, ayudantes, obreros.
- ✓ **Establecimiento de campamento de trabajo**
- ✓ **Adecuación del terreno:** Toda infraestructura de ingeniería civil y construcción requiere de una limpieza y nivelación del terreno con objeto de construir una cimentación sólida que aguante las cargas tanto de uso final como las que aparecen a lo largo de las distintas fases de construcción, algunas de ellas mencionadas a continuación:
  - Remoción de capa vegetal (grama y árbol en alrededores)
  - Corte, nivelación y compactación de tierra.
- ✓ **Construcción de estructuras: se contempla las siguientes actividades:**
  - Excavación
  - Fundación
  - Enmarcado
  - mampostería
  - trabajos eléctricos y de plomería
  - colocación de techo
  - acabados interno y externos
  - Instalación de sistema contra incendio según área.
  - Conexión a los servicios básicos y públicos

La duración aproximada de esta fase es de 10 a 18 meses.

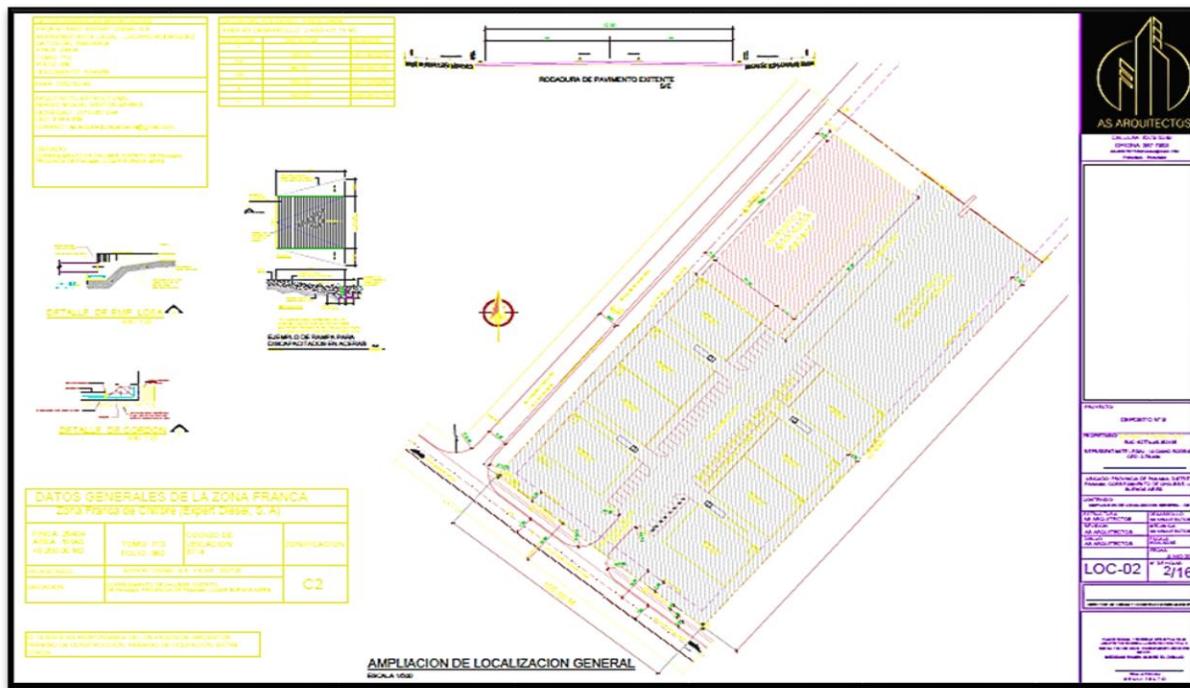


Imagen No.2: Planta-Anteproyecto

Fuente: consultoría de diseño

#### 5.4.3. Operación

Una vez culminada la fase constructiva, la operación consiste en la ocupación de los locales mediante contrataciones de alquiler, en donde a futuro se establecerán empresas con actividades principalmente de contextos aduaneros y arancelarios de exportación, las cuales en cuyos casos, dependiendo de la actividad a desarrollar deberán obtener ante el Ministerio de Ambiente sus propias herramientas ambientales por independiente, excepto por los depósitos que sean empleados para almacenamiento de equipos y materiales de la sociedad promotora de la obra (motores y generadores eléctricos EXPERT DIESEL). De igual forma la etapa de operación contempla trabajo administrativo, de limpieza y de mantenimiento para todas las estructuras complementarias a ser construidas en donde principalmente resaltan las áreas eléctricas, instalaciones de caldera, áreas verdes, sitio de disposición de desechos (basura); con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento de cada sistema sin que afecte de forma directa o indirecta las actividades ni a los principales colindantes del proyecto. a fin de

conservar el inmueble y sus instalaciones en condiciones de servir para el uso al que ha sido destinado.

#### **5.4.4. Abandono**

La fase de abandono es cuando se llega al cese permanente de la construcción u operaciones, lo cual no se tiene previsto y se considera una vida útil extendida para las nuevas instalaciones, sin embargo, si por algún motivo o eventualidad se diera el abandono del mismo antes de la culminación programada de alguna de las etapas de la obra, el promotor a través de su contratista, 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, contando con todos los avales ante las entidades ejecutoras correspondientes.

Si por acción del proyecto se llegara a presentar el deterioro de infraestructuras existentes ubicados en la línea perimetral del proyecto (vía de acceso y servidumbres pluviales), el promotor coordinará con el MOP para resarcir hasta donde sea posible su alcance, de esta o los tramos afectados directamente por la actividad constructiva.

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

La infraestructura por desarrollar es de tipo permanente, a la cual se le deberá garantizar el mantenimiento, radicado principalmente en las actividades de limpieza de las instalaciones en sitio y recolecciones de desechos de manera oportuna.

Entre las infraestructuras y estructuras a construir sobresalen: cimientos y bases de la galera, construcciones de líneas de conexiones eléctricas, sistema de drenaje pluvial, conexiones de sistemas de aguas residuales sanitarias y de proceso, 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 Vehículos pick up Equipo de albañilería Equipo de plomería Equipo de electricistas Equipo de soldaduras
<b>Operación</b>	Camión de recolección de desechos Equipo de electricistas Equipo de plomería Otros Equipos para las tareas de limpieza

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

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

Cuadro No.4. Tipos de Insumos

<b>CONSTRUCCIÓN</b>	
Bloques	Griferías
Acero ½, ¾	Concreto
Material Pétreo	Combustible
Alambre ciclón	Láminas de Zinc
Grama	Plantones ornamentales
Pintura	Arena
Mallas	Tubos de acero
Aislantes y M2	Vigas H
Aditivos para concreto	Engrasantes
Cableado	Madera y mobiliarios
<b>OPERACIÓN</b>	

Combustible	Pintura
Desinfectantes	Agua
otros	

- 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 y rutas internas.

El suministro de agua potable a las nuevas instalaciones será a través de la red de abastecimiento del IDAAN a la ZONA FRANCA, para lo cual se deberá tramitar las conexiones de agua potables desde la línea de conducción existente en las instalaciones de ZONA FRANCA.

En el área de influencia directa se cuenta con un sistema de drenajes pluviales, por lo que la obra debe contemplar el diseño de conexión y desahogo de sus aguas pluviales.

El área no cuenta con red de alcantarillados sanitarios, por lo que la recolección y tratamiento de las aguas residuales en etapa de ocupación de la galera será a través de la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales de tipo biodigestor con desinfección final, cuyos planos constructivos y autorizaciones deberán ser sometidos a la aprobación del Ministerio de Salud del Sector y cuyo trámite se deberá presentar en los informes de cumplimiento ambiental una vez se tengan las debidas aprobaciones.

### **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 y mano de obra calificada. Para la contratación de personal se dará preferencia a moradores de áreas cercanas siempre que tengan las habilidades y aptitudes requeridas para el buen desempeño de la obra.

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

Dentro del personal requerido se estima:

- Personal administrativo.
- Capataz de obra.
- Conductores
- Personal de seguridad industrial
- Operadores de equipos
- Comercializadores
- Aseadores
- Encargados de áreas abiertas o canchas de acopio
- Especialista Ambiental
- Personal para limpieza general
- Soldadores
- Electricista
- Plomeros

### **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:**

Se prevé generación de grandes cantidades de residuos sólidos en la etapa de construcción, donde el promotor a través de su contratista, deberá cumplir con el manejo apropiado de estos desechos, por lo que, de no reutilizarse en la obra, deberá contar con los permisos del sitio en donde se depositarán o contar con las evidencias que avalen la correcta disposición final en el vertedero del sector.

Cabe mencionar, que se producirán desechos domésticos por parte de los trabajadores durante de la obra y que estos serán colocados en receptáculos y almacenados temporalmente mientras el servicio de la autoridad de aseo de la región efectué la recolección programada.

En la etapa operativa, se prevé cantidades de volúmenes poco significativos por semana debido a la actividad que se propone. Para esto se deberán instalar cestos y tinaqueras apropiadas por cada zona y áreas comunes de la galera, garantizando que los desechos generados tengan la disposición final en el vertedero municipal del sector o sitio previamente aprobado, esto preferentemente a través de la contratación de servicios de recolección municipal o a través de empresas privadas dedicadas a las tareas de recolección de desechos.

#### **5.7.2. Líquidos:**

Durante la etapa de construcción, será necesaria la contratación o alquiler de letrinas portátiles considerando la cantidad de colaboradores presente en sitio, debido a que en el sitio no se cuentan con sanitarios higiénicos accesibles.

Es importante resaltar, que todas las aguas servidas generadas por las actividades futuras durante la etapa operativa serán conducidas y tratadas específicamente en la

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, aplicando tecnología anaeróbica, la misma tendrá una capacidad de 5,000 litros por día.

### 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 a través de su contratista, 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, se prevé la generación de partículas al ambiente producto de las actividades que se llevarán a cabo en el lugar, por lo que se propone el uso de agua en el proceso, de modo que se minimicen los efectos al ambiente, mientras que al personal trabajador se le facilitaran los implementos necesarios para su protección respiratoria y visual.

Igualmente se propone humedecer y/o revegetar aquellos suelos descubiertos, los cuales con el paso de maquinarias y equipos puedan generar nubes de polvo, afectando las condiciones respiratorias de los trabajadores y principales colindantes.

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

Según lo establecido en la Certificación de Uso de Suelo No.750-2021, emitida por la Dirección de Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial, certifica que el Uso de Suelo y Código de Zona que le aplica a la Finca No.29404 propiedad de la empresa EXPERT DIESEL, S.A., es de tipo **C2 (Comercial de Alta Intensidad o Central)**, cuya certificación es emitida con base a la Resolución N°188-93 del 13 de septiembre de 1993, por la cual se aprueba la modificación y actualización de las normas de desarrollo urbanos comerciales para los Distritos de Panamá y San Miguelito, así como la Ley 21 del 2 de Julio de 1997 por la cual se aprueba el plan regional para el desarrollo de la Región Interoceánica y el plan general de uso, conservación y desarrollo del área del canal y la Ley N°12 del 12 de febrero de 2007, que modifica el anexo primero de la Ley N°21 de 1997 que aprueba el plan regional para el desarrollo de la Región Interoceánica y el plan general de uso, conservación y desarrollo del área del canal y dictan otras disposiciones,

certificado visible en el **Anexo V – Certificación de Uso de Suelo y de Zona Franca** ya establecida, toda vez que el proyecto está dentro de la misma finca.

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

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

- ✓ Estudios: planos de diseños de estructuras,
- ✓ Solicitudes de certificaciones ante entidades gubernamentales
- ✓ Estudio de Impacto Ambiental.
- ✓ Compra y traslado de equipos operativos
- ✓ Obtenciones de permisos institucionales
- ✓ Pagos de impuestos municipales de construcción
- ✓ Construcción y equipamiento completo de galera, oficinas y patios
- ✓ Construcción e instalación de piscina
- ✓ Instalaciones y prueba operativa de equipos
- ✓ Costos Administrativos y Financieros
- ✓ Pago de tasas de indemnizaciones, entre otras actividades menores.
- ✓ Otros (Alquileres, Imprevistos, etc.)

Se estima que el proyecto tendrá un costo aproximadamente de dos millones de balboas (B/2,000.000.00)

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

El proyecto se encuentra inmerso en un ambiente con características de la zona de Bosque Húmedo Tropical bh-T, según la clasificación de Holdridge. Fisiográficamente la zona presenta un paisaje urbano, con intervención media a alta, colindante con sistemas viales de movilidad continua, tal es el caso de la Carretera Calzada Larga, la cual se ubica como colindante inmediato al terreno, con topografía plana, presentando algunos montículos de tierra originados por los movimiento de tierra efectuadas en actividades anteriores, sin presencia de cuerpos de aguas superficiales en las colindancias inmediatas de donde se propone el desarrollo del proyecto, no se observa vegetación significativa, solo herbazales y algunos rebrote de árboles de teca.

### 6.3. Caracterización del suelo

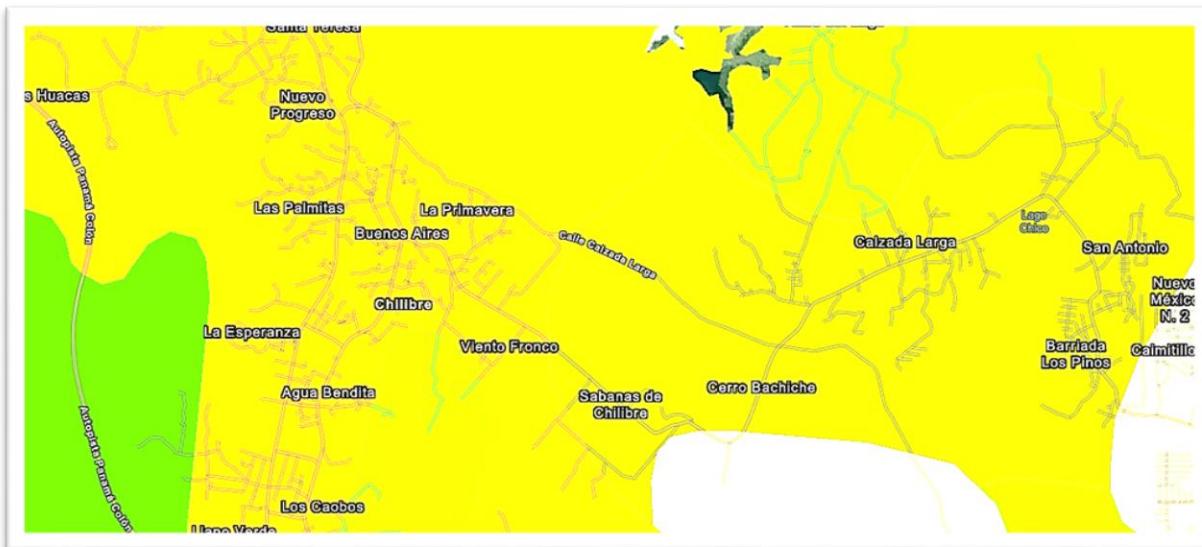
Suelo se define como una colección de cuerpos naturales sobre la superficie de la tierra, alterada y a veces hecha por el ser humano, de materiales terrosos, soporta y mantiene a las plantas y animales al aire libre.

El suelo del área del proyecto se presenta medianamente alterado de su condición inicial, debido a los movimientos de tierra realizados para la construcción de la Carretera Madden, lo que supone un cambio en su composición, denotando estratos con matices pardo -rojizos y composición arcillosa.

Los suelos se clasifican en ocho clases de tierras y se designan con números romanos, que van del I al VIII. Las tierras de Clase I son las tierras óptimas, es decir, que no tienen limitaciones y a medida que aumentan las limitaciones se designan progresivamente con números romanos hasta la Clase VIII.

Las tierras de las Clases I a IV son de uso agrícola. En Panamá no se ha reportado la Clase I, las Clases II y III tienen algunas limitaciones, y la Clase IV es marginal para la agricultura. Las Clases V, VI y VII son para uso forestal, frutales o pastos. La Clase VIII son tierras destinadas a parques, áreas de esparcimiento, reservas y otras.

Según el mapa de capacidad agrologica de suelos tomado del Atlas Ambiental de la ANAM (hoy MiAmbiente el proyecto se ubica en un área con transición de suelos de categoría IV (arables con muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere manejo muy cuidadoso o ambas).



### Imagen No. 3: Capacidad Agrológica de los suelos

Fuente: mapviewers/shapeagrologic/MiAmbiente

### 6.3.1. Descripción del uso del suelo

La zona en desarrollo presenta un ambiente semi - Urbano (viviendas de baja densidad), en cuyos alrededores se pueden ubicar establecimientos institucionales, Oficinas comerciales privadas, residencias unifamiliares, sistemas viales, entre otras instalaciones.

### 6.3.2. Deslinde de propiedad

La Finca No. 29404 objeto del presente estudio se ubica en el Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá, República de Panamá.

Los principales colindantes del área específica del proyecto son:

## **Norte:** Resto de Finca libre

**Sur: Servidumbre vial de Carretera Calzada Larga**

## **Este:** Residencias unifamiliares

**Oeste:** Fincas privadas, uso de pastoreo.

En el **Anexo VI - Mapas y diseños del proyecto, se presenta el globo del terreno de la propiedad de la finca a desarrollar el proyecto.**

#### **6.4. Topografía**

La topografía del terreno se presenta regularmente plana, con una leve inclinación, algunos montículos de tierra originados por los movimientos de tierra de tierra en la primera etapa del proyecto.

#### **6.6. Hidrología**

Dentro del área del proyecto no se evidencia la existencia de cuerpos de aguas superficiales.

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

No aplica para este proyecto en vista de la inexistencia de presencia de cuerpos de aguas naturales en la inmediatez de la propiedad propuesta para la obra.

#### **6.7. Calidad del aire**

Durante las visitas de campo no se detectaron concentraciones de partículas en el aire a nivel considerable o perceptibles de forma molesta, sin embargo, cabe señalar que el sitio donde se prevé el proyecto es un área con un volumen considerable de tráfico vehicular en sus colindancias próximas (Carretera Calzada Larga), considerándose estas emisiones provocadas por la combustión interna de equipos automotrices, como recargo a los factores ambientales que influyen en la calidad del aire.

##### **6.7.1. Ruido**

En la etapa de construcción el ruido puede aumentar, pero será puntual y temporal producto de los equipos utilizados y serán en tiempos cortos y en horario diurno. Al momento de la visita de campo se pudieron percibir fuentes de emisión de ruido, producto de las actividades que se desarrollan en los alrededores del área específica del proyecto,

tales como: talleres de ensamblado de motores de generación eléctrica, el paso regular de equipo pesado por la vía principal de acceso (Carretera Calzada Larga), cabe resaltar que, dichos ruidos son incrementados durante el día por el constante movimiento del sector y durante la noche, no resultan perjudiciales a los pobladores.

Durante la etapa de operación se prevé un incremento no significativo del ruido ambiental / ocupacional, esto debido a que la actividad y proceso involucran el uso de equipos especializados, a los cuales se les deberá brindar el mantenimiento oportuno, garantizando una operación óptima sin afectaciones mayores por ruidos.

Previo al inicio de la ejecución de la obra, el promotor del Proyecto deberá realizar un monitoreo de ruido el cual sirva de línea base y control de ruidos, cumpliendo con el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

#### **6.7.2. Olores**

Durante las visitas de campo no se percibieron olores desagradables que pudieran indicar el escape o emanación de gases producto de las actividades colindantes, no obstante, existen empresas dentro de la Zona Franca dedicadas al empaque / enlatado de productos de marisquería, por lo que la actividad de cocción de su insumo genera en ocasiones olores característicos del producto, sin embargo, estos olores no representan molestias de tipo ocupacionales o ambientales debido a que hace referencia a productos alimenticios.

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

Durante la operación no se prevén actividades las cuales pudiesen generar emanaciones de olores molestos, no obstante, se propone garantizar la recolección oportuna de los desechos comunes generados en construcción y operación, de modo que se evite la acumulación de sólidos que puedan ser degradados, que atraigan alimañas y generen malos olores.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El terreno objeto del presente estudio se presenta parcialmente intervenido, evidenciando crecimiento vegetal producto de la regeneración de forma espontánea en la zona, principalmente de tipo gramínea, con presencia de pocas especies arbustivas y algunos rebrotos de teca, el sitio es actualmente empleado para disponer el material excedente del mismo terreno durante el movimiento de tierra y excavaciones de fundaciones realizadas en la Primera Etapa de desarrollo de Zona Franca Chilibre.

En vista de la evidente intervención del sitio y alrededores, no fue posible evidenciar especies representantes de la fauna del sector, excepto por presencia de insectos comunes, aves transitorias, pequeños anfibios y reptiles menores.

### 7.1. Características de la flora

Según el Atlas Ambiental de Panamá, la zona está tipificada dentro del Bosque Húmedo Tropical (bh-T) caracterizado abarcando aproximadamente el 62% (46,509 km<sup>2</sup>) de la superficie total de la República, hasta una elevación aproximada de 400 a 600 msnm.

Se realizó una visita y se pudo observar que en el lugar específico donde se desarrollará la construcción, existe vegetación de tipo herbácea principalmente producto de la regeneración espontánea debido al grado de intervención que presenta el sitio del proyecto.



Imagen No. 4: Vista de una sección del área propuesta a construir

Fuente: Consultoría Ambiental

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

Dentro del polígono del proyecto no se evidenció especie arbórea alguna, puesto se trata de terrenos intervenidos antrópicamente, el cual fue empleado como sitio de disposición o acopio temporal de materiales y excedentes de movimiento de tierra y excavaciones provenientes de la Primera Etapa de desarrollo de Zona Franca Chilibre.

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

La zona del proyecto se presenta parcialmente intervenida en vista de las actividades desarrolladas en sitio y alrededores, 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.

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

El poblado de Chilibre es un corregimiento ubicado en el Distrito y Provincia de Panamá. Se sitúa al norte del área metropolitana de la Ciudad de Panamá. Colinda con los corregimientos de Ancón al Oeste, Las Cumbres, Alcalde Díaz, Pedregal y Tocumen al Sur, AL Este con los Corregimientos de San Martín al Este y Las Margaritas del distrito de Chepo, mientras que al Norte colinda con varios corregimientos de la Provincia de Colón, contabilizando aproximadamente un total de 53,955 habitantes (censo 2010).

En este Corregimiento se encuentra ubicada la ZONA FRANCA CHILIBRE, específicamente en el Sector de Ñajú; en cuyas instalaciones se propone la construcción y operación del Proyecto denominado "**ZONA FRANCA CHILIBRE – ETAPA II**". cuyo promotor es EXPERT DIESEL, S.A.

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

El sitio del proyecto se ubica en zona de baja a mediana densidad poblacional, ya que se trata de un predio ubicado a orillas de la Carretera hacia Calzada Larga, en el Corregimiento de Chilibre, la cual muestra tráfico regular a continuo.

La finca No.29404 cuenta con uso de suelo C2 Comercial de Alta Densidad, por lo que su diseño cumple con la regulación de zonificación designada en el sitio.



Imagen No. 5: Vistas de la Zona franca Chilibre

Fuente: Consultoría Ambiental

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

Para la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental categoría I, denominado **“ZONA FRANCA CHILIBRE – ETAPA II”**, cuyo promotor es la sociedad EXPERT DIESEL, S.A., se efectuó la ejecución de un Plan de Participación Ciudadana, utilizando las técnicas de aplicación de volanteo, exposición del proyecto y aplicación de encuestas las cuales se realizaron el día 13 de noviembre de 2022 a los principales colindantes del área del proyecto.

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

Después de realizar las inspecciones al sitio del proyecto, se procedió al levantamiento de la percepción ciudadana, realizando un volanteo, acompañado de conversatorio, para describir a las personas todo sobre el proyecto, especificando, especialmente, la construcción del depósito que involucra las galeras y demás actividades, obteniendo los siguientes resultados finales:

El equipo consultor aplicó las encuestas para conocer e incorporar la opinión ciudadana a esta evaluación.

En total se aplicaron 15 encuestas y entrevistas directas con actores clave del área específica para el proyecto **"ZONA FRANCA CHILIBRE – ETAPA II"**, obteniendo la percepción de los moradores cercanos al proyecto, en este caso, nos referimos a los residentes y trabajadores del área del Sector Ñaju, Corregimiento de Chilibre, distrito y Provincia de Panamá.

### 8.3.2. Resultados de las Encuestas

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

CuadroNo.5: Datos generales de la población encuestada

Sexo de los Encuestados		
Masculino	Femenino	
9	6	
Edad de los Encuestados		
18 a 29 años	30 a 39 años	Mayor de 40 años
2	3	10
Educación de los Encuestados		
Primaria	Secundaria	Universitaria
2	8	5
Residencia de los Encuestados		
Vive en el área	Trabaja en el área	Visita el área
12	1	2

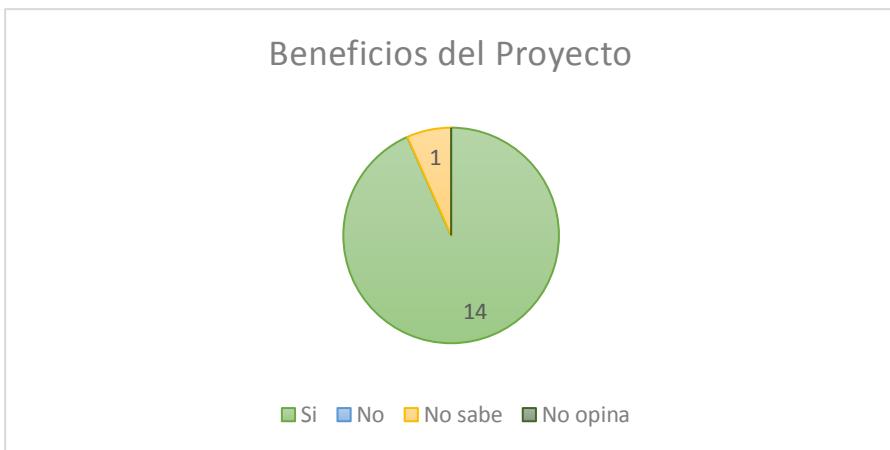
**Gráfico N°1**  
**Conocimiento de la Realización del Proyecto**



Fuente: Consultoría Ambiental

El gráfico número uno indica que el 100% de los encuestados desconocían que se iba a realizar el proyecto en el área.

**Gráfico 2.**  
**Consideración sobre los beneficios al desarrollo del proyecto.**



Fuente: Consultoría Ambiental

En cuanto a la opinión de la comunidad con respecto a los beneficios que podría brindar el proyecto, el 93.3% de los encuestados sostiene que el proyecto sí beneficiaría al desarrollo de la comunidad, tal como se muestra en el gráfico No.2, mientras el 7% dijo no saber.

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



Fuente: Consultoría Ambiental

En este punto el gráfico No.3, muestra que, del total de las personas encuestadas, el 56% considera que no existen afectaciones ambientales en la zona de influencia de la obra, mientras que el 25% indica que las afectaciones se basan principalmente en aspectos como olores producto de la actividad de marisquería en las instalaciones de zona franca, mientras que en 2 % dijo no saber y el 7% prefirió no opinar nada al respecto.

**Gráfico 4. Afectación vehicular**



Fuente: Consultoría Ambiental

En tanto, otro de los indicadores concernientes a la seguridad vial sostiene que no habrá afectación en cuanto a la seguridad vial, lo que queda reflejado en el sentir de un 73.% de los abordados. Por otro lado, el 20% tiene la percepción de que, una vez culminada la construcción del proyecto y el mismo empiece a funcionar, se incrementará el movimiento vehicular en la zona.

## Ver Anexo V- Encuestas de opinión ciudadana.

Entre las principales recomendaciones que realizan los encuestados al momento de las encuestas, podemos mencionar:

- Limpiar las zanjas que emanan malos olores por las aguas estancadas
- Hacer estudios adecuados en cuanto al drenaje de las aguas provenientes de afluentes de pluviales.
- Considerar los olores que se producen de las zanjas
- Tomar medidas adecuadas en cuanto a la recolección de aguas de lluvia ya que se inundan los patios de sus casas cuando llueve por más de media hora.
- Tomar medidas sobre olores del proceso de productos de mariscos
- Que el personal que se contrate sea del área.

Evidencia de Encuestas realizadas a residentes cercanos



Evidencia de encuestas realizadas a residentes cercanos



Evidencia de encuestas realizadas a residentes cercanos



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

El terreno donde se propone la construcción para operar el proyecto “**ZONA FRANCA CHILIBRE – ETAPA II**”, se ha visto afectado por actividades constructivas, ya que el área forma parte del área de influencia directa e indirecta de la construcción de la Zona Franca y sitios de construcciones residenciales unifamiliares aledaños, por lo que no se cuenta con registros de 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 viales, comerciales, institucionales y residenciales. El sitio específico del proyecto cuenta con topografía regularmente plana con cotas que van en ligero declive desde la colindancia con la Carretera Calzada Larga hacia la sección posterior del terreno, cuenta con vegetación de tipo herbazales producto de la regeneración espontánea en el sitio. No se evidencia presencia de fauna significativa. La percepción temporal de gases producto de la combustión automotriz radica en la cercanía que tiene el terreno con importantes sistemas viales y otras actividades operativas en la Zona Franca Chilibre.

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

En este capítulo se presenta la identificación de los impactos ambientales y sociales específicos que se evidenciarán para el desarrollo del proyecto.

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>		
Movimiento de tierra, nivelación y excavaciones para cimientos y bases de las galeras y patios de rodaduras	Generación de empleo	Generación de desechos líquidos y sólidos
	Generación de ruido	
	Generación de sedimentos	Afectación del tránsito vehicular de la zona
	Generación de partículas	
Construcción de galera, losa para productos finales y rodadura	Generación de empleo	Generación de desechos líquidos y sólidos
	Generación de ruido	
	Generación de sedimentos	Generación de partículas
Construcción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales con Tecnología Anaeróbica con capacidad de 5,000 litros por día.	Afectación del tránsito vehicular de la zona	Generación de ruido
		Generación de empleos
	Generación de desechos líquidos y sólidos	Generación de sedimentos
Conexiones de servicios básicos	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Generación de empleo
<b>OPERACIÓN</b>		
Ocupación de espacios construidos	Generación de desechos sólidos y líquidos	Afectación al tráfico vehicular
	Generación de empleos	Proliferación de alimañas
	Generación de partículas al ambiente	Generación de ruidos

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 N° : 7Valoración de Impactos Ambientales

Impacto identificado	Carácter	Magnitud	Riesgo de ocurrencia	Significad o	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 partículas	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
Proliferación de alimañas	Neg.	Baja	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Afectación de tránsito vehicular	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 las siguientes:

- ⇒ Generación de empleo temporal, permanente e indirecto
- ⇒ Incremento de la seguridad.
- ⇒ Ocupación de zonas empleadas para acopio de materiales
- ⇒ Afectación parcial de vecinos por ruidos y desechos de la operación

Más de la mitad de los impactos identificados son de carácter positivos, sin embargo, existen impactos negativos, sin ningún tipo de riesgo, son de tipo directo y no tienen grado de perturbación.

### **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 9. Impactos y Medidas de Mitigación

Impacto identificado	10.1. Medida de mitigación
	<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.
	Evitar en lo posible quemar desperdicios dentro ni en alrededores de la obra
	Contar con sitio apropiado para la disposición temporal de desechos orgánicos, garantizando la recolección y retiro oportuno, de modo que se impida la generación de olores molestos y alimañas en la obra.
	Implementar controles de vectores y alimañas en las instalaciones de campo
	Contratación de alquiler y mantenimiento de letrinas portátiles para uso de los colaboradores en la etapa de construcción
Generación de desechos sólidos y líquidos	<b>OPERACIÓN</b>
	Garantizar la recolección oportuna de los desechos generados durante la ocupación de las instalaciones
	Emplear controles de vectores y alimañas en todas las instalaciones a construirse de forma periódica
	Garantizar el mantenimiento periódico y oportuno del sistema de tratamiento de aguas residuales anaeróbica.
	Cumplir con la normativa de descargas de aguas residuales COPANIT- 35-2019 sobre descargas de aguas tratadas a masas de aguas superficiales o subterráneas.
	<b>CONSTRUCCIÓN</b>

<b>Impacto identificado</b>	<b>10.1. Medida de mitigación</b>
<b>Generación partículas</b>	Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas
	Esparrir agua en suelos descubiertos durante los trabajos de movimientos de tierra o adecuaciones necesarias del área.
	<b>OPERACIÓN</b>
	Garantizar el mantenimiento de los equipos empleados en la obra
<b>Generación de ruido</b>	Facilitar el equipo de protección personal respiratoria a los colaboradores de operación directa de equipos en las galeras
	<b>CONSTRUCCIÓN</b>
	Mantener las maquinarias, equipos y vehículos 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
	De ser necesario, durante la construcción, colocar mamparas y/o vallas perimetrales que sirvan de aislantes de ruidos.
<b>Generación de Sedimentos</b>	Evitar el encendido innecesario de equipos a motores en las colindancias inmediatas con residencias durante la etapa de construcción y operación
	<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.
	Fiscalizar que la salida de equipos rodantes durante la temporada de lluvias, no conlleve el arrastre de sedimentos hacia sitios colindantes (calles de acceso)
	De ser posible, colocar mallas de control de sedimentos en sitios colindantes con drenajes pluviales, residencias y sistemas viales.
	<b>OPERACIÓN</b>
	Verificar continuamente la acumulación de desechos en las colindancias inmediatas con drenajes / canales dentro de las instalaciones de Zona Franca, de modo que se realice la limpieza continua de cada sitio.

<b>Impacto identificado</b>	<b>10.1. Medida de mitigación</b>
	De ser posible, colocar mallas o trampas de controles de sedimentos en las salidas de drenajes o canales provenientes de los patios de acopio y sitios de producción de la empresa.
<b>Generación de empleo</b>	<b>CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN</b>
	Impacto positivo no tiene medida de mitigación
	<b>CONSTRUCCIÓN</b>
	Colocar señalizaciones viales visibles y en puntos estratégicos en las inmediaciones de la obra
	Contar con persona encargada de dirigir el ingreso y salida de equipos y vehículos del proyecto, con su debida señalización (banderillas, bastones, guantes, chalecos, etc) en caso de ser necesario
	Colocar cerca perimetral que impida tanto el paso expedito de personas ajenas a la construcción, así como de vehículos en el sitio.
	Contar con permisos emitidos por la ATTT para transporte de equipos / materiales.
	<b>OPERACIÓN</b>
	Emplear señalizaciones de reducción de velocidad por ingreso y salida de vehículos.
	<b>CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN</b>
	Contar con controles de fumigaciones y limpiezas de las diferentes áreas con la finalidad de prevenir posibles focos de concentración de alimañas.
	Garantizar recolección oportuna de los desechos sólidos durante las diferentes fases del proyecto.
	Cumplir con mantenimiento periódico del sistema de tratamiento de aguas, COPANIT – 35-2019 a través de la contratación de empresas certificadas y certificaciones de entidades competentes.
<b>Generación de efluentes</b>	Cumplir con el Muestreo de Calidad de Agua de Descarga proveniente de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000

Fuente: consultoría ambiental

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

La responsabilidad de la obra radica sobre el promotor, la cual, a través de su representante legal o designado, se hará solidariamente responsable con la empresa contratista de la obra y de las directrices brindadas sobre las empresas sub - contratistas 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 a través de sus contratistas y debidamente fiscalizadas por distintas entidades del sector según sea el caso, bien nos referimos a estamentos Municipales, Cuerpo de Bomberos del Sector, Ministerio de Salud, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Trabajo, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, Ministerio de Obras Públicas, entre otras instituciones.

Cuadro No.5. Controles de monitoreos propuestos

Tipo de Monitoreo	Periodicidad	Campo de aplicación
Ruido Ambiental	Semestral (Construcción y Operación)	2 puntos (1 interno y 1 externo en colindante más cercano)
Extintores	Mensual (construcción y operación)	Verificaciones de todos los extintores instalados en área de proyecto durante la construcción y operación
Mantenimiento y limpieza de áreas comunes, sistemas de tratamiento de aguas residuales y áreas verdes	Mensual (operación)	Limpieza semanal de todas las áreas comunes. Limpiezas mensuales de áreas verdes y verificaciones trimestrales al sistema de tratamiento de aguas residuales

Fuente: consultoría ambiental

## 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 mantenimiento de todas las instalaciones, incluyendo áreas verdes.

## **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 por 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 mensual, durante la adecuación / construcción, del proyecto se estima en aproximadamente 2,500 dólares (B/. 2,500) descrito de la siguiente forma:

- Equipamientos para controles de sedimentación
- Suministro de equipo de protección personal
- Capacitaciones regulares a colaboradores en temas de interés ambiental y SYSO.
- Controles de sanitización y fumigaciones de áreas de trabajos
- Equipamiento y mantenimiento de extintores
- Señalizaciones informativas y preventivas.
- Presentación de reportes de cumplimiento ambiental al Ministerio de Ambiente
- Verificaciones de planes y programas de seguridad
- Monitoreo de calidad de descargas de agua residuales
- Monitoreo de ruido ambiental

## 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.6. Participantes en la elaboración del Estudio

Profesional	Función
<b>Yamileth Best</b> <b>Cédula No: 8-769-184</b>	Aspectos de evaluación de impacto ambiental, plan de manejo ambiental, coordinador
<b>Isabel Murillo</b> <b>Cédula No. 5-14-455</b>	Aspectos sociales y ambientales del proyecto, Plan de Manejo Ambiental

### 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.7. Registro de Consultores

Profesional	Nº de Registro
<b>Ing. Yamileth Best</b>	IRC-001-2020
<b>Licda. Isabel Murillo</b>	IRC-008-2012

## 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusión

Mediante el análisis, verificación y la identificación en campo podemos deducir que el proyecto es ambientalmente viable, ya que los impactos negativos generados por las actividades constructivas de la obra son mínimas, por lo que es preciso aludir que las nuevas instalaciones tienen como objetivo ampliar la Zona Franca mediante la edificación de instalaciones que proponen brindar un servicio de excelencia a comerciantes y de esta manera contribuir al desarrollo y crecimiento económico del área, a través de la generación de empleos para los moradores del área.

El Plan de Manejo Ambiental aquí estipulado logrará garantizar mitigar cada uno de esos aspectos negativos identificados.

Cabe resaltar que la promotora mantiene una actitud colaboradora y comprometida en cuanta ajustarse a cada una de las normas y parámetros establecidas dentro de las leyes y regulaciones requeridas por las diferentes instituciones, es decir, el proyecto ha sido planificado y planteado tomando en consideración el cumplimiento de la legislación ambiental de la República de Panamá.

Para la realización del estudio se ha tomado en cuenta la opinión pública, de las personas aledañas al proyecto a través de encuesta, en donde se pueden reflejar que la gran mayoría de las personas acogen positivamente el desarrollo de esta obra, haciendo solo algunas observaciones en cuanto a la contratación de la mano de obra del área y recomendaciones sobre al manejo de los desechos líquidos y sólidos generados en la obra.

### 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.
- Mantener programas de mantenimientos idóneos oportunos relacionados a Mantenimiento, salud o seguridad durante la fase de construcción y operación.
- Bajo ninguna circunstancia el promotor promoverá o realizará actividades que causen alteración o daño a los componentes ambientales ó contaminación por fuera de los límites acepados en las normas.
- Cumplir con la obtención de permiso de descargas de aguas residuales.
- El promotor deberá presentar formalmente los planos de diseños de estructuras e instalaciones finales de equipos con los sellos de aprobación del Municipio, una vez se cuente con la aprobación del 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- Plano de diseño.

Anexo III- Ubicación Regional y generales de ubicación

Anexo IV - Certificación de Uso de Suelo y Zona Franca

Anexo V - Encuesta de participación ciudadana

Anexo VI- Firmas de Consultores Paz y salvo emitido por la ANAM

Anexo VII– Copia del recibo de pago