

**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**PROYECTO  
“ADECUACIÓN A LAS  
INSTALACIONES DEL MERCADO  
PERIFÉRICO DE PACORA”**

**PROMOTOR  
MUNICIPIO DE PANAMÁ.**

**Localización**  
Corregimiento Pacora, distrito y provincia de  
Panamá

**2022**

	Descripción	Pág.
<b>1.0</b>	<b>INDICE</b>	1-4
<b>2.0</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	5
2.1	Datos Generales del promotor que incluya: a-Persona a contactar, b- números de teléfonos, c- Correo electrónico, d-Pagina web e- Nombre y registro del consultor.	6
<b>3.0</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	6
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	6
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	7
<b>4.0</b>	<b>INFORMACION GENERAL</b>	9
4.1	Información sobre el Promotor (personal 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.	9
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	9
<b>5.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	9
5.1	Objetivo del proyecto obra o actividad y su justificación	10
5.2	Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	11
5.3	Legislación, n o r m a s técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	13
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	14
5.4.1	Planificación	14
5.4.2	Construcción/ejecución	14
5.4.3	Operación	14
5.4.4	Abandono	14
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar	15

“ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”

	Descripción	Pág.
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ ejecución y operación	15
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	16
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	16
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	17
5.7.1.	Sólidos	17
5.7.2.	Líquidos	17
5.7.3	Gaseosos	18
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	18
5.9	Monto global de la inversión	18
<b>6.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	18
6.3	Caracterización del suelo	18
6.3.1	La descripción del uso de suelo	19
6.3.2	Deslinde de la propiedad	19
6.4	Topografía	20
6.6	Hidrología	20
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	20
6.7	Calidad del aire	20
6.7.1	Ruido	21
6.7.2	Olores	21
<b>7.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	21
7.1	Características de la flora	21
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	21
7.2	Características de la Fauna	21
<b>8.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	21
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	21
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	22

“ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”

	Descripción	Pág.
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	27
8.5	Descripción del Paisaje	27
9.0	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES</b>	28
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su	28
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad	33
10.0	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	33
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a	34
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	34
10.3	Monitoreo	34
10.4	Cronograma de Ejecución	34
10.7	Plan de Rescate y reubicación de Fauna y Flora	34
10.11	Costos de la Gestión Ambiental	35
12.0	<b>LISTADO DE LOS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.</b>	41
12.1	Firmas debidamente notariadas	41
12.2	Número de registro de consultor (es)	41
13.0	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	42
14.0	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	43
15.0	<b>ANEXOS</b>	44 -123

## 2.0. RESUMEN EJECUTIVO

La evaluación de impacto ambiental, como instrumento de gestión ambiental, es una valoración de los impactos que se producen sobre el ambiente que se generarán por la ejecución o implementación de un proyecto, obra o actividad. La referencia para valorar los impactos es la afectación a la calidad ambiental existente, concepto que ha sido definidos de tres diferentes maneras, las cuáles en su conjunto, provén aún una definición mucho más clara: salud ambiental, salud de las personas e integridad de los ecosistemas.

Este instrumento de gestión ambiental de naturaleza predictiva y preventiva, busca desde la misma concepción del proyecto, el desarrollo de la alternativa más conveniente desde el punto de vista de la viabilidad ambiental, social y económica, por lo que la evaluación de impacto ambiental y su correspondiente Estudio de Impacto Ambiental es un proceso que busca fortalecer la gestión ambiental del país, previniendo y minimizando desde el inicio, los impactos ambientales de las actividades y proyectos de desarrollo.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I **“ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”** ha sido elaborado en cumplimiento del Decreto 123 del 14 de agosto de 2009, el cual reglamenta los estudios de impacto ambiental.

La evaluación de impacto ambiental elaborada de forma sistemática, objetiva y con la participación de un equipo de consultor y persona de apoyo especialistas en diversas ramas del saber, permite la identificación de los potenciales impactos ambientales que podrá causar el proyecto en sus diferentes fases y de esta forma se viabiliza el proyecto a través de las correspondientes medidas de mitigación y/o compensación.

El objetivo principal del proyecto objeto de la presente evaluación de impacto ambiental, es que el desarrollo del mismo debe ser cónsono con la naturaleza, sin afectar el entorno.

El área donde se desarrollará el proyecto es un área intervenida antrópicamente.

**2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.**

<b>Promotor: MUNICIPIO DE PANAMÁ</b>	
<b>Representante Legal:</b> José Luis Fábrega Polleri	
<b>Domicilio:</b> Ave. Justo Arosemena y Cuba y entre calles 35 y Calle 36 Este, Panamá, Edificio Hatillo	
<b>Persona a contactar por parte del promotor:</b>	
Ing. Julio César Jiménez Chung	
<b>Móvil:</b> 6953-8278	
<b>E-mail:</b> jcj2607@hotmail.com	
<b>Página web:</b> no tiene	
<b>Consultores Ambientales:</b>	
Diana Velasco	<b>Registros:</b> IRC-084-2009
Enzo De Gracia	IRC-044-2019

### 3.0. INTRODUCCIÓN

#### 3.1. Indicar el alcance, objetivos, metodología del estudio presentado

La redacción y presentación ante las autoridades competentes del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, para el proyecto “ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”, tiene como objetivo cumplir con las exigencias establecidas en la Ley General del Ambiente N° 41 del 1 de julio de 1998 y del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, y Decreto Ejecutivo N°155 del 05 de Agosto del 2011, por lo cual se reglamenta el capítulo II del Título IV de la presente Ley.

Este documento (estudio de Impacto Ambiental) tiene como alcance, el describir cada uno de los contenidos señalados en el artículo N° 25 del Decreto N° 123 y Decreto 155 (decreto arriba mencionado), para un estudio de impacto ambiental Categoría I. Por lo que en el mismo se describen puntos, tales como: fases del proyecto, condiciones biofísicas, socioeconómicas y culturales del área directa del proyecto y de influencia, impactos positivos, y negativos no

## “ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”

significativos que potencialmente se originaran durante las diferentes etapas del proyecto y sus respectivas medidas de mitigación, entre otros.

Durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, se recabó información sobre el proyecto, el área de influencia, a través del uso de técnicas, como el cuestionario, observación y comunicación directa en campo.

### 3.2. Caracterización. Justificar la categoría del estudio de Impacto Ambiental, en función de los criterios de protección ambiental

Para la categorización del estudio de impacto ambiental, se realizó una evaluación preliminar del proyecto, en base a la aplicabilidad de los cinco criterios de protección ambiental, señalados en el Artículo 23, del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012.

#### Justificación de la Categorización del Estudio según los Criterios de Protección Ambiental para el Proyecto.

CRITERIO	DESCRIPCION	Es Afectado	
		SI	NO
<b>1.</b> <i>Este criterio se refiere a los riesgos para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de sus estados), y sobre el ambiente en general</i>	a. La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje.		√
	b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen normas de calidad ambiental.		√
	c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.		√
	d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.		√
	e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas		√
	f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		√
<b>2.</b> <i>Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial</i>	a. La alteración del estado de conservación de suelos.		√
	b. La alteración de suelos frágiles		√
	c. La generación o incremento de procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo.		√
	d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes.		√
	e. La inducción del deterioro de suelo por desertificación, avances a acidificación.		√
	f. La acumulación de sales a vertidos de contaminantes sobre el suelo.		√
	g. La alteración de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, o en peligro de extinción.		√
	h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		√
	i. La introducción de flora y fauna exótica.		√
	j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna o flora u otros recursos naturales.		√
	k. La presentación o generación de efecto adverso sobre la biota.		√
	l. La inducción a la tala de bosques nativos.		√

## “ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”

CRITERIO	DESCRIPCION	Es Afectado	
		SI	NO
	m. Reemplazo de especies endémicas.		√
	n. La alteración de formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		√
	o. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		√
	p. La extracción, explotación o manejo de fauna nativa.		√
	q. Los efectos sobre la diversidad biológica.		√
	r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		√
	s. La modificación de los usos actuales del agua.		√
	t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		√
	u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		√
	v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		√
<b>3.</b> <i>Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.</i>	a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		√
	b. La generación de nuevas áreas protegidas.		√
	c. La modificación de antiguas áreas protegidas.		√
	d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.		√
	e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		√
	f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajísticos.		√
	g. La modificación en la composición del paisaje.		√
	h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.		√
<b>4.</b> <i>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.</i>	a. La inducción a las comunidades humanas presentes a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		√
	b. La afectación de grupos humanos protegidos.		√
	c. La transformación de actividades económicas, sociales o culturales.		√
	d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan a actividades económicas de subsistencia.		√
	e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.		√
	f. Los cambios en las estructuras demográficas locales.		√
	g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		√
	h. La generación de nuevas condiciones para grupos o comunidades humanas.		√
<b>5.</b> <i>Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y de patrimonio cultural</i>	a. La afectación, modificación y deterioro de monumentos históricos, arquitectónicos, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		√
	b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado.		√
	c. La afectación de recursos arqueológicos y antropológicos en cualquiera de sus formas.		√

**Fuente:** Decreto Ejecutivo 123 y análisis del proyecto por los profesionales a cargo.

En base a las definiciones anteriores y al análisis practicado en el cuadro anterior y según lo dispone el Decreto N° 123, el promotor del proyecto y el equipo de consultores ambientales, establecen, que este Estudio de Impacto Ambiental denominado “ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE



## “ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”

**PACORA”**, se adscribe a la Categoría I, porque no toca un solo criterio o circunstancia de los cinco (5) criterios de protección ambiental.

### 4.0. INFORMACIÓN GENERAL

En la siguiente sección del estudio de impacto ambiental se presenta la información general del promotor y de la propiedad sobre la cual se desarrollará el proyecto

#### 4.1. Información sobre el Promotor, tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia

y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.

<b>PROMOTOR:</b>	<b>MUNICIPIO DE PANAMÁ</b>
<b>Tipo de empresa</b>	Estatat
<b>Representante Legal</b>	<b>José Luis Fábrega Polleri</b>
<b>Ubicación</b>	Ave. Justo Arosemena y Cuba y entre calles 35 y 36 Este, Edificio Hatillo, corregimiento Calidonia, Panamá.
<b>Certificado de registro público de la propiedad</b>	(Inmueble) Panamá, con Código de Ubicación 8716, Folio Real 113130 (F) Lote 94, corregimiento Pacora, distrito y provincia de Panamá. Ver anexo.

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

Ver Paz y Salvo emitido por el Ministerio del Ambiente, en sección de Anexos en este documento.

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

El proyecto “ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA” consiste en la instalación de un sistema de tratamiento de aguas residuales aerobia compacta tipo paquete, soterrada, modelo IFAPCM 18000 mediante tecnología de lodos activados plug & Play, con capacidad de tratar 3800 GPD (Galones por Día), que contará con:

## “ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”

Trampa de grasas, Rejillas, Sedimentación primarias, tratamiento biológico, clarificación y desinfección además de sus cámaras de inspección en la entrada y salida de esta. La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales será utilizada para el tratamiento de los desechos líquidos que se generen en el Mercado Periférico de Pacora. **(Ver en anexos memoria técnica del sistema de tratamiento de aguas residuales y planos).**

El proyecto se llevará a cabo dentro del polígono de 941. 15 m<sup>2</sup> de la Finca madre 113130, que fue aprobado para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto “Construcción de Mercado

Periférico de Pacora” mediante Resolución No. ARAPM- IA-382-2013 del 30 de octubre de 2013, de los cuales solo se usará un área de **28.52 m<sup>2</sup>**.

De acuerdo al Plan Normativo de Ciudad Jardín el área corresponde al Lote 511 de la manzana 56 de la finca madre 113130, inscrita al Rollo 8020, Documento 5, Asiento 2, ubicado en Calle 8, corregimiento de Pacora, Distrito y Provincia de Panamá con un área de 941. 15 m<sup>2</sup> donde actualmente se encuentra el Mercado Periférico de Pacora. (Ver Registro Público actualizado de la finca madre 113130 y Resolución de asignación de código de Zona No. 412-2015 del 7 de julio de 2015 del MIVIOT).

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

**El proyecto tiene como objetivos:**

- Describir las características del proyecto.
- Describir las acciones de la planificación, construcción, operación y abandono del proyecto.
- Proporcionar antecedentes fundados de los ambientes físico, biológico y socioeconómico del área de proyecto, colindantes y área de influencia.
- Identificar los impactos ambientales, económicos y sociales a ser generados por el proyecto, aunque no sean significativos.
- Incorporar las opiniones sobre el proyecto de la población circundante.
- Siendo un Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, su plan de manejo ambiental (Capítulo 10) describe las medidas para evitar, reducir, corregir o controlar los impactos adversos no significativos, exigidas por la legislación ambiental vigente.

**El proyecto se justifica por las siguientes razones:**

El objetivo del proyecto es la instalación y operación de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) aerobia compacta tipo paquete, soterrada, que tratará las aguas residuales generadas en el Mercado Periférico de Pacora perteneciente al Municipio de Panamá.

El proyecto se justifica debido a la necesidad de contar con un pretratamiento de las aguas residuales producto de las actividades propias de las actividades domésticas antes de ser descargadas al cuerpo receptor, en cumplimiento de los Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT 35-2019

“Descarga de efluentes líquidos a cuerpos receptores de aguas continentales y marítimas” y DGNTI-COPANIT 47-2000 “Usos y disposición final de lodos”.

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

El proyecto se ubica en el Corregimiento de Pacora, Distrito y Provincia de Panamá, el acceso al proyecto se da por la vía principal, entrando a la comunidad de Pacora y luego tomando a la izquierda a calle 8.

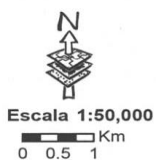
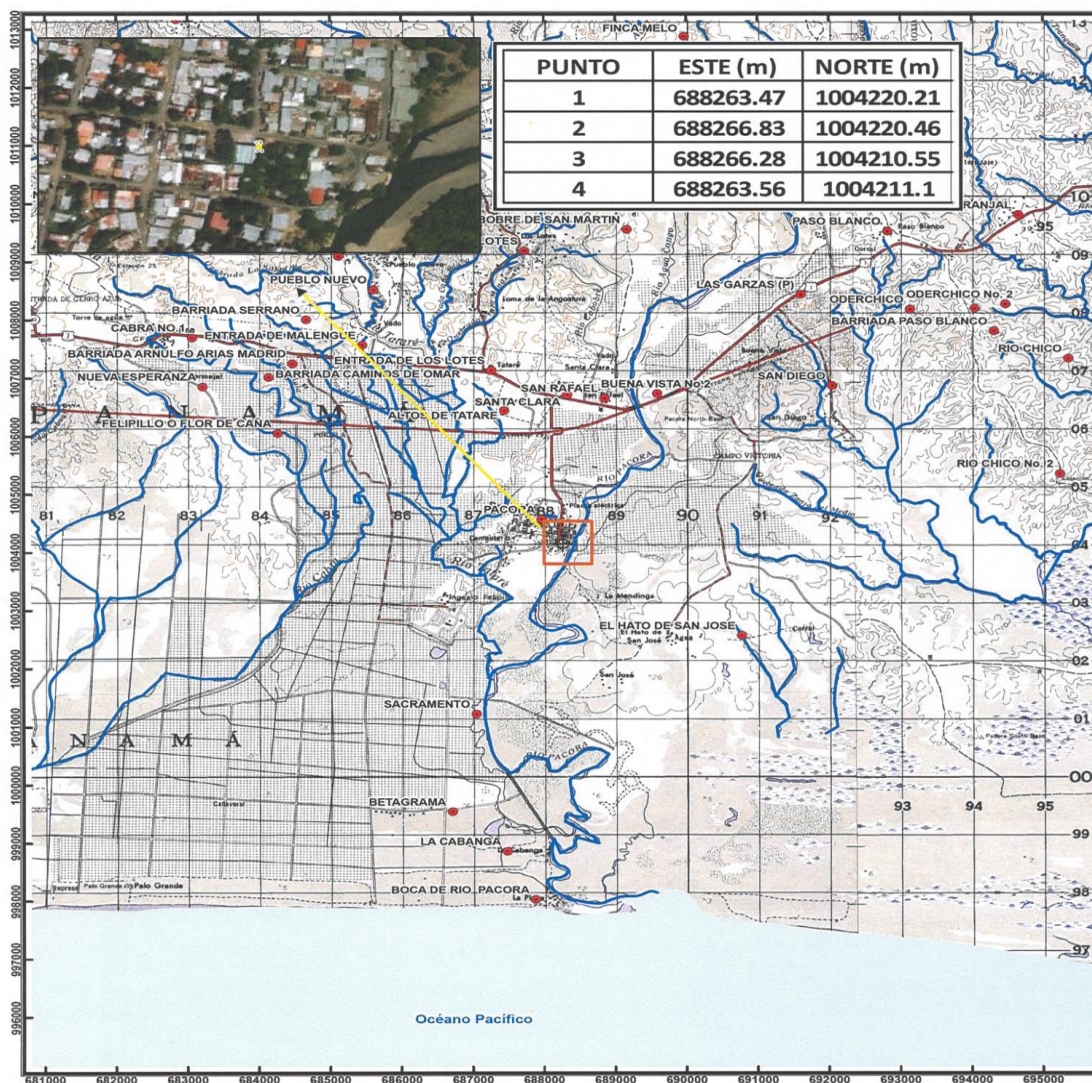
Para una localización más específica se adjuntan los datos coordenados UTM Elevación:

**Cuadro N° 1. Coordenadas UTM**

V	Coordenadas UTM	
	ESTE (m)	NORTE (m)
1	688263.47	1004220.21
2	688266.83	1004220.46
3	688266.28	1004210.55
4	688263.56	1004211.1

# “ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”

**Ubicación Geográfica 1:50,000 Proyecto: Adecuación a las Instalaciones del Mercado Periférico de Pacora, Corregimiento de Pacora, Distrito y Provincia de Panamá.**



Proyección Universal Transverse Mercator  
Elipsoidal Clarke 1866  
Datum WGS84  
Zona Norte 17

## Leyenda

- Vértices PTAR
- Poblados
- Drenaje
- PTAR

### **5.3. Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra o actividad**

- Ley 41 del 01 de julio de 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo 123 del 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 y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre 2006.
- Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 que modifica el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo 255 de 1998. Por el cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002. Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales.
- Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
- Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT 35-2019 de 27 de junio de 2019 “Descarga de efluentes líquidos a cuerpos receptores de aguas continentales y marítimas” y DGNTI-COPANIT 47-2000 del 6 de octubre de 1999 “Usos y disposición final de lodos”.
- Ley 6 del 01 de febrero de 2006, Reglamenta el Ordenamiento territorial para el Desarrollo Urbano y Dicta Otras Disposiciones
- Ley 66 del 10 de noviembre de 1947 Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá.

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

El proyecto, comprende cuatro fases operativas importantes para su desarrollo a mencionar (planificación, construcción, operación y mantenimiento) las cuales se describen a continuación:



#### **5.4.1. Planificación**

La primera etapa, de planificación, está constituida por las actividades que lleva a cabo la empresa promotora como son la elaboración del **Estudio de Impacto Ambiental, Estudios y otras actividades** (costos y cronograma de construcción y evaluación económica y financiera).

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

La instalación requiere de la manipulación de la planta la cual debe realizarse mediante grúa, Debe instalarse soterrado, en un terreno sin pendientes que puedan generar cargas adicionales sobre alguno de los lados del tanque. Una vez hecha la excavación, se construye una losa de Hormigón armado de soporte donde reposará la planta de tratamiento. La planta de tratamiento cuenta con agujeros para ser anclada, debe asegurarse de anclarla fijamente en el suelo para evitar su flotación en caso de suelos con altos niveles freáticos o por saturación por lluvias. Una vez colocada sobre la losa de soporte deben hacerse las conexiones de tubería y llenar la planta de agua limpia a medida que se va cubriendo los alrededores con arena fina, grava 8/16 mm máx, o una capa de concreto ligero.

#### **5.4.3. Operación**

El agua residual entra a la primera cámara donde se produce la sedimentación, los sólidos sedimentables y se acumulan los lodos producidos en las etapas siguientes, esta cámara también funciona como sistema de ecualización y tiene un sistema de bombeo que permite controlar el flujo que pasa a la segunda etapa de tratamiento biológico donde se produce la degradación de la materia orgánica en presencia de oxígeno que es provisto a través de difusores de burbuja fina. La tercera cámara corresponde a la etapa de clarificación la cual contiene una bomba de extracción y reciclo de lodos producidos por la acción metabólica de las bacterias en la etapa biológica.

#### **5.4.4. Abandono**

Una vez que el proyecto esté en operación no se contempla el abandono de las instalaciones, sin embargo, de ocurrir, se deberá elaborar un informe con los procedimientos para la limpieza y evacuación de cualquier desecho existente en el sistema, antes de proceder a su remoción.

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

Una vez se haga la excavación, se construirá la losa de soporte de Hormigón armado donde se anclará la Planta de Tratamiento. Se instalará un generador eléctrico de 80KVA Trifásico, 120/208 V, la acometida eléctrica de la planta será de 208-230V, 60 Hz, trifásico. La misma será suministrada desde el cuarto de alimentación principal del mercado de Pacora.

El equipo a utilizar:

Grúa

Camión

Equipo de construcción

Equipo de soldadura

Concreteira

Equipos de protección personal: mascarar contra gases, lentes y pantallas de protección, vestidos impermeables, botas y guantes de caucho, cascos y delantales plásticos.

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

El consumo de insumos que requerirá el proyecto durante la etapa de construcción se muestra a continuación. Se describen aquí los principales insumos o los que son requeridos en cantidades considerables, no se detalla por ejemplo todo lo que corresponde a ferretería.

**Cuadro 2.** Insumos requeridos para el proyecto

INSUMOS
Anclajes
Concreto
PVC 160 mm
Electricidad
Equipos de Seguridad
Arena fina
Grava 8/16 mm

Durante la etapa de operación los insumos serán los siguientes: energía eléctrica/agua/materiales varios para el mantenimiento, entre otros.

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

**Agua**

El servicio de suministro de agua potable es provisto por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAAN). Ver Nota No. 134 Cert, -DNING del IDAAAN.

**Energía eléctrica**

La energía eléctrica se obtendría de la red administrada en ese sector por ENSA y será aproximadamente de 795 Kwh, también contará con planta eléctrica de emergencia la cual tendrá la capacidad para abastecer la Planta de Tratamiento específicamente con un Generador Eléctrico modelo CUMMINS C80D6C CLOSED.

**Aguas servidas**

La empresa contratista dispondrá de sanitarios portátiles de empresas que cuenten con los permisos ambientales correspondientes. Después las aguas residuales provenientes del Mercado Periférico de Pacora serán vertidas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales tipo paquete, que se ubicará en la coordenada 688264.75 E y 1004215.37 N, y el punto de descarga a la quebrada sin nombre será en la coordenada 688266.00 E y 1004223.00 N. la cual deberá cumplir con las normas DGNTI-COPANIT-35-2019 y DGNTI-COPANIT 47-2000. La extracción de lodos será a través de camión Vactor una vez al año de forma preventiva.

**Transporte**

Se cuenta con vehículos particulares, transporte colectivo y selectivo (buses, taxis).

**Vías de acceso**

El acceso al proyecto se da por la vía principal, entrando a la comunidad de Pacora centro y luego tomando a la izquierda a calle 8.

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



## **Construcción**

Mano de obra calificada y no calificada

Tales como ingeniero civil, topógrafo, operador de grúa, ayudante general, albañil, carpintero, reforzador, soldador, eléctricos, plomero.

La actividad podrá llegar a generar 50 empleos aproximadamente.

## **Operación**

Se contará con 2 empleados fijos para la operación de la planta.

Otras actividades indirectas que pudieran verse beneficiadas son los comercios y restaurantes, pues tanto en la etapa de construcción como en la de operación se podrían adquirir sus servicios.

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

### **5.7.1 Sólidos**

**Fase Construcción:** los desechos sólidos comunes generados serán depositados en tanques de 55 galones para ser colectados por la empresa contratista y transportados al Relleno Sanitario Patacón.

#### **Fase Operación:**

Los desechos serán dispuestos en el área de basurero, para ser recolectados por los camiones de basura de la AAUD y posteriormente llevados a Relleno Sanitario Cerro Patacón.

### **5.7.2. Líquidos**

**Fase Construcción:** serán colectados por contratistas de servicios de sanitarios portátiles que cuenten con los permisos ambientales correspondientes.

#### **Fase Operación:**

## “ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”

Las aguas residuales provenientes de inodoros, lavamanos, urinal, fregadores que serán utilizados por los vendedores del Mercado Periférico de Pacora serán tratadas por la Planta de Tratamiento de Aguas residuales tipo paquete.

### 5.7.3. Gaseosos

**Fase Construcción:** las principales fuentes de emisiones de gases la constituyen la combustión del motor de maquinarias, equipos, vehículos livianos y grupo generador que se encuentran en el proyecto.

**Fase Operación:** respecto a las emisiones generadas, se asocian principalmente a la llegada de equipos y vehículos para las labores de mantenimiento de la planta, las que se consideran menores y puntuales, dado que dichos mantenimientos se realizan en forma esporádica y en forma acotada en el tiempo.

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

El punto geográfico donde se desarrollará el proyecto se estableció la zonificación o normativa de desarrollo. Zona SIV-2 (Servicio Institucional Vecinal-Mediana Intensidad) del Plan Normativo de Ciudad Jardín, para el Lote 511 de la Manzana 56 de la Finca Madre 113130.

### 5.9. Monto global de la inversión

Este proyecto tiene un costo estimado o monto global de la inversión de aproximadamente Cuarenta Mil Balboas (B/. 40,000,00)

## 6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En este punto del estudio se describen los componentes físicos que se encuentran en el área de influencia directa como indirecta del proyecto, como base para el análisis posterior de los impactos ambientales asociados al proyecto en estudio:

### 6.3. Caracterización del suelo

El suelo donde se desarrollará el proyecto ha sido intervenido, ya que cuenta con infraestructuras. Es una zona desprovista de vegetación.



Área de donde se instalará la PTAR

### **6.3.1. Descripción del uso del suelo**

El proyecto se encuentra ubicado en una zona semi urbana en la comunidad de Pacora Centro, con intervención antropogénica en el mismo lote y alrededores.

El punto geográfico donde se desarrollará el proyecto se estableció la zonificación o normativa de desarrollo. Zona SIV-2 (Servicio Institucional Vecinal-Mediana Intensidad) del Plan Normativo de Ciudad Jardín, para el Lote 511 de la Manzana 56 de la Finca Madre 113130 (Ver Resolución No. 412-2015 del 7 de julio de 2015 del MIVIOT)

### **6.3.2. Deslinde de la propiedad**

El terreno donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra sobre la finca 113130 (F), lote 94, superficie actual o resto libre de 45 ha 7705 m<sup>2</sup> 52.2 dm<sup>2</sup> propiedad del Municipio de Panamá tal y cual consta en el Registro Público, el lote colinda en su lateral derecho con una vivienda, en el lateral izquierdo colinda con una vivienda, en una de sus esquinas colinda con lote baldío y en la otra esquina colinda con una vivienda.

Según el Plan Normativo de Ciudad Jardín el área corresponde al Lote 511 de la manzana 56 de la finca madre 113130, en Calle 8, corregimiento de Pacora con un área de 941. 15 m<sup>2</sup> donde actualmente se encuentra el Mercado Periférico de Pacora.

#### **6.4. Topografía**

Actualmente el terreno se encuentra nivelado, la zona fue nivelada para la construcción del Mercado Periférico de Pacora.

#### **6.6. Hidrología**

Según el Atlas de Panamá 2007 (Mapa de Cuencas Hidrográficas), el proyecto se ubica en la Cuenca del Río Pacora, denominada con el No. 146.

Colindante al área de desarrollo del proyecto se ubica la quebrada sin nombre la cual esta canalizada y mantiene caudal permanente en todas las épocas del año. (Ver Estudio Hidrológico)



Quebrada sin nombre

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

En los anexos se presenta el informe físico químico y bacteriológico, realizado a la quebrada sin nombre. (Ver Informe de Resultados N° LAQUIASA-OS21080012-01)

#### **6.7. Calidad de aire**

En el área donde se pretende desarrollar el proyecto la calidad del aire se percibe bastante libre de contaminación, la mayor fuente de contaminación está representada por los vehículos de motor que ingresan a la comunidad de Pacora Centro. Por lo que no se alterarán las condiciones iniciales.

### **6.7.1. Ruido**

En el área del proyecto podemos indicar que no se perciben ruidos molestos, la generación de ruido se da por el movimiento de los vehículos en las calles cercanas.

### **6.7.2. Olores**

El área donde se pretende desarrollar el proyecto no presenta fuentes artificiales emisoras de malos olores. Debido a que el proyecto presente tecnología de punta, en la que los dispositivos son prefabricados y contruidos con altos estándares de calidad, completamente soterrados en el suelo, y siendo además aeróbicos, no se espera la generación de malos olores con el desarrollo de esta actividad.

## **7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

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

El lote en donde se construirá el proyecto no tiene vegetación arbórea. El área esta intervenida y nivelada intervenida.

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

No aplica no hay vegetación.

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

No Aplica no hay Fauna.

## **8.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

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

El uso es de viviendas unifamiliares, lotes baldíos y el Mercado Periférico de Pacora.



Mercado Periférico de Pacora

### **8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).**

#### **Objetivos de la Participación Ciudadana:**

El Plan de Participación Ciudadana tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana del posible Proyecto “**Adecuación a las Instalaciones del Mercado Periférico de Pacora**” en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo las observaciones que haya formulado la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dieron respuestas en el Estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

#### **Base Legal del Plan de Participación Ciudadana:**

El Plan de Participación Ciudadana elaborado para el presente Estudio de Impacto Ambiental hace referencia al Título IV del Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1ro julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

#### **Forma de Participación Ciudadana**

## “ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”

La forma de participación ciudadana constó de dos (2) formas a saber:

La primera forma de Participación Ciudadana consistió en una encuesta aplicada al área de influencia directa, específicamente en las viviendas colindantes al proyecto.

La segunda forma de Participación Ciudadana se dirigió mediante volante informativa. (Aviso de consulta).

La participación ciudadana se dirigió a los sectores sociales establecidos en el área de interacción del proyecto en el sector. Lo que nos permitió tener un conocimiento previo del área antes de entrar a la fase de entrevistas con sectores residenciales.

Con el propósito de informar a la comunidad del entorno sobre las acciones del proyecto se realizó aplicar encuesta con preguntas abiertas, a residentes y trabajadores en el área de influencia directa; localizada al azar en la fecha 16 de enero de 2022.

### Metodología

Para realizar el sondeo de opinión sobre la percepción de la comunidad y la probabilidad de iniciar la construcción del proyecto de “ **Adecuación a las Instalaciones del Mercado Periférico de Pacora**”, se diseñó una encuesta dirigida a los residentes del área de influencia directa, que permitiera establecer distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, problemas ambientales de la comunidad, la percepción de las actividades del proyecto con la comunidad y el medio ambiente; y los posibles problemas ambientales de la comunidad y las expectativas que pudiera generar el Proyecto. Al momento de aplicación de la entrevista se dio información sobre el proyecto y del alcance de la entrevista.

OPINION DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO Los aspectos sociales evaluados en las encuestas son:

Sector

Edad

## “ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”

Sexo

Tiempo de vivir en el área

Aspectos relacionados con el conocimiento

Además de los aspectos sociales evaluados, se evaluó la percepción del proyecto, el conocimiento de los impactos ambientales y de las opiniones de los moradores con respecto a la construcción del proyecto “Adecuación a las Instalaciones del Mercado Periférico de Pacora”.

**Encuesta** El procedimiento para su aplicación consistió en la aplicación del instrumento a una muestra no probabilística al azar de 14 personas, localizadas en el área de influencia del proyecto, siendo el principal criterio para la cercanía al área donde se construirá la obra. El llenado de las encuestas, se llevó a cabo el 16 de enero de 2022, en el sector Pacora Centro.

Como parte del proceso de aplicación del instrumento, el encuestador, al llegar a la vivienda: se identificaba e indicaba al informante el propósito de la visita, destacando que la entrevista era para conocer la percepción ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto “Adecuación a las Instalaciones del Mercado Periférico de Pacora”.

Tenemos que el 57 % de la población encuestada pertenecen al género masculino y el 43% pertenece al género femenino. En cuanto a las personas encuestadas del sector podemos indicar que el 93 % son residentes del área y un 7% es trabajador en el área.

En cuanto al rango de edad de las personas encuestadas; podemos indicar que el 7 % tenían menos de 20 años; el 7% entre 20 y 30 años; el 21% entre 30 y 50 años, y el 65 % tenía más de 50 años.

En cuanto al tiempo de vivir en el área, del total de encuestados resultó que el 7% tienen menos de 5 años; el 7 % tienen entre 5 y 10 años de vivir en el área, el 86 % tienen más de 10 años de vivir en el área.



## “ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”

De acuerdo a la percepción de la comunidad, en cuanto a cómo considera el proyecto, el 93% lo considera positivo y el 7% lo considera negativo. El 93% de los encuestados están de acuerdo con el Proyecto y el 7% no está de acuerdo, lo cual refleja el aval que da a la comunidad a que se construya y desarrolle el proyecto en el área.

El 100% de los encuestados considera que el proyecto traerá beneficios para la comunidad. Entre los beneficios que se esperan obtener están comida más barata, además se espera que se generen nuevas plazas de empleo. En su mayoría los residentes encuestados coincidían en que tendrán productos más cerca, no tendrán que ir a comprar afuera.

El 93% de los encuestados considera que el proyecto no les causará inconvenientes y el 7% considera que si le ocasionarán.

Por lo que podemos concluir que las personas encuestadas están de acuerdo con el desarrollo del proyecto.

### Fotos de personas Encuestadas



## “ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”





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

El proyecto no se localiza en ningún sitio de valor histórico, arqueológico y cultural declarado. a pesar de que no se espera encontrar hallazgos históricos de interés arqueológico y patrimonial, se tomarán las precauciones en caso tal de que se dé un evento.

#### **8.5. Descripción del paisaje.**

El paisaje es de viviendas unifamiliares, el Mercado Periférico de Pacora,



## **9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**

**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.**

Utilizaremos el criterio de Valoración de Impactos Ambientales tomado del autor Guillermo Espinoza

(ver Tabla 9-1. Matriz de Clasificación y Ponderación de Impactos y Tabla 9-2. Guía para Valorización y caracterización de Impactos):

**Tabla 9-1. Matriz de Clasificación y Ponderación de Impactos**

CRITERIO DE PONDERACIÓN			RANGOS		
Carácter	Positivo, negativo o neutro, considerando a estos últimos como aquel que se encuentra por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales.	C	Positivo <sup>(1)</sup>	Negativo <sup>(-1)</sup>	Neutro <sup>(0)</sup>
Grado de Perturbación	En el medio ambiente (clasificado como: importante, regular y escasa)	P	Importante <sup>(3)</sup>	Regular <sup>(2)</sup>	Escasa <sup>(1)</sup>
Importancia	Desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como: muy probable, probable y poco probable)	I	Alta <sup>(3)</sup>	Media <sup>(2)</sup>	Baja <sup>(1)</sup>
Ocurrencia	Entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes (clasificado como: muy probable, probable y poco probable)	O	Muy Probable <sup>(3)</sup>	Probable <sup>(2)</sup>	Poco Probable <sup>(1)</sup>
Extensión	Área o territorio involucrado (clasificado como: regional, local, puntual)	E	Regional	Local <sup>(2)</sup>	Puntual <sup>(1)</sup>
Duración	A lo largo del tiempo (clasificado como: permanente o duradera en toda la vida del proyecto, media o durante la operación del proyecto y corta o durante la etapa de construcción del proyecto).	D	Permanente <sup>(3)</sup>	Media <sup>(2)</sup>	Corta <sup>(1)</sup>
Reversibilidad	Para volver a las condiciones iniciales (clasificado como reversible si no requiere ayuda humana, parcial si requiere ayuda humana, e irreversible si se debe generar una nueva condición ambiental).	R	Irreversible <sup>(3)</sup>	Parcial <sup>(2)</sup>	Reversible <sup>(1)</sup>

**Tabla 9-2 Guía para valorización t Caracterización de Impactos**

Impacto Total = C * (P + I + O + E + D + R)			
TIPO	PONDERACIÓN	RANGO	DESCRIPCIÓN
Negativo (-)	Severo	$\geq (-) 15$	Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado.
	Moderado	$(-) 15 \geq (-) 9$	Aquel cuya recuperación no precise de prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere de cierto tiempo.
	Compatible	$\leq (-) 9$	Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa de prácticas protectoras o correctoras.
Positivo (+)	Alto	$\geq (+) 15$	De naturaleza beneficiosa, recuperabilidad inmediata, no acumulativos, sin sinergismo, de efecto indirecto y directo, extensión parcial a crítica.
	Mediano	$(+) 15 \geq (+) 9$	De naturaleza beneficiosa, recuperabilidad inmediata, no acumulativos, sin sinergismos, de efecto indirecto y directo, extensión parcial a crítica.
	Bajo	$\leq (+) 9$	De naturaleza beneficios, recuperabilidad inmediata, sin sinergismo, de efecto indirecto, extensión puntual a parcial.

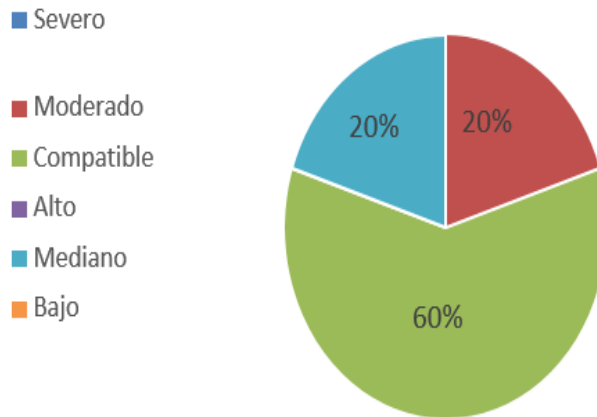


## ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA

TABLA 9-3 IMPACTO IDENTIFICADO, PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN Y RESULTADO.

Nº	IMPACTO IDENTIFICADO	OBSERVACIONES	PARÁMETRO DE CALIFICACIÓN								TOTAL		
			C		P	I	O	E	D	R	Total		Ponderación
1	Generación de Material Particulado y Gases	Este impacto se prevé especialmente durante la etapa de construcción	-	1	2	2	2	1	1	1	-	9	Compatible
2	Incremento de los niveles de ruido	Este impacto se prevé especialmente durante la fase de construcción	-	1	3	2	2	1	1	1	-	10	Moderado
3	Degradación de la calidad de los suelos	Esto solo se verá en una pequeña porción del terreno, donde se realizan las excavaciones para la instalación de la planta.	-	1	1	1	1	1	1	1	-	6	Compatible
4	Alteración de la calidad de agua	El proyecto prevé el tratamiento de las aguas residuales, por lo que no se espera alterar la calidad de la quebrada sin nombre	-	1	1	1	1	1	1	1	-	6	Compatible
5	Incremento en la generación de desechos sólidos	Durante la etapa de construcción y operación se prevé un aumento en la generación de desechos sólidos, lo cual se adiciona a generación actual de desechos de la zona.	-	1	1	1	2	1	1	1	-	7	Compatible
6	Incremento en el flujo vehicular del área	El área cuenta con un flujo vehicular moderado, con la construcción y operación del proyecto, se prevé un leve incremento en el tráfico vehicular.	-	1	3	2	3	1	3	1	-	13	Moderado
7	Accidentes ocupacionales y/o viales	Este impacto se prevé especialmente durante la fase de construcción. Es mitigable con la implementación de una adecuada señalización y con el uso de equipo de protección personal (EPP).	-	1	1	2	2	2	1	2	-	9	Compatible
8	Generación de vectores	Es un impacto que debe controlarse durante las fases de construcción y operación. Para ello se requiere la implementación de buenas prácticas en el manejo de materiales y desechos.	-	1	1	1	1	1	1	1	-	6	Compatible
9	Incremento de oportunidades laborales y de negocios	Se espera contratar en ambas etapas mano de obra local.	+	3	2	2	2	1	2	2	+	11	Mediano
10	Mejoras en la calidad de vida de Los vendedores que puedan laborar en el mercado Periférico de Pacora.	Este impacto positivo se dará durante la fase de operación, toda vez que el proyecto contempla el tratamiento de aguas residuales, lo que contribuye a mejorar las condiciones de nuestras fuentes hídricas, evitando que las aguas crudas de diferentes actividades sean vertidas en la quebrada sin nombre	+	3	2	2	2	1	2	2	+	11	Mediano

Grafico 9.1 Análisis y Ponderación de Impactos Ambientales



Luego de la evaluación general del proyecto (Tabla 9 3. Impacto Identificado, Parámetros de Calificación y Resultado), y habiendo utilizado la metodología descrita, en Gráfica 9-1, se resume que el 60% de los impactos considerados son se ubican el rango de Negativo Compatible, que es aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras, esto se explica mayormente porque el área del proyecto se ubica en área previamente intervenida en semi urbana

En cuanto a el 20% correspondiente a un impacto negativo moderado, que es aquel cuya recuperación no precise prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo, este tipo de impacto estaría relacionado con el aumento del tráfico en la zona, especialmente en la etapa de construcción. El promotor ha previsto realizar una señalización adecuada para evitar accidentes.

El 20% correspondientes a impactos positivos medianos, de naturaleza beneficiosa, recuperabilidad inmediata, no acumulativos, sin sinergismo, de efecto indirecto, extensión



## “ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”

puntual a extensa, se relaciona con mejoras en calidad de los recursos hídricos de la zona, pues con la operación de la planta se evitaría la descarga de las aguas residuales crudas a la quebrada.

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

En la Tabla 9 3. Impacto Identificado, Parámetros de Calificación y Resultado, se presenta un análisis de los impactos sociales y económicos que generará el desarrollo del proyecto: Adecuación a las Instalaciones del Mercado Periférico de Pacora, como también se analizan los efectos que acarreará el mismo sobre la economía panameña.

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

Las medidas y acciones contempladas en el plan de manejo ambiental buscan conservar y en algunos casos, mejorar la calidad ambiental del área de influencia del proyecto, la cual encierra el objetivo principal de este estudio de impacto ambiental.

A continuación, se presentan los objetivos que deben alcanzarse con el plan de manejo ambiental:

Mitigar, prevenir o reducir los impactos negativos que fueron identificados y evaluados del presente estudio de impacto ambiental.

Implementar medidas de mitigación en las distintas etapas del proyecto y del acceso al mismo.

Cumplir con la legislación ambiental vigente a nivel nacional.

Las obras civiles, son proyectos que inevitablemente causan impactos sobre el ambiente. Estos impactos pueden ser positivos o negativos, y se derivan de todas las actividades efectuadas durante el desarrollo de estas. Cabe resaltar que los impactos generados por el proyecto pueden ser mitigables con medidas conocidas, para que no presenten riesgo al ambiente ni a la salud pública. Estas medidas a implementar en función de la identificación de los impactos y las fases del proyecto se presentan en la Tabla 10-1. Impactos, ente responsable, cronograma y costo; y Tabla 10-2. Impactos, medidas, programas, fase, frecuencia.

### **10.1. Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas frente a cada impacto**

Las medidas de mitigación ambiental tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto o actividad, cualquiera sea su fase. También buscan producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado. En este documento las medidas están listadas en la Tabla 0-6. Impactos, medidas, programas, fase, frecuencia.

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

El contratista responsable de la obra deberá cumplir con las medidas de mitigación detalladas en este estudio. La aplicación de todas y cada una de las medidas de mitigación expresadas en este documento, serán responsabilidad del contratista y del promotor, atendiendo todas las leyes, disposiciones, reglamentos y normas establecidas por la legislación vigente. Ver Tabla 10-5.. Impactos, ente responsable, cronograma y costos.

### **10.3. Monitoreo**

Esta sección tiene el objeto de verificar que las actividades relacionadas con el desarrollo del proyecto durante la construcción y operación no originen alteraciones o afectaciones que excedan las normas o estándares de calidad ambiental. Para ello se debe generar al oportunamente con la información base actualizada para evidenciar mitigación o corrección ambiental. Ver Tabla -10.6. Impactos, medidas, programas, fase, frecuencia.

### **10.4 Cronograma de Ejecución**

El cronograma presenta de forma gráfica el conjunto de funciones y tareas se lleven a cabo en un periodo estipulado y bajo unas condiciones que garanticen la optimización del tiempo. Para verificación de datos referentes a las actividades del proyecto, ver Tabla 10-5. Impactos, medidas, Monitoreos, fase, frecuencia.

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

No Aplica, no hay fauna

### 10.11. Costo de la Gestión Ambiental

Los costos de la gestión medioambiental se relacionan con todos los costos ocurridos en relación con el daño y la protección ambiental y pueden ser expresados en términos monetarios o no monetarios, incluyendo cualquier tipo de costo directo o menos tangible, con consecuencias para la empresa a corto o largo plazo. Su valoración consiste en la cuantificación por el uso y deterioro de los recursos naturales y el medio ambiente, y la evaluación de la gestión de protección, conservación, uso y explotación de éstos. En la Tabla 10-5. Impactos, Ente Responsable, cronograma y Costos, se desglosa de manera general los costos directamente relacionados a la gestión ambiental para el proyecto.

**Tabla 10.5 IMPACTOS, ENTE RESPONSABLE, CRONOGRAMA Y COSTOS**

Impactos a Mitigar	10.2 Ente Responsable		10.4 Cronograma (Etapas de Planificación y Construcción)												10.11 Costos B/.
	Ejecución	Monitoreo												Semana 12	
Generación de Material Particulado y Gases	Contratista/ Promotor	MIAMBIENTE	x	x	x										1200.00
Incremento en los niveles de ruido	Contratista/ Promotor	MIAMBIENTE/ MINSa	x	x	x										400.00
Degradación de la calidad de los suelos	Contratista/ Promotor	MIAMBIENTE		x	x	x									360.00
Alteración de la calidad del agua	Contratista/ Promotor	MIAMBIENTE/ MINSa					x	x	x	x	x				650.00
Incremento en la generación de desechos	Contratista/ Promotor	MIAMBIENTE/ MINSa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	285.00
Incremento en el flujo vehicular del área	Contratista/ Promotor	MIAMBIENTE/ ATTT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	125.00
Probabilidad de accidentes ocupacionales y o viales	Contratista/ Promotor	MIAMBIENTE	x	x	x				x						278.00
Generación de Vectores	Contratista/ Promotor	MIAMBIENTE/ MINSa				x	x					x	x		275.00
Incremento de oportunidades laborales y de negocios	Contratista/ Promotor	MIAMBIENTE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	4500.00
<b>Total</b>															<b>8073.00</b>

## “ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”

Nota: Estos costos pueden variar según los hallazgos que se den en el área del proyecto y durante el desarrollo de las actividades de construcción.

Tabla 10. 6 IMPACTOS, MEDIDAS, MONITOREOS, FASES, FRECUENCIA

Impacto	10.3 Monitoreo	10.1 Medidas	Fase			Frecuencia			
			Planificación	Construcción	Operación	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual
Generación de Material Particulado y Gases.	Aire y Ruido	Contar con un adecuado mantenimiento preventivo de maquinarias y equipo pesado.		x				x	
	Aire y Ruido	Las máquinas o equipos que no estén realizando trabajos deberán mantenerse con el motor apagado para reducir la emanación de gases.		x		x			
	Aire y Ruido	Establecer controles sobre la velocidad de la maquinaria y vehículos que transporten material.		x		x			
	Aire y Ruido / Socioeconómico y Cultural	Los trabajadores expuestos a material particulado deberán utilizar mascarillas para polvo.		x		x			
	Aire y Ruido / Protección de suelos / Calidad de Agua	Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados para evitar el arrastre del mismo por la acción del viento y la lluvia.		x		x			
	Aire y Ruido	Se rociará con agua las áreas generen material particulado.		x		x			
Incremento en los niveles de ruido.	Aire y Ruido	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido. Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.		x					x
	Aire y Ruido	Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, pitos, motores encendidos.		x	x	x			
Degradación de la calidad de los suelos.	Protección de suelos / Calidad de Agua	Contar con herramientas y materiales, incluyendo material absorbente, palas y fundas plásticas, para limpiar cualquier derrame o goteo de hidrocarburos.		x		x			
	Protección de suelos	El transporte de combustibles y lubricantes se debe efectuar por empresas calificadas para tal fin, con los permisos correspondientes.		x					x
	Protección de suelos / Calidad de Agua	Colocar barreras de contención dentro de los sitios de movimiento de tierra que sean críticos para la generación de erosión y sedimentación.		x		x			

**“ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”**

Impacto	10.3 Monitoreo	10.1 Medidas	Fase			Frecuencia			
			Planificación	Construcción	Operación	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual
	Protección de suelos / Calidad de Agua	Manejar las aguas de escorrentía mediante cunetas, zanjas, drenajes, mallas de geotextiles, geomembranas, etc., evitando el arrastre de sedimentos hasta las fuentes de agua.		x		x			
	Protección de suelos / Calidad de Agua	Compactar y estabilizar inmediatamente los sitios de relleno y suelos desnudos para evitar escurrimiento de sedimentos.		x		x			
Alteración de la calidad de agua.	Calidad de Agua	Cuando el material removido durante las excavaciones se coloque cerca de cauces de agua y deba ser utilizado nuevamente para su relleno, deberá ser protegido de la erosión eólica o pluvial.		x		x			
	Calidad de Agua / Manejo de Desechos	Los materiales sobrantes procedentes de las excavaciones y que no sean utilizables se dispondrán temporalmente en las áreas de designadas para acopio.		x		x			
	Calidad de Agua	Mantener las áreas de drenajes pluviales existentes libres de sedimentos y/o obstáculos como residuos sólidos o materiales de construcción.		x			x		
	Calidad de Agua / Socioeconómico y Cultural	Se dispondrá de una (1) letrina portátil por cada 20 trabajadores o como lo dispongan las autoridades competentes.		x					x
Incremento en la Generación de desechos	Manejo de Desechos	Deberán ser clasificados como peligrosos o no peligrosos.		x	x	x			
	Manejo de Desechos	Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 34, del 26 de febrero de 2007. POR EL CUAL SE APRUEBA LA POLITICA NACIONAL DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS, SUS PRINCIPIOS, OBJETIVOS Y LINEAS DE ACCION.		x	x				x
	Manejo de Desechos	Los recipientes o depósitos para residuos sólidos deberán ubicarse en las áreas de trabajo y centro de operaciones, para fomentar la disposición apropiada y no sobre el suelo.		x	x				x
	Manejo de Desechos	Estos depósitos deberán estar distribuidos en estas áreas y etiquetarlos para plásticos, metales o cualquier otra categoría de materiales no biodegradables.		x	x				x

“ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”

Impacto	10.3 Monitoreo	10.1 Medidas	Fase			Frecuencia			
			Planificación	Construcción	Operación	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual
	Manejo de Desechos	En el caso de recipientes para el almacenamiento de residuos inertes, en función del tamaño del mismo, deberán tomarse medidas adecuadas que prevengan la acumulación de agua en su interior durante la temporada lluviosa.		x	x				x
	Manejo de Desechos	Realizar todos los procedimientos necesarios para la adecuada disposición final de todos los desechos producidos, resultantes de la construcción y operación del Proyecto.		x	x				x
	Manejo de Desechos	Serán recogidos por el camión Vector anualmente y cumpliendo con la Norma DGNTI-COPANIT 47-2000			x				x
Incremento en el flujo vehicular del área.	Socioeconómico y Cultural	Realizar todos los trabajos requeridos para las obras dentro del lote del proyecto, sin alterar la normal circulación en el área.		x	x	x			
	Socioeconómico y Cultural	Realizar los trabajos en jornada diurna		x		x			
	Socioeconómico y Cultural	Colocar señalización en el área de manera que los vehículos que necesiten accesar y los que no, puedan circular libremente.		x	x			x	

**“ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”**

Impacto	10.3 Monitoreo	10.1 Medidas	Fase			Frecuencia			
			Planificación	Construcción	Operación	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual
	Socioeconómico y Cultural	Colocar letreros para el manejo de tráfico vehicular, especialmente en la entrada y salida del equipo.		x		x			
	Socioeconómico y Cultural	Restringir en la medida de lo posible el uso de jornadas nocturnas y dominicales para el avance de obras, dar prioridad a jornadas diurnas y jornadas extendidas de lunes a sábado.		x					x
Probabilidad de accidentes ocupacionales y/o viales.	Socioeconómico y Cultural	Se debe prohibir el consumo de bebidas alcohólicas en el área de construcción y de operación.	x	x	x	x			
	Socioeconómico y Cultural	Mantener limpia toda el área de proyecto.	x	x	x	x			
	Manejo de Desechos / Socioeconómico y Cultural	Contratar personal para operar el equipo pesado y liviano, que esté calificado, con licencia de conducir al día.		x					x
	Socioeconómico y Cultural	Aplicar una estricta política de educación e información a los trabajadores, en lo referente a las medidas de seguridad laboral.		x	x				x
	Socioeconómico y Cultural	Concientizar al personal que labora en el proyecto sobre las medidas para evitar accidentes, lesiones y enfermedades que puedan surgir u ocurran en el curso del trabajo a realizar.		x		x			
	Socioeconómico y Cultural	Señalizar todas las áreas de trabajo, tomando en consideración las áreas susceptibles de accidentes.		x	x				x
	Socioeconómico y Cultural	Proveer el equipo apropiado de protección personal a todos los trabajadores.		x	x				x
	Socioeconómico y Cultural	Colocar avisos (letreros) de advertencia y conos de seguridad en sitios de riesgo potencial, tales como los puntos de entrada y salida de camiones y equipos rodantes; para dar aviso a los usuarios de las vías a distancias más que prudenciales por las posibles molestias que estos pudiesen ocasionar.		x	x				x

**“ADECUACIÓN A LAS INSTALACIONES DEL MERCADO PERIFÉRICO DE PACORA”**

Impacto	10.3 Monitoreo	10.1 Medidas	Fase			Frecuencia			
			Planificación	Construcción	Operación	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual
	Socioeconómico y Cultural	Regular la velocidad de los vehículos y maquinarias del proyecto a lo largo de las vías utilizadas, especialmente cuando se transite en los lugares poblados.		x					x
	Socioeconómico y Cultural	Garantizar la debida reparación de cualquier daño causado en las vías de acceso por parte de los camiones, equipo pesado y maquinarias utilizadas en el proyecto.		x					x
Generación de Vectores.	Manejo de Desechos / Socioeconómico y Cultural	En cada frente de trabajo se debe contar con recipientes con tapa y/o bolsas plásticas para la disposición de residuos sólidos.		x	x	x			
	Socioeconómico y Cultural	En los lugares donde haya acumulación de agua, esta se deberá sacar utilizando bombas.		x	x	x			
	Socioeconómico y Cultural	Se deben realizar fumigaciones periódicas en áreas del proyecto donde se cuente con frentes de trabajo activos.		x	x				x
Incremento de oportunidades laborales.	Socioeconómico y Cultural	Desarrollar un Plan de Contratación de Mano de Obra.		x					x
	Socioeconómico y Cultural	Contratación de mano de obra local siempre que cumpla con el perfil laboral necesario para la posición requerida;		x					x
	Socioeconómico y Cultural	Sensibilizar ambientalmente al personal contratado, para las diferentes actividades que se contrate.		x					x
Conservación de la calidad de los recursos hídricos de la zona.	Socioeconómico y Cultural	Impacto Positivo que es la principal justificación del proyecto, ya que, con la operación del proyecto, se espera evitar la descarga de aguas residuales crudas a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.			x				x



**12.0. LISTADO DE LOS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, (S), FIRMA(S) RESPONSABILIDADES.**

**12.1. Firmas debidamente notariadas**

**12.2. Número de registro de consultores**

Diana Velasco      IRC-084-2009

Enzo De Gracia      IRC- 044-2019

Se anexan las firmas de los consultores debidamente notariadas

### **13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El proyecto “Adecuación a las Instalaciones del Mercado Periférico de Pacora” consiste en la instalación y operación de una planta de tratamiento de aguas residuales tipo paquete, que manejará las aguas residuales provenientes del Mercado Periférico de Pacora.

Este proyecto contribuirá a mantener la calidad de las aguas de las fuentes hídricas superficiales y subterráneas, evitando la descarga de aguas crudas a ríos y quebradas.

Las posibles afectaciones negativas son de nivel bajo, siendo por su corrección fácilmente ejecutable con medidas ampliamente conocidas y probadas, por lo que no se prevé afectaciones significativas al ambiente. El cumplimiento de lo establecido en el Plan de Manejo asegura que el periodo de recuperación en la intervención realizada sea mínimo, de impacto bajo y poca afectación ambiental, es importante considerar que ya el terreno del Proyecto estaba previamente intervenido.

#### **Recomendaciones**

El Promotor debe implementar las medidas ambientales contempladas en el presente documento y las que Miambiente incluya en la resolución de aprobación, evidenciando el cumplimiento en informes de seguimiento ambiental a presentarse en la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metro, de acuerdo con lo señalado por Miambiente.

El Promotor debe garantizar la atención en lo correspondiente a cualquier denuncia o señalamiento de molestia que pudiesen manifestar los vecinos y/o terceras partes del proyecto y actuar siempre mostrando su mejor disposición en conciliar con las partes.

El Promotor debe tener presente que, si infringe lo establecido en el presente documento y en la resolución de aprobación, de forma que provoca riesgo o daño al ambiente, autoridades competentes procederán con investigación y sanción que corresponda.

#### 14.0. BIBLIOGRAFÍAS

- Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009
- Ley N° 41, Por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. ANAM, Panamá, Panamá, 1 de julio de 1998.
- Código Sanitario de 1947
- Censos de Población y Vivienda Panamá 2010. Contraloría General de La Republica.
- Canter, L. W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A. U. Madrid, 1998.
- Atlas Nacional de La República de Panamá 2016
- Capelli, L., Sironi, S., Del Rosso, R. & Guillot, J.-M. (2013). Measuring odours in the environment vs. dispersion modelling: A review. *Atmospheric Environment*, 79, 731-743. doi: 10.1016/j.atmosenv.2013.07.029
- Carrera-Chápela, F., Donoso-Bravo, A., Souto, J. a. & Ruiz-Filippi, G. (2014). Modeling the Odor Generation in WWTP: An Integrated Approach Review. *Water, Air, & Soil Pollution*, 225(6), 1932. doi:10.1007/s11270-014-1932-y
- Dincer, F. & Muezzinoglu, A. (2007). Odor Determination at Wastewater Collection Systems: Olfactometry versus H<sub>2</sub>S Analyses. *CLEAN – Soil, Air, Water*, 35(6), 565-570. doi:10.1002/clen.20070005

## 15.0. ANEXOS

- Declaración Jurada Notariada
- Solicitud de Evaluación
- Resolución No. 48 de 2 de julio de 2019 del consejo municipal de Panamá dar Posesión al Sr. José Luis Fábrega Polleri Alcalde del Distrito de Panamá.
- Certificación de propiedad de la finca donde se desarrollará el proyecto.
- Copia autenticada de cedula del Representante Legal del Municipio de Panamá
- Poder especial del Municipio de Panamá al Grupo F1, S.A
- Cedula del Representante Legal de Grupo F1, S.A
- Registro Público de la empresa Grupo F1, S.A
- Recibos de pago y Paz y Salvo emitido por el Ministerio del Ambiente
- Firmas de los consultores que elaboraron el EsIA, debidamente notariadas.
- Encuestas.
- Aviso de consulta
- Resolución de aprobación del Estudio de impacto Ambiental Construcción De Mercado Periférico De Pacora No. ARAPM-IA-382-2013 del 30 de octubre de 2013.
- Resolución No. 412-2015 del 7 de julio de 2015 aprobación de código de zona SIV-2, MIVIOT
- Plano de Lote 511 manzana 56 según Plan Normativo Ciudad Jardín
- Planos de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
- Estudio Hidrológico de la quebrada sin nombre
- Informe de resultados de análisis de agua de la quebrada sin nombre
- Memoria técnica del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales
- Certificación el IDAAN Nota N° 134-Cert, DNING