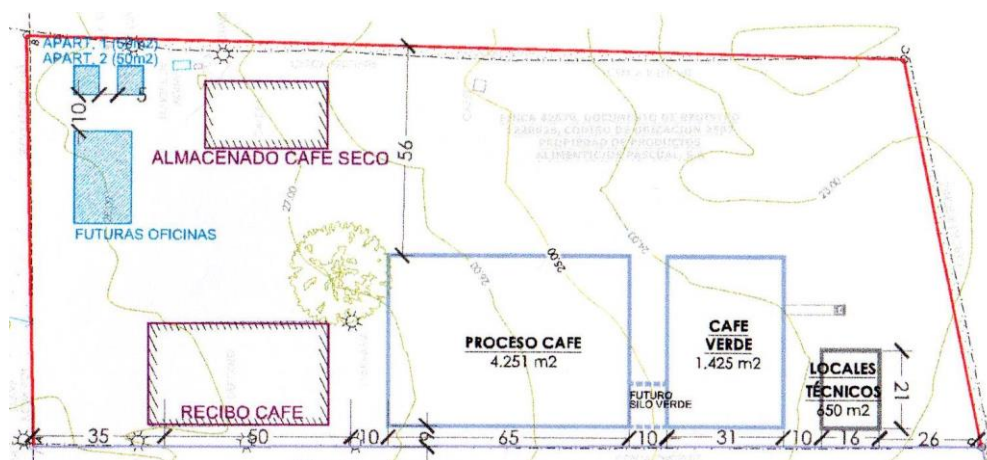


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Categoría I

“CONSTRUCCIÓN DE PLANTA TORREFACTORA”



SECTOR DE GARICÍN, CORREGIMIENTO DE RÍO GRANDE, DISTRITO PENONOMÉ, PROVINCIA DE COCLÉ.

Promotor:
PRODUCTOS ALIMENTICIOS PASCUAL S.A.
(PAPSA)

POR: DIGNO MANUEL ESPINOSA
CONSULTOR AMBIENTAL
IAR-037-98

AGOSTO - 2018

1.0	ÍNDICE	Página
2.0	RESUMEN EJECUTIVO.	5
2.1	Datos Generales de la Empresa, Persona a Contactar, Teléfonos, Correo Electrónico, Página Web, Nombre y Registro del Consultor.	6
3.0	INTRODUCCIÓN.	7
3.1	Alcance	7
3.1.1	Objetivos	7
3.1.2	Metodología	8
3.2	Categorización en base a los Criterios de Protección Ambiental	8
4.0	INFORMACIÓN GENERAL,	10
4.1	Información sobre el Promotor, tipo de empresa, Certificado de existencia, Representación Legal, Certificado de Registro de la Propiedad, Otros.	10
4.2	Paz y Salvo de ANAM, Recibo de pago por los Trámites de Evaluación.	11
5.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.	11
5.1	Objetivos del Proyecto y su Justificación	14
5.2	Ubicación Geográfica Incluyendo Mapa en Escala 1:50,000 y Coordenadas UTM o Geográficas del Polígono del Terreno.	14
5.3	Legislación, Normas Técnicas y Ambientales que Regulan el Sector, Obra o Proyecto.	18
5.4	Descripción de Las Fases del Proyecto, obra o actividad	23
5.4.1	Planificación	23
5.4.2	Construcción del Proyecto	24
5.4.3	Operación	25
5.4.4	Abandono	25
5.5	Infraestructura a desarrollar y Equipo a utilizar	26
5.6	Necesidades de Insumos durante la Construcción y Operación	27
5.6.1	Necesidades servicios Básicos (Agua, Energía, Aguas Servidas, Vías de Acceso, Transporte Público y otros).	27
5.6.2	Mano de Obra Durante la Construcción y Operación (Empleos Directos e Indirectos Generados.	29
5.7	Manejo y Disposición de los Desechos en todas las fases.	29

5.7.1	Desechos Sólidos	29
	Fase de Planificación	29
	Fase de Construcción	29
	Fase de Operación	30
	Fase de Abandono	30
5.7.2	Desechos Líquidos	30
	Fase de Planificación	30
	Fase de Construcción	31
	Fase de Operación	32
	Fase de Abandono	32
5.7.3	Desechos Gaseosos	32
	Fase de Construcción	32
	Fase de Operación	32
	Fase de Abandono	33
5.8	Concordancia del Plan de Uso de Suelo	33
5.9	Monto global de la Inversión	33
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.	33
6.3	Caracterización del Suelo	33
6.3.1	Descripción de Uso Del Suelo	34
6.3.2	Deslinde De Propiedad	34
6.4	Topografía	34
6.6	Hidrología	34
6.6.1	Calidad de las Aguas Superficiales	34
6.7	Calidad del Aire	34
6.7.1	Ruidos	35
6.7.2	Olores	36
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.	36
7.1	Características de la Flora	36
7.1.1	Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (Aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).	36
7.2	Características de La Fauna	36

8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.	37
8.1	Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes	38
8.3	Percepción Local Sobre el Proyecto, Obra o Actividad	38
8.4	Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales Declarados.	41
8.5	Descripción del Paisaje	41
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.	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.	41
9.4	Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad producidos por el Proyecto.	44
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.	48
10.1	Descripción De medidas de Mitigación Específicas Frente a cada Impacto Ambiental	48
10.2	Ente Responsable de la Ejecución de la Medida Establecida	49
10.3	Monitoreo	51
10.4	Cronograma de Ejecución	52
10.7	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna	54
10.11	Costo de la Gestión Ambiental	54
12.0	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S), RESPONSABLES.	54
12.1	Firmas Debidamente Notariadas	54
12.2	Número de Registro de Consultor	54
13.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	56
14.0	BIBLIOGRAFÍA.	57
15.0	ANEXOS.	57

2.0 -RESUMEN EJECUTIVO.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se refiere a la construcción de una planta torrefactora para el procesamiento del café en grano, a llevarse a cabo en el sector de Garicín, corregimiento de Río Grande, distrito de Penonomé, provincia de Coclé.

La planta torrefactora tendrá la capacidad del recibimiento del café verde en grano, almacenamiento, limpieza, tostión, molido, empackado y almacenamiento del producto final.

La nueva planta contará con la construcción de tres infraestructuras en donde se dará lugar todo el proceso antes mencionado.

La primera en donde se llevará a cabo el tostado, molido y empaque del café contará con una superficie de 1,425.00 m².

La segunda estructura en donde se llevará a cabo el recibo pesaje y almacenamiento del café contará con una superficie de construcción de 4,251.00 m².

La tercera y última en donde se ubicarán los equipos de servicios industriales para el manejo de la planta y cuenta con 650.00 m².

Esta obra será llevada a cabo sobre la finca con Folio Real No 42670, la cual cuenta con una superficie de 2 Has + 6,226.73 m² y la finca con Folio Real No 384712 con 4Has + 7,234.26 m², ambas ubicadas al margen de la vía Panamericana, propiedad de Productos Alimenticios Pascual S.A. (PAPSA).

De estas dos fincas se estará utilizando un globo de terreno con una superficie aproximada de 18,000 m². (1.8 Has), para la ubicación de las nuevas infraestructuras y la vialidad interna que requiere la obra.

La parte estructural de la nueva planta se construiría de acuerdo a diseños y planos previamente diseñados y materiales convencionales existentes en el mercado local. Mientras que el equipo y accesorios que intervienen en todo el proceso del grano de café, serán obtenidos en mercado internacional.

Para llevar a cabo la obra propuesta será necesario emplear mano de obra calificada y no calificada, como ingeniero civil, topógrafo, operadores de equipo

pesado, capataces, albañiles, plomeros, electricistas, soldadores y ayudantes generales.

El terreno presenta una topografía ligeramente plana por lo que no sería necesario llevar a cabo movimientos de tierra para nivelaciones en grandes volúmenes para la ubicación de las nuevas infraestructuras.

Dentro de los predios de una de las fincas, la empresa promotora cuenta ya con instalaciones en donde se ubican unas oficinas, depósitos para el recibo de café verde, el cual se le da un tratamiento de secado natural y se envía a la planta torrefactora ubicada en ciudad de Panamá, vía Transístmica, frente a la Cervecería Nacional.

El área destinada al proyecto no cuenta con vegetación mayor, solo con gramíneas nativas las cuales se mantiene baja con la ayuda de chapeadoras manuales.

Dentro del Plan de Participación Ciudadana se encuestó a los residentes cercanos al sitio. Todos los encuestados consideraron que la ejecución del proyecto era factible, en ese sitio ya que además la empresa ejecuta desde hace varios años el recibo de café para enviarlo hacia la planta torrefactora ubicada en la ciudad de Panamá.

2.1- Datos generales de la empresa o promotor, Persona a contactar, teléfonos, correo electrónico, Página Web, Nombre y Registro del Consultor.

Datos Generales del Promotor.

PRODUCTOS ALIMENTICIOS PASCUAL S.A., sociedad anónima legalmente constituida e inscrita según certificación del Registro Público al Folio Mercantil **No 1951 (S)**, desde el jueves 31 de octubre de 1946, dicha sociedad se encuentra vigente, Su duración es perpetua, con domicilio en la ciudad de Panamá distrito y provincia de Panamá.

Persona contactar Luz Teresa Pascual, teléfonos +507-217-2233, ext.75143 y correo electrónico lcastro@epa.com.pa

Nombre y Registro del Consultor.

El presente Estudio de Impacto Ambiental ha sido elaborado bajo la responsabilidad de **Digno Manuel Espinosa.**, consultor ambiental debidamente registrado ante las oficinas del Ministerio de Ambiente, bajo el registro, **I.A.R. 037-98**, teléfono 6674-9222 y correo electrónico manespiambiental@gmail.com. y la colaboración de **Diomedes A. Vargas**, con registro de consultor vigente, **I.A.R. 050-98**.

3.0 – INTRODUCCIÓN.

De acuerdo a la lista taxativa contenida en el artículo No 16 del Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No 155 del 5 de agosto de 2011 “El cual establece la lista de proyectos, obras o actividades que ingresarán al proceso de Evaluación de impacto Ambiental, utilizando como referencia entre otras, la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU), se elabora este documento como requisito ambiental para la ejecución del proyecto de **“CONSTRUCCIÓN DE PLANTA TORREFACTORA”**, sobre un globo de terreno constituido por la finca con Folio Real No 42670, la cual consta de una superficie de **2 Has + 6,226.73 m²** y la finca con Folio Real No 384712 con **4Has + 7,234.26 m²**,

3.1-Alcance del estudio: El presente Estudio de Impacto Ambiental establece los aspectos ambientales, las acciones generadas por el desarrollo del proyecto y las medidas ambientales, que deben desarrollarse a consecuencia de las acciones ejecutadas en función de la implementación de la obra, basado en lo establecido en la normativa ambiental vigente, la cual es de fiel cumplimiento por parte del promotor a fin de que la inserción de dicha obra se dé mediante el principio de rendimiento sostenible.

3.1.1- Objetivos de la elaboración del estudio:

- Reconocer las características ambientales, socio económico y cultural de la región donde se desarrollará el proyecto.
- Cumplir con lo establecido en la ley general del ambiente y poder desarrollar este proyecto en una forma armónica con el medio ambiente.

- Detectar los impactos ambientales mitigándolos, compensándolos y manejándolos de una forma adecuada para que mantengan en lo posible el equilibrio en el área.
- Determinar las características físicas del sitio a fin de detectar factores técnicos que puedan afectar el medio natural y cultural.
- Emitir recomendaciones al promotor del proyecto para así alcanzar un verdadero equilibrio entre el proceso de desarrollo y el medio ambiente ya que mediante este estudio se pretende alcanzar un continuo crecimiento económico con equidad social y protección y administración eficiente del medio ambiente.
- Que la población cercana al lugar donde se desarrollará el proyecto tenga conocimiento sobre la implementación del mismo, para así dar su opinión en relación a la mejor forma de desarrollar el proyecto sin ocasionar conflictos con el promotor.
- Crear una herramienta que sirva tanto a la parte promotora como a las autoridades que supervisan el grado de cumplimiento de las normas ambientales vigentes.

3.1.2- Metodología utilizada: consistió básicamente en consultas previas de tipo bibliográfica, con autoridades, entidades y moradores del área, apoyados en las visitas al campo y área de influencia, como las aportaciones del promotor tanto verbal como por medio de planos y diseños.

3.2 - Categorización en base a los criterios de protección ambiental:

Para la definición de la categoría ambiental del proyecto que hoy nos ocupa, se tomaron en cuenta los criterios de protección ambiental del artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

- **Criterio 1: Si el proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general:** Después de conocer todos los factores que intervienen en cada una de las etapas del proyecto a realizar, desde su inicio hasta su finalización, a fin de prever claramente los efectos

ocasionados sobre el medio y sus componentes ambientales, suelo, agua, vegetación y aire, como también que los impactos determinados no sobrepasan las normas ambientales permitidas. Esto se establece tanto para la etapa de construcción como la etapa operativa, debido a que su ejecución no establecerá efectos a los cuales el ambiente local no se haya visto sometido por la intervención antropológica que el área de influencia presenta.

- **Criterio 2: Si el proyecto presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial:** se analizó si el proyecto causa alteraciones significativas sobre la calidad y la cantidad de los recursos naturales incluyendo suelos, agua, flora y fauna.

Se llegó a la conclusión de que la implementación del proyecto no altera los recursos naturales ni la diversidad biológica existente en el área de influencia del proyecto.

- **Criterio 3: Si el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona:** Se tomo en cuenta si el proyecto afecta alguna área considerada como protegida o de valor paisajístico o estético de la zona y se concluyó que el desarrollo del proyecto no afecta ningún componente incluido dentro de este criterio.

- **Criterio 4: Si 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:** Se consideró si el proyecto ocasionará reasentamientos, desplazamientos o reubicaciones de comunidades humanas y se concluyó que el proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

- **Criterio 5: Si el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, histórico, y perteneciente al**

patrimonio cultural, así como los monumentos: Se verifico si el desarrollo del proyecto presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural y se constató que la implementación del proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

Una vez analizados los criterios anteriormente descritos, se llegó a la conclusión de que el Estudio se enmarcaría en la **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos ambientales negativos significativamente adversos sobre el medio ambiente (Flora y fauna) ni a la población aledaña, no conlleva a riesgos ambientales, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.

4.0 - INFORMACIÓN GENERAL.

4.1- Información sobre el promotor, tipo de empresa, Certificado de existencia, Representación Legal, Certificado de Registro de la propiedad y otros.

PRODUCTOS ALIMENTICIOS PASCUAL S.A., sociedad anónima legalmente constituida e inscrita según certificación del Registro Público al Folio Mercantil **No 1951 (S)**, desde el jueves 31 de octubre de 1946, dicha sociedad se encuentra vigente. Su duración es perpetua, con domicilio en la ciudad de Panamá distrito y provincia de Panamá.

La representación legal la ejercerá su gerente, en su ausencia lo hará el presidente, en ausencia de ambos lo hará el secretario.

Esta Sociedad otorga poder a favor de Alejandro Hernández, según documento mediante escritura pública No 5,185, del 12 de abril de 2017 en la notaria pública octava del circuito de panamá, siendo sus facultades poder mandato judicial y especial administrativo con representación.

Para evidencia de esto se presenta en los anexos la certificación del Registro Público de la Sociedad dueña del predio y ejecutora del proyecto.

Persona que ejercerá la representación legal Juan Carlos Jaramillo, con cedula de identidad personal No E-8-130125.

4.2- Paz y salvo y la copia del recibo de pago por los trámites de evaluación se presentan en los anexos.

5.0 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto propuesto está dirigido a la construcción de una planta torrefactora para el procesamiento del café, a llevarse a cabo en el sector de Garicín, corregimiento de Río Grande, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, en donde se llevará acabo el recibimiento del café verde en grano, su almacenamiento, limpieza, tosti3n o tostado, molido, empackado y almacenamiento del producto final.

Para esto se llevará a cabo la construcción de tres nuevas infraestructuras en donde se dará lugar todo el proceso antes mencionado.

La primera contará con una superficie de 1,425.00 m², la segunda estructura contará con una superficie de construcción de 4,251.00 m² y la tercera y última con 650 m².

La nueva obra considerando las nuevas infraestructuras a desarrollar y toda el área de vialidad interna, estará utilizando un globo de terreno con una superficie de 1.8 Has (18,000 m²), el cual forma parte de las dos fincas ya descritas en el punto **3.0 – Introducción**.

A continuación, pasamos a detallar las partes del proceso:

1- Manejo del Café Verde:

La materia prima, café descascarillado, se recibe en sacos y se colocan en la bodega de almacenamiento, luego de allí son trasladado hasta la estación de descarga en la cual se depositan los granos que pasan a través de unas cribas para limpieza, luego a una balanza para verificar el peso y finalmente se envían a los silos de almacenamiento. A la salida de los silos se ubica un sistema que permite mezclar y dosificar las cantidades apropiadas de acuerdo con el perfil de cada producto.

Esta parte inicial del proceso o sea la recepción del café verde, limpieza y almacenamiento en los silos cuentan con los siguientes componentes:

- * Dos tolvas con capacidad de 1.8 Toneladas cada una.
- * Sistema combinado de cinta y neumático con capacidad de transporte de 6,000 Kg/h.
- * Máquina limpiadora-cribadora.

- * Estación de pesado electrónico y báscula de 400 Kg.
- * 14 Silos de acero con capacidad total de 155 toneladas.
- * Sistema de aspiración de polvo.

2- Manejo de café tostado:

El café verde se alimenta a cada uno de los tostadores a través de un transportador neumático. Cada tostador tiene un tambor dentro del cual cae el café verde, dicho tambor gira constantemente sobre una cámara con aire caliente que transfiere esa energía al tambor y este a su vez al grano, generando el secado y tuestión del café. Al alcanzar el producto la temperatura máxima deseada se detiene el proceso mediante la adición de una pequeña fracción de agua, parte de la cual reabsorbe el grano y la otra fracción se evapora.

El café tostado se enfría con aire fresco, se pesa y se traslada hasta los silos de almacenamiento intermedio. A la salida de los silos se ubica un sistema que permite mezclar y dosificar las cantidades apropiadas de acuerdo con el perfil de cada producto.

Esta parte del proceso cuenta con los siguientes componentes:

- * Dos tostadores Probat Neptune de tambor, con capacidad nominal de 1,500 Kg/h de café verde c/u.
- * Silos de almacenamiento del café tostado (12 silos) de acero con capacidad total de 32 Toneladas.

Sistema de control de emisiones Proforte – Probat: Para efecto del control de los gases de combustión, la planta integrará un sistema especializado, en donde los gases circularán por un lecho cerámico (Cama de oxidación), cuya temperatura está entre 900 y 1,100 °C; lo cual reduce contaminantes y olores, para esto se empleará un equipo diseñado para dar servicio a los dos tostadores.

3- Manejo de Café Molido:

Dentro de esta parte del proceso, las mezclas de café tostado se envían a través de un transportador a la etapa de molienda.

El café molido es depositado en contenedores con capacidad de 500 Kg, este permanece en dichos contenedores en reposo hasta tanto las líneas de empaque requieran de abastecimiento.

Para esta fase del proceso se contará con:

- * Molinos de rodillos, un equipo nuevo Probat UW 1203, con rodillos quebrantadores y refinadores refrigerados con agua, Sistema de toma muestras automático, con capacidad de 1,500 K/h c/u.
- * Silos móviles de 500 K.

4- Empaque de Café Molido:

Los contenedores se ubican del lado de la alimentación de las diferentes máquinas empacadoras que forman el empaque primario, a excepción de las presentaciones a granel, las demás líneas conectan con agrupadoras que dejan el producto listo para paletizar.

Las capacidades de empaque son:

- * Línea de 22g: 800 paquetes por minuto.
- * Línea de 212g: 40 paquetes por minuto.
- * Línea de 4547g: 30 paquetes por minuto.

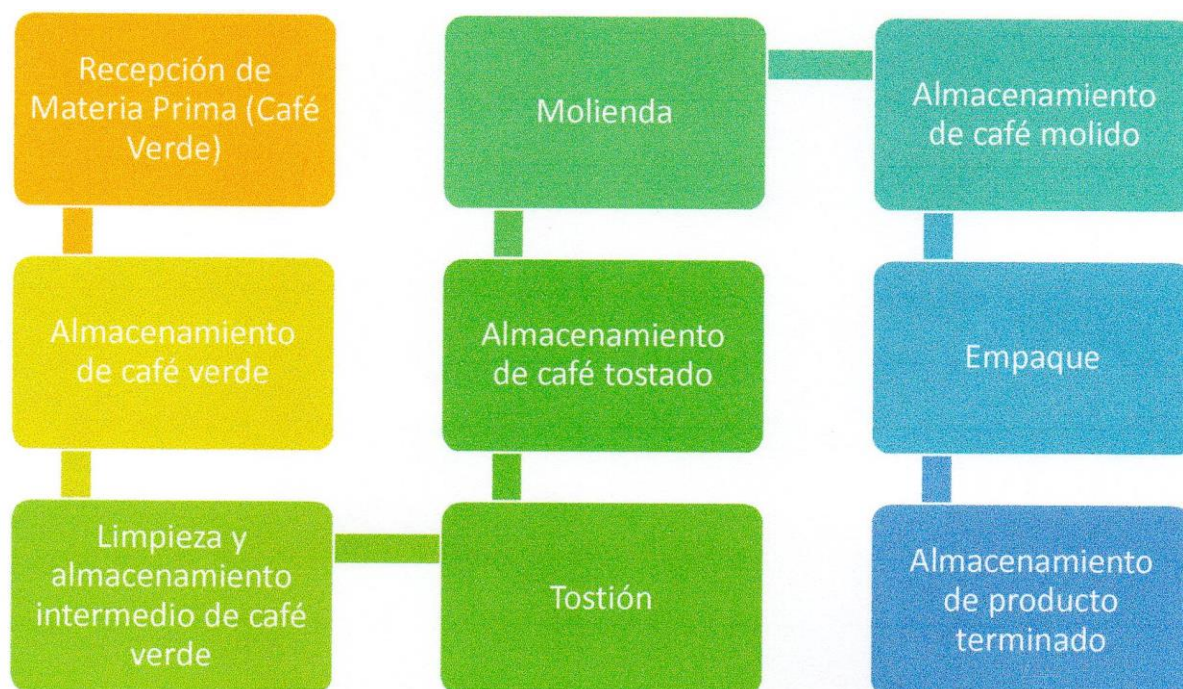
Presentaciones de 22g:

- * a empacadoras automáticas SP9 Invpack, multipista de 200 paquetes/minuto de acción servo motorizada.
- * 2 empacadoras secundarias de 12 y 36 sobres Azimuth EVO PFM, entre 20 y 50 paquetes/minuto de acción servomotorizada.
- * 2 Agrupadoras para empaque secundario en bolsa.
- * 1 Empacadora automática para formato ½ Lb SFC-TKR Guill, con dosificador de tornillo sinfín, 50 paquetes/minuto, extracción automática bolsas vacías.
- * 1 Empacadora automática para formato ½ Lb SFC-TKR Guill, con dosificador de tornillo sinfín, 40 paquetes/minuto, extracción automática bolsas vacías.
- * 2 Agrupadoras para empaque secundario en termo encogible.

Granos y empaques hoy manuales;

- * 1 Dosificador semiautomático para granos con multicabezal Yamato.
- * 1 Dosificador semiautomático para molino.

FLUJO GENERAL DE PROCESO.



CAPACIDADES DE PROCESO

- Almacenamiento de Café Verde: 941 toneladas
- Sistema de limpieza y transporte a silos de café verde: 6,000 kg/h
- Tostión: 2 equipos de 1,100 Kg/h de café tostado, total: 2,200 kg/h

Se analizó y estudio el área y se llegó a la conclusión que era factible la construcción de esta planta en esta zona.

5.1- Objetivos de Proyecto y su Justificación.

5.1.1- Objetivo General.

- a) Construcción e instalación de planta torrefactora de café.

5.1.2- Específico.

- a) Contar con la infraestructura necesaria para llevar a cabo el proceso de recibimiento, secado, tostado, molido, empaque y despacho del café.
- b) Instalar dentro de las infraestructuras los componentes y equipo necesario en cada uno de los pasos dentro del proceso del café.

c) Cumplir con las normas y disposiciones ambientales y sociales para el funcionamiento de dicho proyecto.

Justificación.

a- El proyecto se ubicará en un área que está siendo utilizada por el promotor para el recibimiento, almacenaje y secado del café, para luego ser enviado hacia la planta ubicada en la ciudad de Panamá.

b- El promotor cuenta con suficiente experiencia en materia del proceso del café al contar ya desde hace varios años con planta torrefactora en otro sitio de la geografía nacional.

c- Con la puesta en marcha del proyecto, se estará completando el proceso que se da inicio en las instalaciones actuales en cuanto al manejo y procesado del café en grano.

Además de lo expuesto anteriormente, se presentan otras justificantes, tales como:

1- Se cuenta con el lote de terreno para el desarrollo del proyecto.

2- El promotor cuenta con capacidad financiera para la realización de la obra en corto tiempo y guardando las normas ambientales y de salud.

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

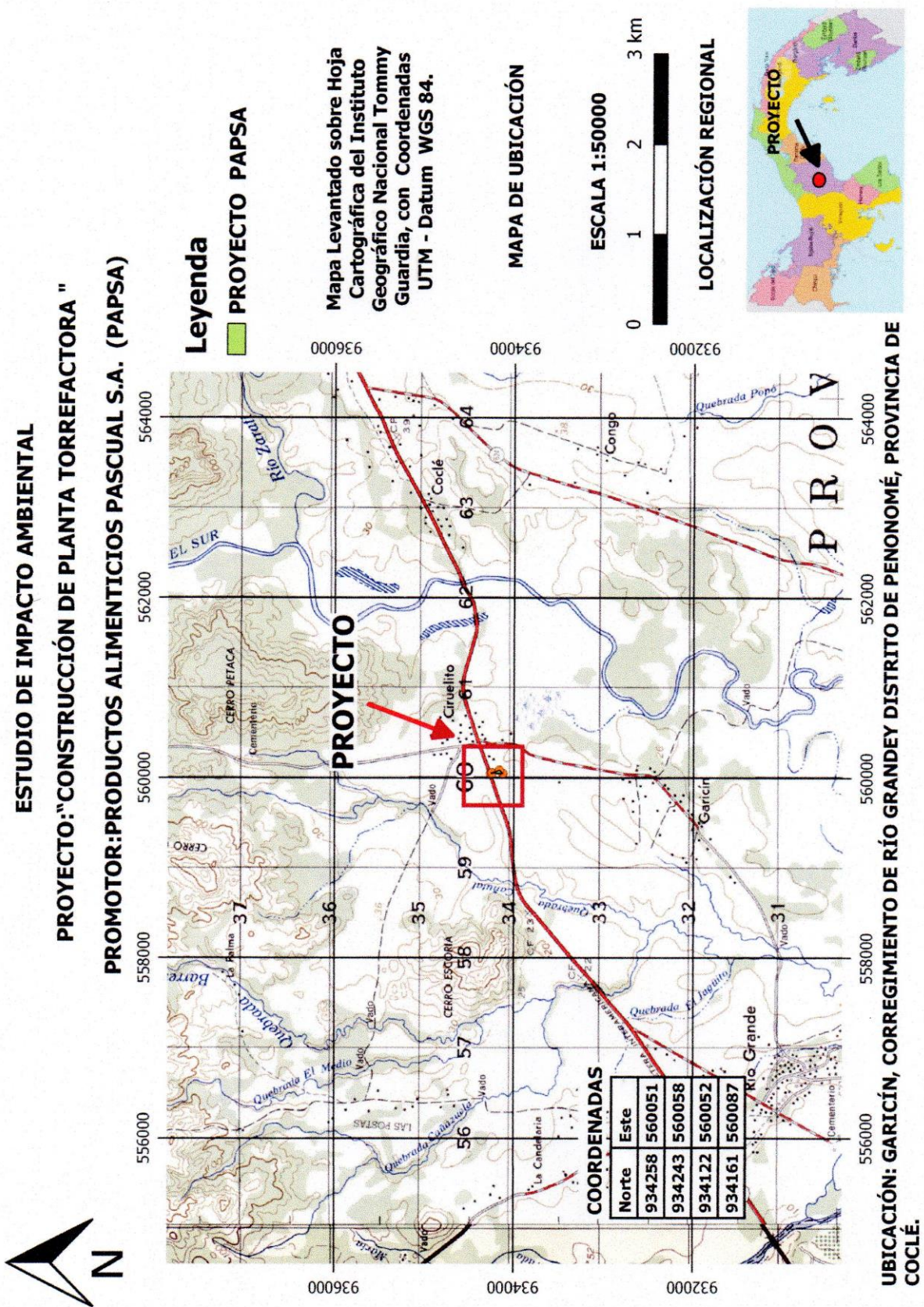
5.2.1- Política: Comunidad de Garicín, corregimiento de Río Grande distrito de Penonomé.

5.2.2- Geográficamente: El lote se ubica dentro de las siguientes coordenadas geográficas:

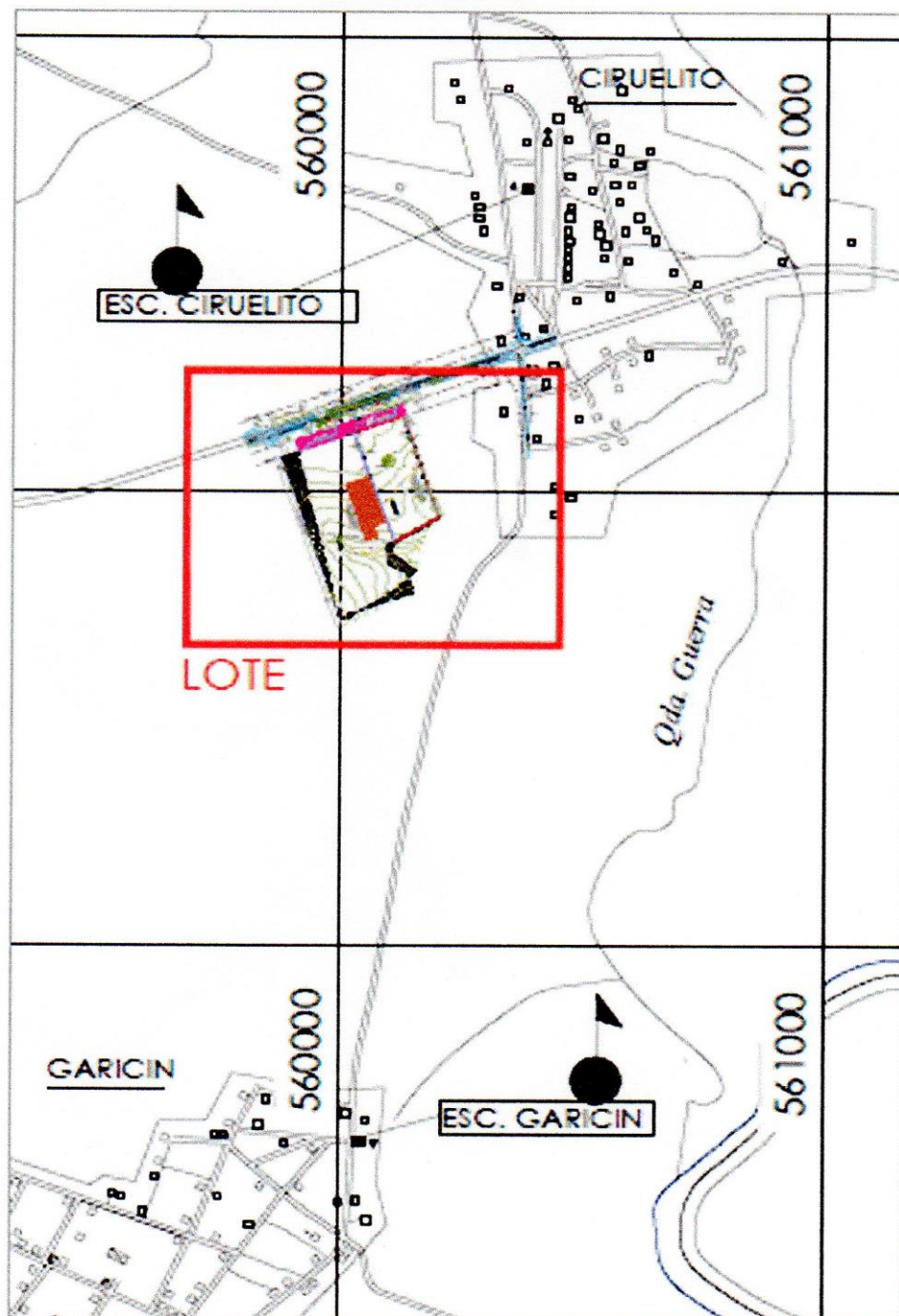
COORDENADAS UTM, WGS - 84

No de punto	NORTE	ESTE
1	934258	560051
2	934243	560058
3	934122	560052
4	934161	560087

El mapa de localización regional del polígono del proyecto, escala 1: 50,000, se presenta a continuación:



UBICACION LOTE (UTM, WGS-84)		
N DE PUNTO	NORTE	ESTE
1	934258	560051
2	934243	560008
3	934122	560052
4	934161	560087



ZONA GARICIN

SITUACIÓN PARCELA

SITUACIÓN GARCÍN

ZONA PARCELA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Instituto Técnico de Ingeniería y Arquitectura

	PROMOTOR	ESTUDIANTE	PROYECTO	FECHA	FECHA	
	INGENIERO			100	S/E	
			PLANO	SITUACIÓN		

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

Normativa:

Ley General de Ambiente

Numeración: Ley No. 41

Fecha: 1 de julio de 1998

Gaceta Oficial: No. 23,578

Ámbito de Aplicación

La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.

Normativa: *Reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental*

Numeración: Decreto Ejecutivo No. 123

Fecha: 14 de agosto de 2009

Ámbito de Aplicación

Los nuevos proyectos de inversión, públicos y privados, de carácter nacional, regional o local, y sus modificaciones, que estén incluidas en la lista taxativa, deberán someterse al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental antes de iniciar la realización del respectivo Proyecto.

Normativa: *Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas*

Numeración: *Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001*

Fecha: 17 de mayo de 2001

Gaceta Oficial: No. 24,303

Ámbito de Aplicación

Este reglamento es aplicable a toda persona natural o jurídica, pública o privada en donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el ambiente laboral.

Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002, por el cual se adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales, establece el nivel sonoro máximo admisible de ruidos de carácter continuo, para las personas, dentro de los lugares de trabajo, en jornadas de ocho horas, siendo estos los siguientes:

En trabajos con actividad mental constante e intensa 50 decibeles (dB)

En trabajos de oficina y actividades similares 60 decibeles (dB)

En otros trabajos (fábricas, industrias, talleres) 85 decibeles (dB)

Por otra parte, el Art. 7 de este Decreto prohíbe exceder la intensidad del ruido, fuera del local o residencia, a las fábricas, industrias, talleres, almacenes, bares, restaurantes, discotecas, locales comerciales u otro establecimiento o residencia o actividad genere ruido, vecinos a edificios o a casas destinadas a residencia o habitación, de acuerdo a los siguientes parámetros, establecidos mediante el **Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004** que modificó el Art. 7 del Decreto en referencia:

Horario Nivel Sonoro Máximo

De 6:00 a.m. a 9:59 p.m. 60 decibeles (dB)

De 10:00 p.m. a 5:59 a.m. 50 decibeles (dB)

Normativa: *Higiene y seguridad industrial, Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido.*

Numeración: *Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000*

Fecha: 18 de octubre de 2000

Gaceta Oficial: No. 24,163

Ámbito de Aplicación

Este reglamento es aplicable a toda persona natural o jurídica, pública o privada en cuyos centros de trabajo se generen o transmitan ruidos capaces de alterar la salud de los trabajadores.

Los parámetros utilizados para la evaluación del ruido son el nivel promedio de presión sonora

Lp (a), el nivel de presión sonora equivalente Leq y el tiempo de exposición. Los Niveles de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas son los siguientes:

DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

MÁXIMA (jornada de trabajo de 8 horas) NIVEL DE RUIDO PERMISIBLE

	EN dB(A)
8 HORAS.....	85
7 HORAS.....	86
6 HORAS.....	87
5 HORAS.....	88
4 HORAS.....	90
3 HORAS.....	92
2 HORAS.....	95
1 HORA.....	100
45 MINUTOS.....	102
30 MINUTOS.....	105
15 MINUTOS.....	110
7 MINUTOS.....	115

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 45-2000, "*Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Vibraciones*", tiene como objetivo establecer las medidas para proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones que por su nivel de transmisión y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, así como establecer la correlación entre los niveles máximos permisibles de vibraciones y los tiempos máximos de exposición por jornada de trabajo.

Lo más importante a destacar en el Reglamento es la tabla de niveles admisibles para las vibraciones locales en las diferentes bandas de octava.

NIVELES DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES.

Centro de frecuencia de la banda (Hz)	Valor admisible de la aceleración de la vibración (m/s ²)
8	1.4
16	1.4
31.5	2.7
63	5.4
125	10.7
250	21.3
500	42.5
1000	85

Normativa: “Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas”.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, “Medio ambiente y protección de la salud, seguridad, calidad del agua, descargas de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas”.

Ámbito de Aplicación

Este Reglamento Técnico se aplica a los responsables de las descargas de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales, vertiendo directa o indirectamente a cuerpos de agua continentales o marítimos, sean éstos, superficiales o subterráneos, naturales o artificiales, dentro de la República de Panamá. **La aplicación de este reglamento**, restringe la dilución con aguas ajenas al proceso del establecimiento emisor como procedimiento de tratamiento de los efluentes líquidos, para lograr una reducción de cargas contaminantes.

ANAM Resolución No AG-235-2003

Por la cual se establece el pago en concepto de indemnización ecológica para la expedición de permisos de tala rasa, eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requieran para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

Dicha Resolución establece en su artículo primero y segundo:

Primero.

Para los efectos de la aplicación de esta Resolución, se deberá entender como **Indemnización Ecológica**: un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente, por la tala rasa o eliminación de sotobosques en bosques naturales y la remoción de vegetación de gramíneas, requeridas para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

Segundo.

Se establece la tarifa para el pago de la indemnización ecológica correspondiente, de los permisos de tala rasa o eliminación del sotobosque en áreas boscosas y de eliminación de vegetación de gramíneas, según se categorice el área, de la siguiente manera:

- En bosques naturales primarios, intervenidos o secundarios maduros se pagará, B/.5,000.00 por hectárea.
- En humedales (manglares, orezales y cativales), se pagará, B/.10,000.00 por hectárea.
- En bosques secundarios con desarrollo intermedio, se pagará B/.3,000.00 por hectárea.
- En bosques secundarios jóvenes (rastros), se pagará B/.1,000.00 por hectárea.
- La eliminación del sotobosque, implicará una indemnización ecológica equivalente al 50% de las cifras anteriores, según el grado de evolución ecológica del bosque.
- Cuando se genere afectación sobre formaciones de gramíneas (pajonales) se pagará B/.500.00 por hectárea.
- Cuando la tala rasa, eliminación del sotobosque o de vegetación de gramíneas se realice sobre áreas protegidas, el monto a cobrar será el doble de las cifras antes indicadas.

Ley No 5 de 23 de enero de 2005: que adiciona un título denominado Delitos contra el Ambiente, al libro II del código penal.

Decreto de Gabinete No 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja del Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.

Acuerdo No 1 y No 2 de noviembre de 1970, establece las prestaciones de riesgo y el Programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social (CSS).

Resolución No CDZ- 003/99 del 11 de febrero de 1999. Consejo de Directores de Zona de los Cuerpos de Bomberos de la República de Panamá; Manual Técnico de Seguridad para las Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo.

Decreto No 160 del 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: Todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame de combustible o sustancias tóxicas que afecten el ambiente.

Patrimonio histórico:

1. *Ley 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la nación.*
2. *Ley No. 58 de agosto de 2003, modificada parcialmente la ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la nación.*
3. *Otras disposiciones.*

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

5.4.1-Planificación.

La planificación tiene que ver con la necesidad con que cuenta el promotor de establecer esta planta en ese sector, con el diseño de los planos de acuerdo a los componentes del proceso del café. Por lo tanto, dentro de este contexto se inician los trámites correspondientes a fin de que dichos planos inicien su recorrido por las entidades que tienen que ver con su revisión y aprobación.

Durante la planificación el promotor toma en cuenta los siguientes aspectos:

Físicos: a) Topografía, se presenta una topografía plana.

b) No se observan presencias de rocas sobre la superficie.

c) Ubicación dentro de un globo de terreno en donde cuenta ya con instalaciones que permiten llevar a cabo parte del proceso del café.

Sociales: a) Generación de más fuentes de trabajo en la zona por la utilización de mano de obra para el periodo de construcción y operación.

b) Disponibilidad de materia prima o sea el café verde en grano.

c) Aumenta la plusvalía de áreas circundantes o vecinas.

Económico: a) Elaboración de un plan de inversiones para la realización del proyecto tomando en cuenta los requisitos económicos, seguridad y de capacidad financiera del promotor.

b) Mejora la economía del área por el aumento en la demanda de materia prima, lo que beneficia a pequeños productores de café.

b) La disponibilidad de plazas de trabajo, aumenta la economía del hogar en la zona.

Ambientales: a) Los impactos de carácter negativo ocasionados al medioambiente por este proyecto son puntuales, temporales y de fácil mitigación mediante la aplicación de las adecuadas medidas mitigantes, es decir que sus efectos no son significativamente adversos al ambiente.

b) La actividad antropológica del área establece claramente que la ejecución del proyecto no va a ocasionar ningún impacto significativo que no se haya puesto de manifiesto en ocasión anterior al proyecto propuesto, pero aun así se obliga a que el promotor tome las medidas tendientes a garantizar una calidad ambiental sostenible.

5.4.2- Construcción/ejecución.

La Durante la Etapa de Construcción se contemplan las siguientes actividades:

Limpieza del terreno;

El lote donde su ubicará el proyecto cuenta en un 100 % con cobertura vegetal tipo gramínea nativa, la cual se mantiene por parte del promotor en condiciones baja por el mantenimiento y limpieza del área.

Por lo tanto, la limpieza del terreno se resumirá en tan solo la eliminación de este tipo de vegetación dentro el globo de terreno que será ocupado por las nuevas estructuras.

No se requiere de tala de árboles para la ubicación de la obra.

Marcación de infraestructuras en el terreno:

Consiste en la distribución y ubicación de todos y cada uno de los componentes del proyecto en el terreno, de acuerdo a los planos previamente elaborados, los cuales contemplan el establecimiento de una planta torrefactora.

Levantamiento y acabado de estructuras:

Completados todos los puntos anteriores, la empresa promotora se concentrará en la edificación y terminación de cada uno de los componentes planificado y establecido en el terreno, de acuerdo a las especificaciones contenidas en los planos, y basados en normas y regulaciones que se contemplen para este tipo de proyectos.

Durante todas las actividades de construcción se generan riesgos de accidentes, alterándose los niveles de seguridad, en las siguientes áreas:

a)- Seguridad dentro de la obra.

Dentro de la obra tiene que ver con el grado de cumplimiento de las normas mínimas de seguridad que tienen que observar el área de trabajo y los trabajadores, tales como:

1. Señalizaciones de áreas de alto voltaje, áreas de alto riesgo de accidentes, y otras.
2. Ubicación y señalización de extintores contra fuego.
3. Mantener el área de trabajo limpia y despejada para facilitar el desenvolvimiento de los trabajadores y del material.
4. Establecer área de recibimiento de materiales e insumos.
5. Dar instrucciones y alertar al personal de trabajo sobre los riesgos de no mantener las reglas antes mencionada.
6. Mantener a disposición del personal que labora dentro del proyecto el equipo de protección personal (EPP), de acuerdo a la actividad que realice dentro de este

b) - Seguridad fuera de la obra:

Se refiere a las medidas que tome la empresa constructora o promotor, en cuanto al manejo acarreo y recibimiento de los materiales de construcción y más que nada por la proximidad a la carretera panamericana. Es por ello que tanto el promotor como la empresa contratista, una vez iniciada las actividades de construcción, deben establecer instrumentos y señalizaciones (Conos y letreros) al margen de dicha vía, de tal forma que el tráfico de vehículos y de personas lo hagan consiente y conocedores de que allí se da entrada y salida de equipo rodante.

5.4.3- Operación.

La etapa operativa del proyecto contempla el inicio del proceso de elaboración del grano de café.

Iniciando con el recibo del café verde en grano, pasando por todos los pasos establecidos en la descripción del proyecto, hasta obtener un producto terminado y empacado listo para su despacho y distribución a los comercios a nivel nacional.

5.4.4 – Abandono.

Por la característica del proyecto **no aplica** para la etapa de abandono debido a que es un proyecto hecho a largo plazo y cuya vida útil puede estar estimada arriba de los 30

años, mediante el establecimiento de un buen plan de mantenimiento de las instalaciones, adecuación ambiental, así como la actualización constante del funcionamiento y uso.

Para este tipo de proyecto el abandono se da al momento en que el equipo y maquinaria al igual que el personal que labore en su ejecución, de por terminada la obra, siendo este el momento en que se deben desalojar del área del proyecto, cualquier desperdicio de la construcción, basura, las instalaciones temporales, y demás componentes y herramientas que fuesen utilizadas para llevar a cabo la obra, así como el equipo y maquinaria utilizada.

5.5- Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

Depósito temporal:

Se hace necesario construir uno o más depósitos temporales, para el almacenamiento de equipo, herramientas e insumos necesarios para llevar a cabo dicho proyecto o en su defecto la utilización de contenedores ya sean de 20 o 40 pies con este fin.

Marcación de infraestructuras.

Se refiere al trazado de las infraestructuras para luego proceder con el levantamiento y conformación de los componentes del proyecto.

Para la ejecución de la obra se requiere del siguiente equipo y maquinaria:

-Retroexcavadora: para la construcción de zanjas para fundaciones movimiento de suelo y excavaciones necesarias.

-Grúa, para elevar objetos pesados.

-Mezcladora de concreto: para preparar la mezcla necesaria de acuerdo al desarrollo del proyecto.

-Compactador Manual: utilizado para compactar y darle firmeza al relleno sobre el cual se construirá el piso de cada vivienda.

-Carretillas: para cargar y verter mezcla de concreto, para movilizar también la tierra del relleno, etc.

-Máquina para soldadura. Como la estructura está compuesta de acero, esta se hace necesaria para realizar los empates, empalmes y unificación de los componentes metálicos.

-Andamios: para realizar trabajos a cierta altura por largo tiempo que requieran de mayor movilidad.

-Escaleras: subir y bajar objetos

-Taladros: armazón de estructura con tornillos y otros.

El personal que labora en la obra necesitará el siguiente equipo.

- 1.- Lentes de protección.
- 2- Camisa manga larga.
- 3- Pantalón largo
- 4- Botiquín de primeros auxilios accesible al personal.
- 5- Protectores auditivos si la magnitud del ruido así lo requiere.
- 6- Botas de trabajo y preferentemente con refuerzo de acero en las puntas.
- 7- Cinturones de seguridad, para fijarse a la estructura u otros cuando se labore en alturas.

5.6- Necesidades de insumos durante construcción / ejecución y operación.

Construcción:

Durante esta etapa se va a necesitar una serie de insumos tales como:

Cemento, varillas de acero, carriolas, zinc, bloques, arena, cascajo, ferretería, plomería, baldosas y azulejos, cables y demás materiales eléctricos.

Operación:

Durante la etapa de operación se hace necesario el constante flujo de materia prima (Café), y todo el equipo antes mencionado en el punto de descripción del proyecto, para el funcionamiento pleno de la obra propuesta.

5.6.1- Necesidades de servicios básicos (Agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público y otros).

* **Agua:** El suministro de agua potable que tendrá el proyecto tanto en la etapa de construcción como en la de operación y funcionamiento, será adquirido de un pozo que ya existe en el área del proyecto y que esta siendo utilizado desde hace varios años por las instalaciones existentes.

* **Energía:** La energía requerida tanto la etapa de construcción como la operativa, será suministrada por EDEMET (Empresa de Distribución Eléctrica), esta se encuentra localizada al margen de la propiedad.

* **Aguas Servidas:** Como se estableció en líneas anteriores que la empresa promotora cuenta ya con instalaciones de oficinas, depósitos y otros en el sitio en donde se establecerá la planta torrefactora, este cuenta con manejo de aguas residuales por medio de tanque séptico, lo que indica que el nuevo proyecto se acogerá a este tipo de manejo. (DGNTI-COPANIT 35-2019)

* **Vías de Acceso:** La vía de acceso al proyecto es la carretera panamericana, ya que el lote se ubica al margen de esta.

* **Transporte Público:** El área donde se ubicará el proyecto cuenta con disponibilidad de transporte de tipo colectivo.

* **Salud:** El distrito de Penonomé cuenta con varios centros de salud en los cuales se atienden casos menores y de rutina, la Policlínica de la Caja del Seguro Social y el Hospital Aquilino Tejeira ubicado a 12 km, aproximado del área del proyecto para la atención de casos mayores.

* **Educación:** La provincia de Coclé, según Estadísticas y Censos del año 2010, cuenta con 332 escuelas y 1771 aulas de clases, El corregimiento cabecero del distrito de Penonomé, cuenta con escuelas primarias, y el Colegios para la educación pre-media y media públicos y privados, centros universitarios públicos y privados también.

* **Otros:** Se cuenta además con servicios de correos y telégrafos, Farmacias, Hoteles, Gasolineras, Ferreterías, Supermercados, y el servicio de todas dependencias del gobierno ubicadas en el corregimiento cabecera del distrito de Penonomé.

5.6.2- Mano de obra: (Construcción y Operación), Empleos Directos e Indirectos Generados.

Empleos Directos durante la Fase de Construcción: Se emplearán unas 40 personas en promedio. Entre los trabajadores requeridos está personal calificado y no calificado, como ingeniero civil, albañiles, plomeros, electricistas, operadores de equipo y ayudantes generales.

Empleos Directos durante la Fase de Operación: Durante esta Fase se generarían 35 plazas permanentes aproximadamente para el personal que labore en la planta, así como personal administrativo y de oficina.

Empleos Indirectos: Más que crear nuevos empleos debido al carácter temporal en la etapa de construcción, se considera que la operación del mismo fortalecería la disponibilidad de empleos existentes del distrito de Penonomé.

5.7- Manejo y disposición de desechos en todas las fases.

5.7.1-Sólidos:

Con la puesta en marcha del proyecto, se iniciará la generación de desechos de tipo Líquido, Sólido y gaseoso, por los cuales el promotor del proyecto deberá acogerse a las medidas establecidas en este estudio para el buen manejo y disposición de los mismos, como también regirse por las normas y decretos que regulan este tipo de emisiones generadas durante su ejecución y funcionamiento de la obra.

El funcionamiento de la planta estará generando desechos de tipo sólido, producto del descascarillado del grano de café.

Fase de Planificación: No se genera desechos de este tipo.

Fase de Construcción:

Durante esta etapa se generan desechos tales como: basura de tipo orgánica (Restos de comida y otros) e inorgánica (Envases de cemento, recipientes de comida, envases de lubricantes y otros), ocasionados por el personal que labora en la construcción.

Tomar las medidas para recolectar y disponer adecuadamente este tipo de desecho, colocando recipientes colectores para la basura y su consecuente traslado al vertedero utilizado por la ciudad de Penonomé, ubicado en el sector de El Coco. Esta disposición de desechos sólidos debe ser realizada por el promotor del proyecto o bien pagar los

correspondientes impuestos municipales a fin de acogerse a los servicios de recolección de basura que brinda el municipio de esta ciudad.

Fase de Operación: Los desechos en esta fase también serían de tipo doméstico como los que se producen en las viviendas, compuestos principalmente por papel, cartón, plásticos, latas de conservas, envases de vidrio, restos de alimentos y otros, además, del que se genere por la limpieza del grano de café, el cual recibirá el siguiente manejo: serán debidamente compactados para luego ser llevados al vertedero de la ciudad de Penonomé.

Estos desechos no representan directamente un riesgo a la salud pública siempre y cuando sean recolectados por el servicio de aseo continuamente. Sería responsabilidad del promotor el manejo que se le dé a este tipo de desecho.

Fase de Abandono: El abandono del proyecto sería en el caso que el promotor por alguna razón debe suspender definitivamente el funcionamiento de la planta, pero esto se prevé con funcionamiento a largo plazo, por lo que bajo este concepto el abandono no aplica.

Si se llegase a dar el abandono definitivo de la actividad en el sitio entonces el promotor deberá:

- 1- Comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo mayor de treinta días hábiles, antes de abandonar la obra o actividad.
- 2- Cubrir los costos de mitigación, control y compensación no cumplidos según el Es. I.A. aprobado, así como cualquier daño ocasionado al ambiente durante las operaciones.
- 3- Se responsabilizará directamente de que el polígono o área impactada se restaure de manera similar a la inicial conforme se lo indique el Ministerio de Ambiente

5.7.2-Líquidos:

Fase de Planificación: No se genera desechos de este tipo.

Fase de Construcción: Durante esta fase los desechos estarían compuestos principalmente por aquellos generados de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Estos residuos se manejarían mediante letrinas portátiles, tal como lo exigen las normas de construcción o bien mediante el sistema de tanque séptico con que cuentan las instalaciones ya existentes. En el distrito de Penonomé existen empresas que se dedican a brindar el servicio de alquiler de letrinas y su limpieza continua.

Dentro de los requisitos generales que establece este Reglamento Técnico, tenemos:

- 1- Entregar a la autoridad competente, un informe cuya frecuencia se establece en la tabla 2 y 3 del presente reglamento, con los análisis realizados por un laboratorio que cumpla con los ensayos y alcance (agua residual) de acreditación ante el consejo nacional de acreditación.
- 2- Presentar, ante la autoridad competente en forma completa y cuantitativamente, la caracterización de sus efluentes líquidos, al solicitar la aprobación de su descarga.
- 3- Cumplir con las reglamentaciones legales vigentes, que regulen el manejo de los lodos provenientes de sistema de tratamiento de aguas residuales.
- 4- Todos los efluentes líquidos de actividades domésticas, comerciales, industriales e institucionales que descarguen a cuerpos y masas de agua continentales y marinas o pozos de infiltración, deberán cumplir con los límites máximos permisibles de acuerdo a los parámetros que se describen en la tabla 1 del presente reglamento.

Prohibiciones mínimas sobre las descargas de efluentes líquidos, de acuerdo al reglamento técnico **DGNTI-COPNIT 35-2019**, de las cuales mencionamos algunas a continuación:

1. Líquidos explosivos o inflamables.

2. Sustancias químicas tales como plaguicidas.

3. Elementos radiactivos en cantidades y concentraciones que infrinjan las reglamentaciones establecidas al respecto por las autoridades competentes.

Residuos provenientes de establecimientos hospitalarios, clínicas, laboratorios clínicos y otros similares que no posean tratamiento especial para eliminar los microorganismos patógenos, esto sin perjuicio de lo establecido en el resuelto No 02212 del 17 de abril de 1966, del ministerio de salud de Panamá, u otra disposición legal que lo reemplace, o se dicte al respecto.

Fase de Operación:

Durante la fase de operación, los efluentes líquidos serán manejados por medio del sistema de tanque séptico, cumpliendo con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019.

Fase de Abandono: No aplica.

5.7.3- Gaseosos.

Fase de Planificación: No se genera desechos de este tipo.

Fase de Construcción: Los residuos gaseosos en esta fase estarían compuestos por aquellos generados de la combustión interna del equipo pesado y vehículos a utilizarse. No obstante, el uso de equipo sería muy puntual y de corta duración, principalmente en la primera etapa, cuando se requiere acondicionar el terreno, la edificación de los componentes estructurales. Estos gases no constituyen, por sí solos, un peligro a la salud o al ambiente.

Fase de Operación: Los gases durante esta fase estarían compuestos por aquellos generados de la combustión interna de equipo utilizado en el proceso de tostión del café, los cuales serán manejados de la siguiente forma:

Sistema de control de emisiones Proforte – Probat: Para efecto del control de los gases de combustión, la planta integrará un sistema especializado, en donde los gases circularán por un lecho cerámico (Cama de oxidación), cuya temperatura está entre 900

y 1,100 °C; lo cual reduce contaminantes y olores, para esto se empleará un equipo diseñado para dar servicio a los dos tostadores.

Fase de Abandono: No aplica.

5.8- Concordancia con el plan de uso de suelo.

Según la Resolución No 003 de 21 de marzo de 2019, de la Junta de Planificación del Distrito de Penonomé, en uso de sus facultades legales, resuelve:

Primero: Aprobar la asignación de uso de suelo I-a (Industrial Molesta e Industrial Liviana o Inofensiva), para la finca 42670, con código de ubicación 2507, ubicado en Garicín, corregimiento de Río Grande. Distrito de Penonomé, provincia de Coclé, del Registro Público, propiedad de Productos Alimenticios Pascual S.A., donde se desarrollan las actividades de almacenamiento, secado y procesamiento del café, para uso industrial ubicado en el distrito de Penonomé, corregimiento de Río Grande.

(Ver copia de Resolución en anexos).

5.9- Monto global de la inversión.

La inversión estimada del proyecto es de aproximadamente **USD \$ 12,824,000.00** (Doce millones ochocientos veinticuatro mil dólares), lo que significaría una fuerte inyección a la economía del distrito de Penonomé.

6.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

El área presenta una superficie plana, con muy poca variante que no va más allá de un 6%, en cuanto al relieve, en los alrededores se aprecia terrenos dedicados a la ganadería extensiva, pocas viviendas en los alrededores y dentro del mismo globo de terreno nos encontramos con bodega de depósitos y almacenamiento del café en grano y oficinas administrativas.

6.3 Caracterización del suelo.

El suelo del área es de franco-arcilloso, como la mayoría de los suelos en esta zona de Penonomé. Los suelos son de baja a mediana fertilidad, pocos profundos y compactados por actividades ganaderas años atrás y por la actividad humana en la actualidad, no obstante, debido a que el polígono del proyecto se encuentra al margen

de la carretera panamericana, lo ubica como suelos bajo la clasificación de uso industrial liviana.

6.3.1- Descripción del uso del suelo.

Como ya fue establecido en líneas anteriores, el área del polígono de la finca destinada al proyecto, ya se cuenta con instalaciones que le han permitido a la empresa promotora, llevar a cabo allí hace ya un par de años la actividad de recibo, almacenamiento y despacho de café en grano.

6.3.2 - Deslinde de la propiedad.

Norte: Carretera Panamericana.

Sur: Resto de la finca tomo 84, folio 72, propiedad de JABIMED S.A.

Este: Resto de la finca tomo 84, folio 72, propiedad de JABIMED S.A.

Oeste: Resto de la finca tomo 84, folio 72, propiedad de JABIMED S.A.

6.4- Topografía.

El área presenta una superficie plana, con muy poca variante que no va más allá de un 6%, en cuanto al relieve, por lo tanto, al momento de la ubicación de las infraestructuras propuestas, el terreno no requiere de nivelación solo la estrictamente necesaria para la conformación de la losa del piso.

6.6- Hidrología.

No se presentan fuentes hídricas dentro del lote ni en sitios colindantes.

6.6.1- Calidad de las aguas superficiales.

Por lo expuesto en el punto anterior, no aplica.

6.7- Calidad del aire.

El aire se considera bastante limpio porque no hay industrias o actividades que viertan contaminantes a la atmósfera en los alrededores. Por estar al margen de la carretera Panamericana, el área se encuentra sometida a partículas en suspensión y presencia de CO₂, producto del flujo vehicular que se da por dicha vía, así también por la

combustión interna de los motores de vehículos que circulan por la misma y los que entran y salen diariamente al área de las instalaciones existentes.

Se trata de emisiones que no representan un peligro para la población ni para el resto la parte biológica del área.

Con el inicio de las actividades de limpieza y preparación del terreno, corte, entrada y salida de equipo rodante, se van a dar algunas variante en el ambiente local que pudieran modificar a manera local la atmósfera, debido a la generación de mayor partículas de polvo al medio, de igual forma mediante todo el proceso de construcción, al momento de recibir materiales de construcción tales como: arena, piedra y cemento, de igual forma todo el tiempo que permanezcan los cúmulos de arena en el patio de acopio, por lo que se recomienda colocar lonas o telas de polietileno, para disminuir el efecto causado por el viento.

Con respecto al proyecto la mayor presencia de gases en el ambiente se dará durante la etapa de construcción/ ejecución.

6.7.1- Ruido.

Es un impacto de tipo puntual y es originado más que nada por las actividades propias de la construcción de las nuevas infraestructuras.

La población afectada está representada directamente por el número de obreros que laboren dentro de la construcción.

El promotor del proyecto o la empresa constructora deben acogerse a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No 306 de 4 de septiembre de 2002. “Por el cual se adopta el Reglamento para el control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así en Ambientes Laborales. (Ver detalle en Legislación aplicable al proyecto)

Durante la operación del proyecto se generará ruido ocasionado por los vehículos y equipo rodante que lleguen al área a entregar insumos o materiales.

Basado en esto la consultoría ambiental realizó un sondeo sobre los niveles de ruido que presenta actualmente el área, el cual fue tomado durante un periodo de treinta (30) minutos, de 11.10 a.m.- 11.45 a.m., con la ayuda de un medidor sonoro marca **Radio Shack**, durante este periodo se registraron sonidos con rangos desde 58 decibeles hasta 90 decibeles, encontrándose que las diferentes variaciones que se registran por

instantes debido a ruidos ocasionados por el paso de equipo rodante por la vía panamericana así como por la actividad propia del recibo y manejo del café en grano.

6.7.2- Olores.

El proyecto en ningunas de sus etapas estará generando olores que alteren la atmósfera local, el poco olor que se genere está representado por gases que recibirán un tratamiento de circulación por un lecho cerámico (Cama de oxidación) cuya temperatura entre 900 y 1,100 °C.

7.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

Se refiere al componente de flora y fauna que se ubica dentro del polígono del lote destinado al proyecto y que determinan sin lugar a dudas el grado de intervención antrópica de la cual ha sido objeto la zona.

7.1- Características de la Flora:

El lote donde se ubicará el proyecto cuenta en un 100 % con cobertura vegetal tipo gramínea nativa, dos árboles de corotú que no serán afectados por el desarrollo del proyecto, ya que la ubicación de las nuevas infraestructuras se dará sobre el área cubierta por gramíneas nativas.

7.1.1- Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (Aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM):

Por lo expuesto en el punto anterior el inventario forestal no aplica.

7.2- Características de la fauna.

La fauna de la zona está representada por especies menores, ya que se trata de un área dedicada desde años atrás a la ganadería y pastoreo y en los últimos años al manejo de café en grano. La fauna de área esta representada básicamente por roedores, aves de paso, reptiles e insectos, entre los cuales podemos destacar:

Perdis de Llano (Orden Galliformes), Tortolitas (Orden Colín biformes), Gallotes, Chango, azulejos, murciélagos, Rata, Mariposas, Borrigueros, Sapo, Hormigas y Avispas, ardillas.

La metodología utilizada para la identificación de las especies de fauna existente en el área, fue basada en observaciones de campo, búsqueda de rastros y anidamientos, contacto visual y por información de los moradores cercanos. Para esto se realizaron visita al área del proyecto en dos ocasiones diferentes, en horas de la mañana y en horas de la tarde, logrando determinar así con mayor efectividad la presencia o no de fauna dentro del polígono del proyecto y en sus alrededores.

FAUNA EN EL ÁREA

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	REFERENCIA	LOCALIZACIÓN
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Pecho Amarillo	Contacto visual	Externa
<i>Cassidix mexicanus</i>	Chango	Contacto visual	Externa
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	Contacto visual	Externa
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	verbal	Externa
<i>Columbina talpacoti</i>	Tierreritas	verbal	Interna/Externa
<i>Myotis nigricans</i>	Murciélago	verbal	Externa
<i>Tylemis panamensis</i>	Rata	verbal	Interna/Externa
<i>Orden Ortóptero</i>	Grillos y saltamontes	Contacto visual	Interna/Externa
<i>Orden Lepidóptero</i>	Mariposas	Contacto visual	Interna/Externa
<i>Orden Himenóptera</i>	Hormigas, Avispas y Abejas	Contacto visual	Interna/Externa
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriquero	Contacto visual	Interna/Externa
<i>Bufus marinus</i>	Sapo	Contacto visual	Interna/Externa
<i>Saciarás granatensis</i>	Ardilla	Verbal	Externa

Fuente: Consultoría ambiental.

8.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

La provincia de Coclé, según cifras de censo 2010, posee una superficie de 4,946.6 Km2 y un estimado de población de 233,708 habitantes, por lo que se refleja una densidad poblacional de 47.2 habitantes por Km2.

El distrito de Penonomé posee una población de 72,448, distribuida en una superficie de 1,699.7 Km2 y su densidad se estima en 42.6 por Km2. El corregimiento cabecero cuenta con una superficie de 54.8Km2 y una población de 15,841 habitantes, lo que proyecta una densidad poblacional de 289.1 habitantes por Km2.

La economía del área es una economía de servicios, la cual se desarrolla en puestos de trabajos que van desde empleos domésticos, pasando por empresas e industrias ubicadas en la zona del Distrito de Penonomé, como también el gran mercado laboral que representan todas las instituciones y dependencias gubernamentales ubicadas en el distrito.

8.1- Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

Las áreas aledañas al lote propuesto para el proyecto están dedicadas a uso ganadero y residencial, otro y áreas baldías.

8.3- Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (A través del plan de participación ciudadana).

La normativa ambiental vigente en Panamá (Ley 41 “General del Ambiente” y el Decreto ejecutivo 123 del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No 155 del 5 de agosto de 2011)) ha contemplado el Plan de Participación Ciudadana, como una herramienta que busca integral e involucrar a la comunidad en la toma de decisiones para la ejecución de los proyectos, tomándolos en cuenta a través de la opinión, percepción, sugerencias y recomendaciones, desde la etapa de planificación y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, principalmente en la resolución de conflictos que surjan durante la etapa de construcción y operación del mismo.

Con esta herramienta de participación ciudadana se busca atender cualquier afectación a la comunidad, durante las diferentes fases de un proyecto de tal manera que se anticipe y se resuelvan los conflictos de manera pacífica y se puedan ejecutar los proyectos.

Objetivo.

- Conocer la opinión de los residentes circundante al proyecto “*Construcción de Planta Torrefacto*”
- Brindar a la población circundante la información del proyecto aclarando sus cuestionamientos y considerando sus recomendaciones.

Metodología.

Para conocer la percepción de la población aledaña al proyecto, se utilizó la metodología de entrega de volantes, visitas a las viviendas más cercanas y el levantamiento de las encuestas la cual fue realizada el día 8 de junio de 2019. El número de muestra para este estudio fue de 10 personas (hombres y mujeres), de los cuales 50 % son del sexo femenino y 50 %, son del sexo masculino.

Las entregas de volantes informativas y el levantamiento de las encuestas, fueron realizadas en una visita de a pies por las viviendas más cercanos al área del proyecto.

Resultados de las encuestas realizadas.

De los 10 encuestados, el 30 % afirmó que tenía conocimiento del desarrollo del proyecto, mientras que un 70 % manifestó no tener conocimiento del desarrollo de la obra.

¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?	
	Porcentaje
No	70%
Si	30%

La información emitida por los entrevistados acerca de ¿cómo obtuvo la información con respecto al proyecto? permitió conocer que el 70 % se enteraron por la acción de la Consultoría ambiental y el otro 30 % por medio del promotor.

¿Cómo obtuvo conocimiento acerca del proyecto?	
	Porcentaje
Consultoría	70 %
Otros medios	30 %
Promotor	

En cuanto a si el proyecto es factible o no, el 100%, manifestó que es factible el desarrollo del proyecto en esta zona.

¿Cree usted que es factible el desarrollo de este proyecto en esta área?	
Porcentaje	
Si	100 %
No	-----
No sabe	-----

Afectación del proyecto.

En cuanto a los efectos negativos que puede causar el proyecto sobre el ambiente y la comunidad, la población manifestó en un 100% que no afectaría a ninguno de los dos aspectos respectivamente.

¿Cree usted que el proyecto puede causarle alguna afectación al ambiente y a la población?		
Afectación	Respuesta	Porcentaje
Al ambiente y a la comunidad	Si	0%
	No	100%

Recomendaciones de la población encuestadas

- Establecer las medidas y mecanismos para no ocasionar accidentes laborales durante la construcción.
- Conservar el área sana mediante buen manejo de los desechos sólidos y de la basura común, así como de las aguas servidas.
- Mantener buenas medidas de seguridad.
- Controlar el ruido y el polvo.

Conclusiones de la participación ciudadana.

- De los 10 encuestados, el 70 % afirmó que no tenía conocimiento del proyecto.

- El 100% de los encuestados opina que el desarrollo del proyecto influirá en la economía local y en el desarrollo del área.
- En cuanto a los efectos negativos que puede causar el proyecto sobre el ambiente y la comunidad, la población manifestó en un 100% que no afectaría de forma negativa al ambiente y a la población.

8.4- Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

La zona no presenta proximidad a sitios de interés histórico, arqueológico o cultural, además es un área altamente intervenida con presencia de instalaciones para el manejo de café en grano.

8.5- Descripción del paisaje.

El paisaje local se presenta como un área abierta con infraestructuras utilizadas para el manejo del café en grano, en sitios limítrofes extensiones de terreno cubiertos de vegetación natural dedicados a la ganadería extensiva.

Basado en esto dejamos establecido también que las nuevas estructuras a desarrollar se integra paisajísticamente dentro de este globo de desarrollo industrial liviana, por lo que el paisaje actual no se verá afectado.

El sitio del proyecto se ubica hacia el margen urbano del área, por lo que el paisaje es una mezcla de viviendas dispersas, áreas baldías dedicadas a la ganadería.

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.

CARÁCTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS

Componente ambiental	Impacto Generado	Carácter	Intensidad (I)	Momento (M)	Extensión (E)	Persistencia (P)	Reversibilidad (R)
Flora	1 -Eliminación de capa vegetal.	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Permanente	Irreversible
Fauna	2 -Alteración de micro hábitat.	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Permanente	Irreversible
Suelo	3 -Movimiento de suelo.	Negativo	Media	Inmediato	Puntual	Fugaz	Irreversible
Paisaje	4 -Modificación.	Positivo	Media	Mediano Plazo	Puntual	Permanente	Irreversible
Aire	5 -Generación de polvo, partículas en suspensión y CO2.	Negativo	Media	Inmediato	Puntual	Fugaz	Recuperable
	6 -Generación de ruidos.	Negativo	Media	Inmediato	Puntual	Temporal	Reversible
Ambiente	7 -Generación de basura.	Negativo	Media	Largo Plazo	Puntual	Permanente	Recuperable
Calidad de aguas superficiales y subterráneas	8 -Generación de aguas residuales.	Negativo	Baja	Largo Plazo	Parcial	Permanente	Irreversible
Personal	9 -Riesgos de accidentes laborales y de tránsito.	Negativo	Media	Inmediato	Puntual	Temporal	Recuperable
Económico	10 -Aumento del Valor agregado del terreno.	Positivo	Media	Mediano Plazo	Parcial	Permanente	Irreversible
	11 -Mejoras en la economía hogareña del personal que labora en el proyecto en construcción y operación.	Positivo	media	Inmediato	Puntual	Permanente	Reversible
Social	12 -Aumento de las fuentes de trabajo en	Positivo	Media	Largo Plazo	Puntual	Permanente	Reversible

Estudio de Impacto Ambiental – Categoría I

	el sector.						
	13 -Disponibilidad de un producto de calidad en el mercado (Café)	Positivo	Media	Inmediato	Puntual	Permanente	Irreversible

Fuente: Consultoría Ambiental.

CARÁCTER: Determina el tipo de Impacto (**Positivo:** Admitido como tal, **Negativo:** Pérdida de valor naturalístico, estético, ecológico y demás riesgos ambientales)

INTENSIDAD: Indica el nivel del efecto o de destrucción del impacto (Baja, media, alta, muy alta, total)

EXTENSIÓN: Área de afectación del Impacto. (**Puntual:** La acción impactante produce un efecto muy localizado, **Parcial:** Produce una incidencia apreciable en el medio)

MOMENTO: Se refiere al tiempo en que se manifiesta el efecto el Impacto. (Largo plazo, mediano plazo, inmediato, crítico)

PERSISTENCIA: Se refiere al momento y periodo durante el desarrollo del proyecto en que se hará sentir el Impacto. (**Fugaz:** El efecto dura menos de un año, **Temporal:** Dura entre uno a tres años, **Pertinaz:** Dura de cuatro a diez años, **Permanente:** Alteración indefinida).

REVERSIBILIDAD: Se define el grado de recuperación que puede presentar el efecto ocasionado por el impacto. (**Irreversible:** Efecto que supone la imposibilidad externa de retornar, **Reversible:** Efecto que puede ser asimilado por el medio por procesos naturales de sucesión ecológica o auto depuración del medio, **Recuperable:** Efecto que puede ser eliminado por la acción humana y cuya alteración puede ser reemplazable).

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

1- Aumento del Valor agregado del terreno:

Al establecer estructuras de este tipo sobre el globo de terreno propuesto, el valor agregado de terrenos y propiedades colindante aumentará debido a estas mejoras.

2- Aumento en la disponibilidad de fuentes de trabajo: Estas se dan manera temporal durante la etapa de construcción y de manera permanente durante la etapa de operación.

3- Consumo de café en grano: Siendo el café la materia prima para el funcionamiento de la nueva planta torrefactora, esto redundará en beneficio a pequeños productores de café de la región de Coclé, lo que mejoraría la economía de los mismos.

Propiedades de los criterios para la evaluación de impactos ambientales.

MAGNITUD			IMPORTANCIA	
Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad
Muy Alta	Puntual	Largo Plazo	Permanente	Irreversible (> 20 años)
Alta	Parcial	Mediano plazo	Pertinaz	Reversible (5 a 20 años)
Media		Inmediato	Temporal	Recuperable (0 a 5 Años)
Baja		Crítico	Fugaz	

El valor del impacto no se puede obtener de un promedio de la sumatoria de los valores de los impactos, si no de la sumatoria ponderada de cada criterio, ya que no todos los criterios de valoración de impactos, tienen la misma importancia. Por esta razón se utilizará la siguiente ecuación:

$$VIA = (IN \times 0.3) + (E \times 0.2) + (P \times 0.2) + (D \times 0.1) + (R \times 0.2)$$

VIA = Valor del Impacto Ambiental.

La importancia o significancia del impacto, se obtiene de la sumatoria de los valores ponderados de cada criterio y éste puede ser de carácter negativo o positivo.

La importancia del impacto ambiental es una función del valor del impacto, en base a la siguiente tabla:

Cuadro No 7

Importancia	VIA
Muy alta	≥ 8.0 puntos
Alta	6.0 a 7.9 puntos
Media	4.5 a 5.9 puntos
Baja	≤ 4.5 puntos

Para los impactos negativos se establece el siguiente modelo conceptual:

Un impacto de muy alta importancia, deberá considerarse como muy significativo, sobre la calidad del lugar, lo que implica usar todos los medios posibles para evitar que se produzca, implementando fuertes medidas de mitigación.

Los impactos de alta importancia se relacionan con impactos significativos, requiriendo la implementación de medidas de mitigación adecuadas para retornar el sistema a su condición original.

Los impactos de importancia media o medianamente significativos, requieren de la implementación de medidas simples y un tiempo adecuado para retornar el sistema a las condiciones ambientales iniciales.

Los impactos de baja importancia o muy poco significativo, requieren muy poca atención, a excepción de presentarse en áreas muy especiales, donde convergen otros impactos de diferente magnitud.

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.

Impacto	Carácter	I.	Ext.	Per.	D.	Rev.	Imp.	Análisis Final del Impacto
1	(-)	0.9	0.6	0.8	0.9	0.6	3.8	Poco Significativo
2	(-)	0.9	0.6	0.8	0.9	0.6	3.8	Poco Significativo
3	(-)	1.2	1.2	0.8	0.7	1.4	5.3	Medianamente Significativo
4	(+)	1.2	1.2	1.2	1.0	0.6	5.2	Medianamente Significativo
5	(-)	0.9	1.0	1.6	1.0	0.6	5.1	Medianamente Significativo
6	(-)	1.2	1.2	1.2	1.0	0.4	5.0	Medianamente Significativo
7	(-)	1.2	1.2	1.2	1.0	0.4	5.0	Medianamente Significativo
8	(-)	1.2	1.2	1.4	1.0	0.4	5.2	Medianamente Significativo
9	(-)	1.2	1.0	1.2	1.0	0.8	5.2	Medianamente Significativo
10	(+)	1.5	0.8	1.2	1.0	0.6	4.9	Medianamente Significativo
11	(+)	0.9	1.0	1.0	1.0	0.6	4.5	Medianamente Significativo
12	(+)	0.9	1.0	1.0	1.0	0.6	4.5	Medianamente Significativo
13	(+)	0.9	1.2	1.0	1.0	0.6	4.7	Medianamente Significativo

Fuente: Consultoría Ambiental.

I. = Intensidad.

Ext = Extensión.

Per. = Persistencia.

D. = Duración.

Rev. = Reversibilidad.

Imp. = Importancia.

10.0- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

Persigue brindarle al promotor una guía que le permita realizar las actividades o prácticas que conlleven a minimizar los efectos ocasionados por los impactos generados por el proyecto, a través de un plan de mitigación. De igual forma establecer el correspondiente seguimiento, vigilancia y control de tal manera que a las entidades encargadas de realizarlo les sea fácil comprobar el cumplimiento de las mismas.

10.1- Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental. (Ver cuadro a continuación).

10.2- Ente responsable de la ejecución de las medidas. (Ver cuadro a continuación).

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICA, EJECUCIÓN, MONITOREO Y COSTO

IMPACTO GENERADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	ETAPA DEL PROYECTO	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	RESPONSABLE DEL MONITOREO	COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL
1-Eliminación de capa vegetal	Engramado de las áreas y taludes que resulten desnudas y acogerse a lo establecido en la resolución final de aprobación del EIA.	Construcción	Promotor	Ministerio de Ambiente	B/ 3,300.00
2-Alteración de hábitat y micro hábitat	Intervenir solo el área justa y necesaria para la construcción de la nueva estructura.	Operación	Promotor	Ministerio de Ambiente	2,500.00
3-Movimiento del suelo	Control de erosión y sedimentación en puntos donde exista material edáfico acumulado, taludes de calles, cunetas y área de conformación y nivelación.	Construcción	Promotor	Ministerio de Ambiente	B/ 5,600.00
4-Modificación del paisaje	Lo resultante de la modificación debe mantenerse limpio y en concordancia con el medio. (La obra terminada)	Construcción y Operación	Promotor, Empresa Constructora	MUNICIPIO	B/ 31,500.00
5-Generación de ruidos	Establecer horarios de trabajo diurnos. Mantener un buen sistema de escape del equipo utilizado. Personal que labore en el proyecto utilizar protectores auditivos en casos necesarios.	Construcción	Promotor y Empresa Constructora	MINSA Y Ministerio de Ambiente	B/ 4,350.00
6-Riesgos de Accidentes con el personal	Señalizaciones de las áreas de trabajo. Utilizar personal entrenado o entrenarlo en las labores. Dotar al personal del equipo de seguridad personal. EPP.	Construcción y Operación	Promotor y Empresa Constructora	MINSA, MINETRA	B/ 6,650.00
7-Generación de basura	Colocar cestos para basura, garantizar una eficiente labor de transporte al vertedero municipal de Penonomé, en etapa operativa cada	Construcción y Operación	Promotor	Ministerio de Ambiente, MUNICIPIO	B/ 3,200.00

Estudio de Impacto Ambiental – Categoría I

	vivienda es responsable del manejo de la basura.				
8-Generación de partículas de polvo y CO2	Rociar agua durante días secos con ayuda de carro cisterna, utilizar quipo en buenas condiciones. Mecánicas. Dar mantenimiento a equipo utilizado	Construcción	Promotor-Empresa Constructora	MINSA, Ministerio de Ambiente	B/ 3,850.00
9-Generación de aguas residuales	Utilizar letrinas portátiles durante la construcción. Regirse por Norma DGNTI-COPANIT 35-2000, y en etapa operativa COPANIT-39-2000. Sistema de alcantarillados.	Construcción y Operación	Promotor	MINSA, Ministerio de Ambiente	B/ 10,225.00
10-Riesgos de accidentes laborales y de tránsito.	Mantener normas de seguridad dentro de las labores diarias. Colocar letreros informativos y de prevención. Todo equipo pesado debe contar con alarma de retroceso. Transportar material pétreo para las calles cubiertos con lona.	Construcción y ejecución	Promotor y empresa contratista	Ministerio de Ambiente.	B/. 3,550.00

Fuente: Consultoría Ambiental.

B/. 74,725.00

10.3- Monitoreo.

Se realiza para evaluar el nivel de cumplimiento en la ejecución de las medidas de mitigación y el grado de eficiencia de estas en función de la eliminación, reducción, corrección o mitigación, de los efectos nocivos al medio ambiente.

El monitoreo está compuesto de los siguientes procesos:

a-Seguimiento

El seguimiento en las diferentes etapas del proyecto (construcción, instalación, operación, mantenimiento y abandono) deberá contemplar la identificación y seguimiento a los requisitos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental, así como a las condicionantes que puedan establecerse en la Resolución ambiental final.

b- Vigilancia y control

La verificación como su nombre lo indica tendrá dentro de sus objetivos:

- Verificar el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Evaluar el grado de cumplimiento de las medidas ambientales a través de las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- Facilitar la implementación satisfactoria de las medidas ambientales.
- Dar seguimiento a los factores ambientales que resultaran afectados por el proyecto, sus respectivos indicadores de impacto.

Para verificar el cumplimiento de las acciones Ambientales, plan de contingencia y condicionantes ambientales, el promotor del Proyecto deberá:

- Verificar que las recomendaciones ambientales y técnicas se realicen conforme a lo estipulado en el Análisis o Estudio Ambiental.
- Recopilar información y valorar la misma, identificando cuáles aspectos no están siendo cumplidos y si los que están siendo cumplidos son satisfactorios técnicamente.
- Asimismo, externar las anomalías existentes en el proyecto y que estén causando o puedan causar problemas ambientales o afectaciones en la buena operación del Proyecto.
- Notificar a la Gerencia correspondiente sobre los aspectos incumplidos (ya sean éstos parcial o totalmente), para que ajuste las medidas necesarias para el cumplimiento de la Resolución ambiental final otorgada.

- Corroborar el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al Proyecto, así como aquellas normativas de carácter específico asociadas a la protección del medio ambiente.

10.4- Cronograma de ejecución. Ver cuadro a continuación.

Estudio de Impacto Ambiental – Categoría I

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD A MONITOREAR	RESPONSABLE	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN			
			CADA MES	TRES MESES	SEIS MESES	ANUAL
PLANIFICACIÓN	Diseño y levantamiento gráfico. Elaboración y presentación del respectivo Estudio de Impacto Ambiental, ante las oficinas del Ministerio de Ambiente, para su evaluación. Se inicia trámites de otros permisos y aprobaciones	INGENIERÍA MUNICIPAL Ministerio de Ambiente. MINSA y MIVIOT				X Una sola vez
CONSTRUCCIÓN	Acondicionamiento del área para iniciar las actividades de construcción. Formación de estructuras de acuerdo a las especificaciones técnicas de los planos. Terminación y acabado de la obra. Se cumplen con las normas de seguridad del personal temporal y permanente.	Ministerio de Ambiente – MUNICIPIO MINETRAB			X	
OPERACIÓN	Funcionamiento pleno y correctamente de la obra.	OFICINA DE SEGURIDAD BOMBEROS				X
	Aguas residuales están siendo manejadas según indicaciones técnicas	MINSA Ministerio de Ambiente			X	
	Manejo adecuado de desechos sólidos (Basura)	MUNICIPIO Ministerio de Ambiente MINSA			X	
	Manejo adecuado de polvo y partículas en suspensión.	Ministerio de Ambiente- MINSA			X	

10.7- Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.

Por lo establecido anteriormente en los puntos sobre las características de la fauna y flora del lugar, se establece que el proyecto no necesita plan de rescate y reubicación de flora y fauna, por lo tanto, **No Aplica.**

10.11- Costos de la gestión ambiental.

La gestión ambiental del proyecto genera un costo aproximado de **B/ 74,725.00**

12.0- LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS Y RESPONSABILIDADES.

12.1- Firmas debidamente notariadas.

Ver hoja con firmas notariadas a continuación.

12.2- Registro de consultores.

1- DIGNO MANUEL ESPINOSA – REG: IAR-037-98

Coordinador del Estudio de Impacto Ambiental, levantamiento de información, Identificación de Impactos Ambientales, Plan de Manejo Ambiental, Redacción del Estudio.

2- DIOMEDES A VARGAS T. – REG: IAR- 050-98

Aspectos de Flora y Fauna. Medidas de mitigación, Plan de Manejo Ambiental.

**LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

DIOMEDES A. VARGAS T.
Consultor Ambiental.
IAR 050-98.

Diomedes A. Vargas Tenorio
2-81-1876

DIGNO MANUEL ESPINOSA.
Consultor Ambiental.
Reg. IAR 037-98

[Firma]
4-190-530

ramileyka Rodríguez González, Notario Público Segundo del
Circuito de Coclé, con cédula de Identidad personal
No 2-180-347

CERTIFICA:

Que: La(s) firma(s) que aparece(n) en el presente documento
ha(n) sido reconocida(s) por el (las) firmante(s) como suya(s) por
consiguiente dicha(s) firma(s) es (son) auténtica(s).

Aguadulce,

16 MAY 2013

[Firma]
ramileyka Rodríguez González
Notario Público Segundo



13.0 - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

13.1- Conclusiones:

- 1- El proyecto es viable ambientalmente, pues con su ejecución no se estarán generando Impacto negativos de significancia al medio ambiente.
- 2- El promotor del proyecto debe seguir las recomendaciones establecidas en el presente documento, para minimizar los efectos contra el ambiente.
- 3- Finalmente concluimos que el proyecto debe tener su aceptación por parte de las autoridades del Ministerio de Ambiente.

13.2- Recomendaciones:

1. Ser constante en la recolección de la basura y su debido manejo por parte de la empresa promotora en caso que el servicio de recolección municipal fallase en algún momento.
2. Mantener siempre un nivel de seguridad dentro del personal que labora y con el equipo correspondiente a fin de evitar accidentes.
3. El promotor debe velar porque el manejo de las aguas residuales se de dentro de lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 en la etapa de construcción y El Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39,2000 en la etapa operativa.

14.0- BIBLIOGRAFÍA.

1- DECRETO EJECUTIVO No 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, General del Ambiente de la República de Panamá y se Deroga el Decreto Ejecutivo No 209 de 5 de septiembre de 2006, El cual Reglamenta Los Procesos de Evaluación de Impacto Ambiental.....ANAM

2- REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 35-2000

Ministerio de Comercio e Industrias. Panamá 2000.

3- REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 39-2000

Ministerio de Comercio e Industrias. Panamá 2000.

4- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. Dirección de Estadística y Censo, Panamá en cifras, 2010.

5- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. Estadística y Censo. Situación física y Meteorológica 2006.

15.0- ANEXOS.

anexos

- 1- Registro Fotográfico (Vista general del área del proyecto, distribución de volantes y levantamiento de encuestas).
- 2- Encuestas de opinión pública.
- 3- Planos de la obra propuesta.
- 4- Certificación de Uso de Suelos.
- 5- Diseños e información del equipo y procesos involucrados.

DOCUMENTOS LEGALES ADJUNTOS.

- 6- Solicitud de admisión debidamente notariada.
- 7- Declaración jurada debidamente notariada.
- 8- Copia de cédula notariada del representante legal de la empresa.
- 9- Certificación de Registro Público de la sociedad promotora.
- 10- Certificación de Registro Público de las fincas (Dos fincas).
- 11- Recibo de pago por la admisión y evaluación del estudio.
- 12- Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.



INSTALACIONES EXISTENTES EN EL ÁREA.



DISTRIBUCIÓN DE VOLANTES INFORMATIVAS.



LEVANTAMIENTO DE ENCUESTAS

