

2. RESUMEN EJECUTIVO

El estudio de impacto ambiental es una herramienta de gestión utilizada para regular aquellas actividades antropogénicas, obras o proyectos que puedan afectar directa e indirectamente la naturaleza y su integridad, este comprende una normativa estipulada y dictaminada por la entidad pública pertinente a la gestión ambiental del estado, en este caso el Ministerio de Ambiente, al momento de valorar los impactos generados por las actividades se utiliza como concepto principal la calidad ambiental que comprende los parámetros de salud ambiental, salud de las personas y entereza de los ecosistemas.

Al identificar y analizar las actividades, proyectos u obras, que generen un impacto para el ambiente, se derivan medidas de mitigación como acto compensatorio por parte de la empresa promotora de los proyectos, obras y actividades que se realicen.

El siguiente estudio de impacto ambiental de categoría I, corresponde al proyecto denominado **“Cultivo de piña”**, dicha explotación agrícola comprende una superficie total de 28.0843 ha, donde 20 ha solamente corresponden a área de cultivo, lo demás corresponde a caminos de acceso, oficina y galera de lavado de frutas. El área total del proyecto está distribuida en cinco fincas: (1) folio real N° 200117; (2) Folio Real 30337730; (3) Folio Real 30337697; (4) Folio Real N° 200113 (F); (5) Folio Real N° 30337695; todas código de ubicación 8600 donde se realizará el proyecto; localizado en el corregimiento de Herrera, calle la coco bola, distrito de la Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

En el presente estudio de impacto ambiental se describirá el ambiente socioeconómico de la población del corregimiento de herrera, provincia de Panamá Oeste. Para reforzar la descripción aportada dentro del estudio añadiremos datos demográficos derivados de los censos realizados en fechas recientes que nos brinden una visión más clara y objetiva sobre las características socioeconómicas del sitio.

Para realizar el análisis y describir los impactos ambientales y sociales específicos que afectan a la población se tomó en cuenta para el presente estudio de impacto ambiental los parámetros uso de la tierra, cultura, historia y economía, de igual forma se detalla el plan de manejo ambiental que indica los pasos a seguir para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos generados por la actividad o proyecto que se realizara. En el siguiente EIA, se incluye como parte importante el “cronograma de ejecución”, “costos de la gestión ambiental” y el trabajo de “Los profesionales participantes” en la elaboración del EIA; se detallan también “Las recomendaciones y conclusiones” y “Bibliografía consultada” correspondiente.

La elaboración de este estudio fue llevada a cabo por un equipo de profesionales idóneos coordinados por el licenciado **JOSÈ RINCÓN** con registro No. DEIA-IRC-042-2020.

El estudio de impacto ambiental ha sido confeccionado en cumplimiento de la normativa del decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, que dicta la reglamentación correspondiente para los estudios de impacto ambiental. El proceso de evaluación de impacto ambiental se realizó de forma sistemática y objetiva, por parte de un equipo consultor conformado por especialistas en las diferentes ramas del conocimiento ambiental, sumamente necesario para lograr identificar los potenciales impactos que pueda generar la actividad o proyecto en sus diferentes fases, de esta forma se determina la viabilidad del proyecto y las posibles medidas de mitigación y/o compensación que dicho proyecto requerirá para su realización.

El objetivo principal del proyecto objeto de la presente evaluación de impacto ambiental, es el establecimiento de un sistema de producción agrícola intensivo basado en el cultivo de piña. Los principales impactos esperados por la implementación del cultivo son erosión del suelo, suspensión de partículas de polvo, generación de desechos orgánicos y contaminación por exceso de agroquímicos.

Por las características del proyecto se determinó que el mismo puede generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos

ambientales. El monto total de la inversión se estima para dicho proyecto en B/. Balboas.

2.1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA PROMOTORA DEL PROYECTO

- ❖ Promotor: FRUITS AND PINEAPPLES PANAMA, S.A.
- ❖ Representante legal: Nayibe Macías Hernández
- ❖ Cedula de identidad/pasaporte: AW112866
- ❖ Correo electrónico: bmora@fruitsandpineapel.com
- ❖ Teléfono: (507) 6408-7747

2.1.1. NOMBRE Y REGISTRO DE CONSULTOR:

- ❖ Consultor ambiental: Jose Rincón C.
- ❖ Registro: DEIA-IRC-042-2020

3.0 INTRODUCCION

Atendiendo lo dispuesto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, modificada por la Ley 8 de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente, y en el Decreto Ejecutivo N.^o 123, de 14 de agosto de 2009, que reglamenta su Capítulo II del Título IV y deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006, el Ministerio de seguridad pública, presenta a consideración de la Autoridad Nacional del Ambiente, este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

3.1 Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio Presentado

3.1.1. Alcance

Con el presente estudio, la empresa promotora aspira a cumplir con la Ley N.^o 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), modificada por la Ley 8 de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente y las leyes y normas complementarias, como se pretende establecer en un proyecto de inversión. El promotor contará con un consultor para realizar una Evaluación de Impacto Ambiental, el cual cumpla con lo

señalado en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta y establece la lista de proyectos que ingresarán al proceso de evaluación de impacto ambiental, en este caso específico, este proyecto pertenece al sector “**agrícola o de la agricultura**”.

El documento presenta los resultados del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I del Proyecto “cultivo de piña”. En el mismo, se detallan los aspectos generales del proyecto y del estudio ambiental el cual incluye las descripciones del ambiente físico, biológico, socioeconómico y cultural del área del proyecto; además identifica y evalúa los probables impactos generados por la obra y brinda recomendaciones para su prevención, mitigación y/o compensación.

El Estudio de Impacto Ambiental está enmarcado en los contenidos exigidos por la norma vigente, es decir, el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, el cual reglamenta lo relativo al proceso de evaluación de estudios de impacto ambiental en Panamá, así como en lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011 que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123; y a lo incluido en los términos de referencia para el Proyecto suministrados por el Promotor. Este estudio está estructurado de la siguiente manera:

Índice: Esta sección contiene una lista ordenada de los capítulos contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental e indica la página en la cual empiezan cada uno de ellos.

Resumen Ejecutivo: En esta sección se presenta información sobre los datos generales del promotor.

Introducción: En esta sección se detalla el alcance, así como los objetivos, metodología, y categorización del Estudio de Impacto Ambiental.

Información general: En esta sección se ceñirá información sobre el promotor (natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, representante legal, etc.

Descripción del proyecto: En esta sección se detallan los diferentes aspectos o componentes de la obra, los cuales incluyen los procesos, la logística y las

demandas ambientales del proyecto en sus diferentes etapas de planificación, construcción, operación y abandono, incluyendo las acciones que podrían tener impactos ambientales significativos.

Descripción del ambiente físico, biológico y socioeconómico: En esta sección se exteriorizan los diferentes componentes ambientales de relevancia para el proyecto, es decir, los parámetros ambientales que representen los impactos ambientales negativos y positivos asociados al proyecto. Estos contendrán aspectos físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales presentes en el área de influencia del proyecto; según los requisitos del reglamento y los términos de referencia.

Identificación de impactos ambientales y sociales específicos: En esta sección se identifican, caracterizan y evalúan aquellos impactos positivos y negativos derivados de la construcción, operación y abandono del proyecto.

Plan de manejo ambiental (PMA): En esta sección se identifican y recomiendan las medidas que el promotor y/o constructor del proyecto deberán realizar para mitigar los impactos ambientales negativos identificados en el Estudio de Impacto Ambiental.

Lista de profesionales que participaron en el Estudio de Impacto Ambiental: en esta sección se presenta al equipo de profesionales calificados encargados de la confección del Estudio de Impacto Ambiental. Se incluye el nombre, profesión y cargo desempeñado por cada uno de dichos profesionales. Incluyendo la firma debidamente notariada y el número de registro de consultores del Ministerio de Ambiente.

Conclusiones y Recomendaciones: En esta sección se incluye un resumen de los resultados obtenidos del estudio de impacto ambiental y se determina la viabilidad ambiental del proyecto.

Bibliografía: En esta sección se muestran las referencias bibliográficas que fueron utilizadas como información secundaria para sustentar la caracterización biológica, física, social y cultural del área del proyecto.

Anexos: Incluye información adicional para el Estudio tal como, cuadros, figuras, mapas, encuestas, resultados de análisis de laboratorio, fotografías, etc.

3.1.2. Objetivos

El presente estudio de impacto ambiental tiene como objetivo general determinar la importancia de los impactos potenciales (+ ó -) que pudieran ser generados por el desarrollo de este proyecto y, de esta manera, definir la necesidad de aplicar medidas que eviten, reduzcan, controlen, compensen o incentiven (para los positivos) dichos impactos que tendrán incidencia sobre las condiciones ambientales y sociales del área de influencia. Para ello se deberá:

1. Delimitar y caracterizar la zona de influencia que comprende el proyecto
2. Garantizar el cumplimiento de las normativas ambientales establecidas en la legislación panameña
3. Identificar los impactos generados por el desarrollo de la actividad sobre los recursos ambientales y sociales del área
4. Supervisar la condición ecológica del sitio donde se llevará a cabo el proyecto
5. Identificar, valorar y prevenir los impactos ambientales que se deriven del proyecto, EslA de categoría I.

3.1.3 Metodología

La metodología utilizada para este Estudio, consistió inicialmente en determinar si se encuentra en la Lista Taxativa de proyectos que ingresaran al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, según el artículo 16 del Decreto Ejecutivo N.^o 123 de 14 de Agosto de 2009, y lo encontramos en el sector de la agricultura, en la actividad descrita como “cultivo de piña”, luego se procedió a determinar la categoría y por último se realizaron visitas de campo para levantar la información física, biológica y de la comunidad, por medio visual y de entrevistas con la población del área cercana al proyecto, además de las consultas de documentos escritos investigados y los brindados por el Promotor (Planos, certificados, etc.).

El método empleado para la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental se basó inicialmente en la revisión de información secundaria existente. Seguidamente, se realizó una vista de campo para corroborar la información obtenida y generar nuevos datos.

Durante las vistas, se recopiló información tanto cualitativa como cuantitativa a través de observaciones directas e indirectas. De esta manera, se logró recopilar la información necesaria para generar la caracterización física, biológica, socioeconómica e histórico-cultural del área del proyecto.

Una vez obtenida la caracterización ambiental del área de estudio y disponer de la descripción del proyecto, facilitada por el promotor, se procedió a la identificación y evaluación de los posibles impactos. Además, se elaboraron los planes correspondientes al PMA.

3.2 Categorización: Justificar la categoría del Estudio Impacto Ambiental en función de los criterios de protección ambiental.

Para establecer la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se consideró lo indicado en el artículo 23 del Capítulo I del Decreto Ejecutivo 123, de 14 de agosto de 2009, (que reglamenta el proceso de evaluación de Impacto Ambiental); el cual define cinco Criterios de Protección Ambiental, para asignar la categoría de los estudios de impacto ambiental a la que adscribe un determinado proyecto.

En los siguientes cuadros se presentan un análisis de los criterios indicados de acuerdo con la línea base donde se pretende construir el proyecto.

Cuadro 1. Criterios de Protección Ambiental para el Proyecto

Descripción	Análisis	Si	No
Criterio 1.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la			

conurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:			
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;	El proyecto genera acopio de envases de los productos como fertilizantes e insecticida los cuales son retirados por las casas proveedoras.	X	
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental;		X	
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones;		X	
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;		X	
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;		X	
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios;		X	
Criterio 2.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones			

<p>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. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:</p>		
<p>a. La alteración del estado de conservación de suelos;</p>	<p>Para el cultivo se genera perdida de la cobertura vegetal y se afecta el suelo.</p>	X
<p>b. La alteración de suelos frágiles;</p>		X
<p>c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;</p>		X
<p>d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta;</p>		X
<p>e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación;</p>		X
<p>f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo;</p>		X
<p>g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción;</p>		X
<p>h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna;</p>		X
<p>i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado;</p>		X

j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;		X
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;		X
l. La inducción a la tala de bosques nativos;		X
m. El reemplazo de especies endémicas;		X
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional;		X
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada;		X
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa;		X
q. Los efectos sobre la diversidad biológica;		X
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;		X
s. La modificación de los usos actuales del agua;		X
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos;		X
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas;		X
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	Es posible que el cultivo genere algo de sedimentación que pueda ir a alguna fuente de agua.	X

Criterio 3.- Este criterio se define cuando 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. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:		
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas;		X
b. La generación de nuevas áreas protegidas;		X
c. La modificación de antiguas áreas protegidas;		X
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos;		X
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado;		X
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado;		X
g. La modificación en la composición del paisaje;		X
h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.		X
Criterio 4. 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. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:			
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente;		X	
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;		X	
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local;		X	
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas;		X	
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales;		X	
f. Los cambios en la estructura demográfica local;		X	
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural;		X	
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		X	
Criterio 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se			

generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:			
a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.			X
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados;			X
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.			X

Fuente: elaboración del consultor

En base a la consideración de los criterios de Protección Ambiental antes mencionados y tomando en cuenta que el Proyecto “Cultivo de Piña”, pudiera generar tan sólo impactos ambientales negativos no significativos y que no conlleva riesgos ambientales significativos y que no fueron identificados impactos sinérgicos, acumulativos ni indirectos; dicho Estudio de Impacto Ambiental ha sido clasificado como de Categoría I.

4.0 INFORMACION GENERAL

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

Cuadro 2. Información del promotor

Promotor del proyecto	FRUITS AND PINEAPPLES PANAMA, S.A.
Representante legal	Nayibe Macias Hernandez
Cedula/pasaporte	AW112866
Tipo de empresa	Sociedad Anonima

Ubicación	Calle la cocobola, Chorrera, Panamá Oeste
Correo electrónico	bmora@fruitsandpineapel.com
Números telefónico	507 6408-7747

Fuente: datos proporcionados por el promotor

En los anexos se incluirán copias de los siguientes documentos: certificado de registro de la existencia de la empresa promotora, fotocopia de cedula/pasaporte del representante legal notariada y copia de certificado de registro de propiedad.

4.2 Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación

El Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente y el pago por los trámites de la evaluación se realizará al momento de ingresar el Estudio a la Administración Regional correspondiente.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto objeto de este estudio de impacto ambiental categoría I “**Cultivo de Piña**”, se basa en el establecimiento de una plantación agrícola que comprende una superficie de 28.0843 ha, el cultivo que se pretende explotar es la piña una planta monocotiledónea, herbácea y perenne, originaria de América del Sur de la región de Matogroso, entre Uruguay y Brasil. El proyecto comprende las siguientes etapas o actividades a realizarse para establecer la plantación:

❖ Preparación del suelo:

Una vez realizada la limpieza del terreno, pasar una arada (20-25 cm de profundidad) y dos rastreadas en diferente sentido. Es preciso que el terreno quede bien mullido y libre de residuos de vegetación. Luego se preparan las camas de siembra, por medio de una encamadora o un aporcador.

❖ Siembra:

Según las condiciones predominantes del lugar, en cuanto a precipitación, drenaje y suelos, la piña se puede cultivar ya sea a nivel del suelo o en camas. Para cumplir con los requerimientos y estándares de exportación, objetivo base de la producción, se estableció una densidad de siembra de

60000 plantones por hectárea, ya que la planta en esta densidad produce los frutos de tamaño adecuado para el mercado internacional.

❖ **Manejo de la plantación:**

Se implementará un plan de fertilización en base a las características del suelo y los requerimientos nutrimentales del cultivo, en el caso de la piña los nutrientes fundamentales son el nitrógeno y potasio, en sus primeros meses de desarrollo se recomienda la aplicación de fosforo para un mejor crecimiento radicular. Después de las aplicaciones al suelo, es conveniente que la fertilización sea foliar. En esta etapa se usará nitrógeno y potasio dividido en aplicaciones foliares cada dos semanas y se usarán fuentes como urea, sulfato de amonio y sulfato de potasio. Para el combate de malezas luego de establecido el cultivo se procede a la aplicación de herbicidas como medida de control preventivo o pos emergente ante la posible germinación de malezas. Como complemento al combate químico, la maleza se puede eliminar con machete o azadón, procurando no herir las plantas

5.1.1 Objetivo General del Proyecto

El proyecto, denominado cultivo de piña, sometido a la consideración del Ministerio de Ambiente, cuenta con la información necesaria solicitada en el decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, se consideraran las diferentes etapas de un proyecto como lo son la etapa de planificación, construcción, operación y abandono, para identificar los posibles impactos ambientales y sociales concernientes a las actividades que se llevaran a cabo en las etapas ya mencionadas, basado en los impactos identificados se ejecutarán las medidas de mitigación pertinentes por parte de la empresa durante el desarrollo de todo el proyecto.

Entre los objetivos específicos se encuentran:

- ❖ Contribuir con el desarrollo agrícola de la provincia y el país
- ❖ Fortalecer el desarrollo socioeconómico del sector brindando una oferta laboral en las fases de construcción y operación del proyecto.

- ❖ Establecer un sistema de producción sostenible y que se mantenga en armonía con el medio ambiente
- ❖ Establecer las medidas de mitigación pertinente a los impactos mínimos generados por las actividades que comprende el proyecto

5.1.2. Justificación

La piña panameña tiene una gran ventaja ante el comercio internacional por su alta calidad y es muy atractiva en cuanto a brix, olor, sabor y color. El 70% de su producción se da en Panamá Oeste, 22% Chiriquí y 8% en Coclé. La demanda del producto por parte de los mercados a nivel mundial como lo es el caso de Asia, Europa y otras potencias se ve en aumento debido al crecimiento poblacional registrado en los últimos años, esta situación brinda un incentivo para los productores de este rubro que quieran realizar proyectos enfocados hacia estos mercados internacionales y también mantener los niveles de producción para el mercado nacional, el proyecto al ser desarrollado en la provincia con mayor porcentaje de producción en este caso Panamá oeste busca fortalecer el desarrollo socioeconómico de la provincia aprovechando las oportunidades que el mercado de este producto ofrece.

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

El proyecto agrícola “cultivo de piña” se encuentra ubicado en el corregimiento de Herrera, distrito de Chorrera, provincia de Panamá Oeste (Mapa 1, Figura 1). Conformado por un polígono localizado dentro de las siguientes coordenadas geográficas:

Cuadro 3. Coordenadas del polígono (Datum UTM-WGS84)

VERTICES	ESTE (m)	NORTE (m)	VERTICES	ESTE (m)	NORTE (m)
1	631461.8367	985268.168	28	631875.778	984791.52
2	631460.2492	985266.5804	29	631858.316	984756.595
3	631518.9868	985330.0806	30	631934.516	984720.083
4	631584.8682	985410.2495	31	632021.828	984628.007
5	631644.3996	985400.7245	32	632078.979	984548.632
6	631643.6058	985350.7181	33	632134.541	984439.094

7	631645.1933	985297.5368	34	632110.729	984385.119
8	631661.8621	985261.8179	35	632126.604	984337.494
9	631675.3559	985241.1804	36	632182.166	984262.882
10	631713.4559	985237.2116	37	632029.316	984264.443
11	631747.5873	985226.8929	38	631887.499	984266.559
12	631778.5436	985204.6678	39	631833.286	984275.112
13	631797.5936	985181.649	40	631755.234	984328.029
14	631809.4999	985157.0427	41	631732.982	984368.16
15	631829.3437	985134.0239	42	631737.216	984425.31
16	631855.5375	985125.2927	43	631766.849	984503.626
17	631881.7313	985124.4989	44	631813.416	984554.427
18	631910.3063	985106.2426	45	631777.432	984675.077
19	631930.1501	985094.3364	46	631737.216	984816.894
20	631950.7877	985076.8738	47	631735.099	984867.694
21	631977.7752	985047.505	48	631673.715	984884.627
22	632010.319	985022.8987	49	631673.715	984971.411
23	631973.8065	984982.4174	50	631670.329	985016.655
24	631940.4689	984948.2861	51	631611.591	985105.555
25	631926.5782	984924.8704	52	631551.266	985176.992
26	631894.8282	984883.5953	53	631476.653	985246.843
27	631874.1906	984815.3327	54	631461.837	985268.168

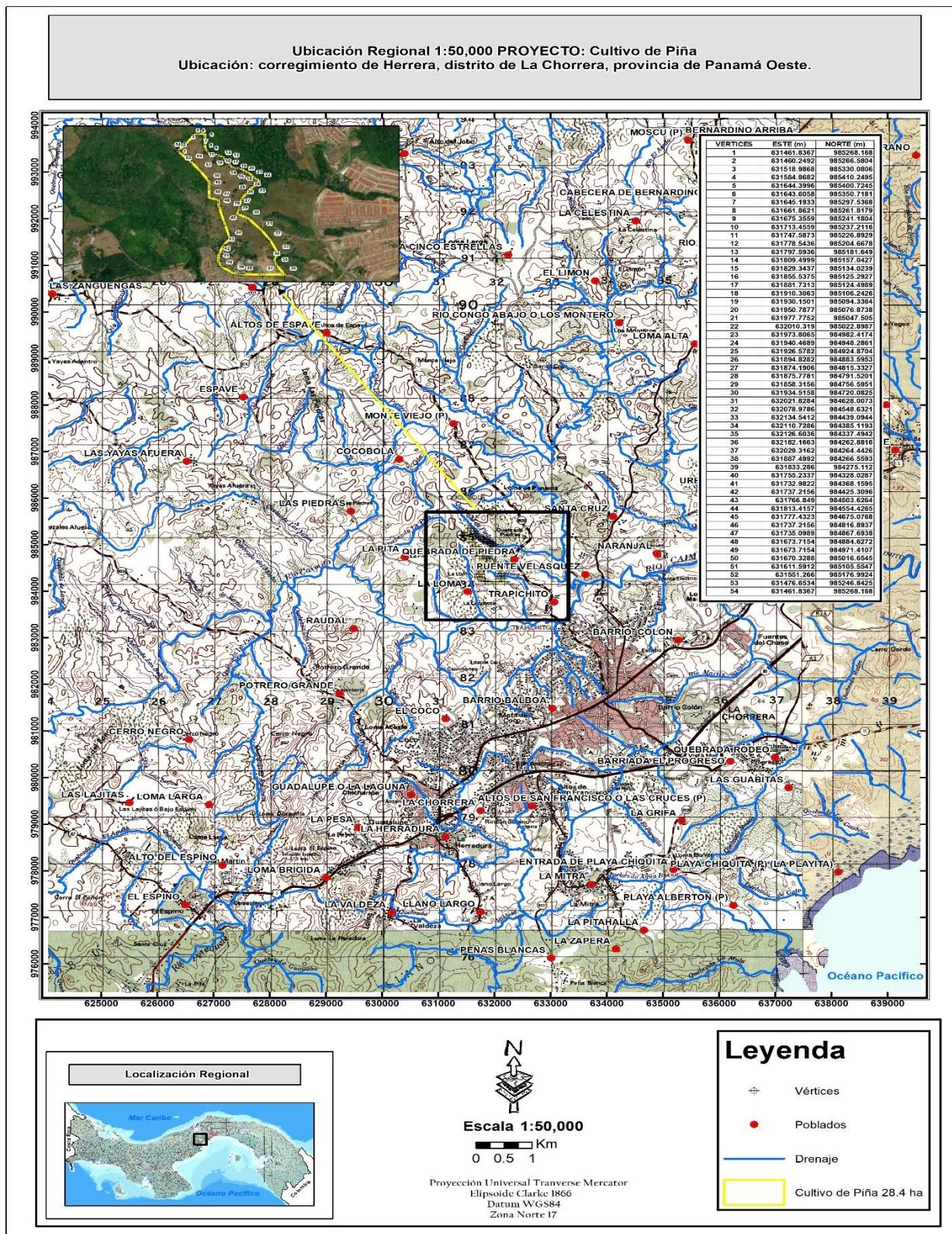
Fuente: trabajo campo

Imagen 1. Ubicación del proyecto

Fuente: imagen google earth



Mapa 1. Ubicación del proyecto mapa topográfico 1:50,000



5.3 Legislación, Normas Técnicas e Instrumento de Gestión Ambiental Aplicables y su Relación con el Proyecto, Obra o Actividad.

El proyecto “**Cultivo de Piña**” cumple con las normativas y reglamentaciones legales de carácter ambiental que exigen las entidades correspondientes del estado panameño. A continuación, se presenta una descripción detallada de cada reglamentación y normativa ambiental que sustenta la elaboración del presente EsIA.

Constitución Política de la República de Panamá de 1972, reformada en 1978 y 1983

En el Título III, denominado Derechos y Deberes Individuales y Sociales, Capítulo VII, se consagra adecuadamente el Régimen Ecológico, dándole al Estado y a todos sus habitantes del Territorio Nacional funciones específicas de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales.

El referido Capítulo consta de cuatro artículos, los cuales establecen lo siguiente: el Artículo 114 garantiza que es deber del Estado que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana. El Artículo 115 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas. El Artículo 116 dispone que el Estado reglamentara, fiscalizará y aplicará las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia. Y por último, el Artículo 117 establece que mediante Ley se reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales.

Lo contenido en los artículos anteriores indica que el Estado panameño, en materia ambiental, contempla el criterio de desarrollo sustentable de los recursos, siempre y cuando se garantice su sostenibilidad y se evite su extinción.

Ley 41, de 1 de junio de 1998

Ley General de Ambiente

Esta Ley define los principios básicos de la política ambiental en Panamá y al mismo tiempo crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), entidad rectora del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente. En el Capítulo II del Título IV de esta ley, se señala todo lo correspondiente con el proceso de evaluación de impacto ambiental y establece que aquellas actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos puedan generar riesgo ambiental, requerirán de un Estudio de Impacto Ambiental previo al inicio de la obra o proyecto. Además, indica las diferentes etapas que comprende el proceso de evaluación.

Ley 8, de 15 de marzo de 2015.

Ley que modifica a la Ley 41 de 1 de junio de 1998, Ley General de Ambiente, y crea al Ministerio de Ambiente.

Ley 30, de 30 de diciembre de 1994

Reforma al Artículo 7 de la Ley 1

Esta Ley exige un estudio de impacto ambiental a todo proyecto o actividad humana que deteriore o afecte el medio natural. Además, el Artículo 1 de esta Ley reforma el Artículo 7 de la Ley Forestal, el cual indicaba, en términos generales, que los Estudios de Impacto Ambiental deberían ser elaborados por profesionales idóneos en ciencias forestales. Sin embargo, con la modificación realizada en la Ley 30, los Estudio de Impacto Ambiental podrán ser elaborados por profesionales idóneos en ciencias afines al régimen ecológico.

Decreto Ejecutivo N ° 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 de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 2000, del 5 de septiembre de 2006.

Dicho reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a lo previsto en la Ley N.º 41, de 1 de junio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá. En dicho reglamento, se incluyen las funciones y responsabilidades de la ANAM con respecto al proceso de evaluación de impacto ambiental, además hace mención acerca de la responsabilidad de los promotores con respecto a los EIA.

El Artículo 16 del Título II, presenta un listado de proyectos que deben ingresar al proceso de evaluación de impacto ambiental, tal como proyectos de desarrollo turístico en áreas costeras; además, el Capítulo I del Título III señala en sus Artículos 22 y 23, aquellos criterios de protección ambiental que deben ser tomados en cuenta para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental; y en el Artículo 24 del Capítulo II, se describen las tres categorías de EIA determinadas por la ANAM. Los contenidos mínimos y términos de referencia generales requeridos para los EIA se encuentran contemplados en los Artículos 25, 26 y 27 del referido Reglamento, y los Artículos 28 al 37 se ocupan de lo relacionado a la participación ciudadana.

Resolución No. AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008

Especies de Fauna y Flora Amenazadas y en Peligro de Extinción en Panamá

Declara a 433 especies de animales silvestres como amenazados y dentro de algunas de las siguientes Categorías de Protección: Peligro Crítico (CR); En Peligro (EN); Vulnerable (VU); Riesgo Menor (LR) y Datos Insuficientes (DD). Por otra parte, incluye a más de 1,000 especies de plantas como amenazadas.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99

Agua. Agua potable. Definiciones y requisitos generales

Este reglamento tiene por objeto establecer los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable, aplicándose a cualquier sistema de abastecimiento de agua para el consumo humano.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000

Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas

En su Artículo 1, el presente Reglamento Técnico establece como uno de sus objetivos prevenir la contaminación de cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas en la República de Panamá, mediante el control de los efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales, que se descargan a cuerpos receptores manteniendo una condición de aguas libres de contaminación y preservando, de esta manera, la salud de la población.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000

Agua, Usos y Disposición Final de Lodos

El objetivo es proteger la salud de la población, los recursos naturales, el medio ambiente, y aprovechar una valiosa fuente de elementos nutritivos para ser utilizado en la actividad agropecuaria en la República de Panamá. Este reglamento establece normas para el uso de los lodos (incluye los límites máximos), carga contaminante máxima, confinamiento de lodos y prohibiciones entre otros aspectos.

Ley 35, de 22 de septiembre de 1966

Regula el uso de las aguas nacionales

Mediante esta Ley se establecen los controles para regular el uso de las aguas nacionales y su orientación hace énfasis en el uso y aprovechamiento del recurso en el área agrícola. El Artículo 32 de esta Ley dice que el derecho a usar o a descargar aguas usadas puede ser adquirido por: permiso temporal, por concesión transitoria y por concesión permanente.

Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002 – Modificado por el Decreto N°1, de 15 de enero de 2004

Se establecen los límites máximos permisibles para ruido

Este Decreto, en sus Artículos 1 y 2 prohíbe la producción de ruidos que por su naturaleza o inoportunidad perturben la salud, el reposo o la tranquilidad de los miembros de las comunidades, o les causen perjuicio material o psicológico. Por lo tanto, dicho Decreto considera que todo trabajo o actividad debe realizarse de forma tal que se reduzcan los ruidos generados por ellos, especialmente aquellos generados por maquinarias flojas, sueltas o excesivamente desgastadas, correas de transmisión en mal estado y escapes de vapor o aire comprimido, así como ruidos innecesarios y susceptibles de evitarse.

Debido a que el Decreto 306 establecía una desigualdad o desproporción entre los residentes de una y otra área, ya que los ruidos que se produzcan en exceso perturban por igual a la salud, tranquilidad y reposo de los residentes de una comunidad, se estableció un nivel de ruido único tanto para áreas industriales como residenciales: En horario diurno 60 dBA y en horario nocturno 50 dBA.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000

Higiene y Seguridad. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido

Dicho Reglamento establece, las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores; así como la correlación entre los niveles máximos permisibles de ruido y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo. Este Reglamento es aplicable a toda persona natural o jurídica, pública o privada que en cuyo centro de trabajo se generen o transmitan ruidos capaces de alterar la salud de los trabajadores.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000

Higiene y Seguridad. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido

Dicho Reglamento establece, las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores; así como la correlación entre los niveles máximos permisibles de ruido y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo. Este Reglamento es aplicable a toda persona natural o jurídica, pública o privada que en cuyo centro de trabajo se generen o transmitan ruidos capaces de alterar la salud de los trabajadores.

Ley 14 de 5 de mayo de 1982

Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.

En el Artículo 19 establece que “Todo objeto arqueológico es un bien de dominio estatal”. Además, indica en su Artículo 24 que “En caso de que al ejecutarse una excavación en áreas urbanas o rurales ocurriese un hallazgo de objetos que pusiesen en evidencia la existencia de un yacimiento arqueológico o de rastros monumentales del mismo carácter, la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico solicitará a las autoridades pertinentes la suspensión de las obras que ocasionaron el descubrimiento y tomará las medidas inmediatas para emprender las actividades de rescate”.

Ley 58 de 7 de agosto de 2003

Modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones (Gaceta Oficial N ° 24864)

Esta ley modifica artículos de la Ley 14 de 1982, estableciendo requisitos y definiendo sanciones.

Resolución N ° AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005

Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impactos ambientales

En dicha resolución, la ANAM en coordinación con el INAC han considerado que cada EsIA presentado a la ANAM que contemple la remoción de tierra, deberá ser enviado para su evaluación al INAC. En su Artículo 1 ordena que todas las obras, actividades o proyectos que pudieran generar impacto ambiental positivo o negativo a cualquier elemento o componente del Patrimonio Histórico de la Nación, de acuerdo a los criterios establecidos por la Dirección de Patrimonio Histórico, registren el hallazgo ante aquella entidad. Dicha obligación estará presente en la Resolución Ambiental respectiva que apruebe o desapruebe el EsIA.

Por otra parte, en su Artículo 2, establece que todo propietario, tenedor o administrador de actividades, obras o proyectos cuyo EsIA, Planes de Manejo o Adecuación (PAMA) o cualquier otro procedimiento evaluativo administrado por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), deben incluir en el término no mayor de un año, el registro del bien patrimonial dentro de los requisitos requeridos para la aprobación satisfactoria del instrumento aprobado. Mientras que en su Artículo 3 ordena que las actividades, obras, proyectos, usos o aprovechamientos que actualmente estén generando impactos ambientales positivos o negativos al Patrimonio Histórico de la Nación registren su custodia ante la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, de modo que las autoridades competentes procedan a realizar las inspecciones correspondientes para estimar el estado de la afectación.

Resolución AG-0712-2004

Que adopta el Pacto Ético entre la Autoridad Nacional del Ambiente de la República de Panamá y profesionales dedicados a la realización de Estudios de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales inscritos en el registro de consultores ambientales de la Autoridad Nacional del Ambiente

El objetivo principal del referido Pacto Ético es el de garantizar la veracidad de la información que se entrega en los estudios de impacto ambiental, auditorías

ambientales y sus respectivos planes de manejo, tanto en su contenido como en el perfil de los profesionales que los firman.

Decreto Ley No. 5 de 28 de enero de 2005

Que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones.

Este decreto lista los delitos, sus sanciones y penas. Los mismos se enmarcan en Delitos contra los Recursos Naturales, Delitos contra la Vida Silvestre y Delitos de Tramitación, Aprobación y Cumplimiento de Documentación Ambiental.

Ley 84 de 1 de julio de 1941 (G.O. N ° 08557 de 17 de julio de 1941). "Por la cual se fija el número y denominación de los Ministerios de Estado".

Ley 89 de 1 de julio de 1941 (G.O. N ° 08559 de 19 de julio de 1941). "Ley Orgánica de Educación".

Ley 66 de 10 de noviembre de 1947 (G.O. N ° 10,467 de 6 de diciembre de 1947). "Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República". Este código norma diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.

Ley 77 de 28 de diciembre de 2001

Reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y dicta otras disposiciones

El IDAAN tiene entre sus objetivos los siguientes:

- Dirigir, promover, coordinar, supervisar, investigar y aplicar las normas establecidas por la autoridad competente para proveer a sus usuarios el servicio público eficiente que garantice: a) Realizar, captar, producir, financiar y desarrollar todo lo relacionado con el suministro de agua potable y b) Recolectar, tratar, disponer, sanear y evacuar las aguas servidas.

- Prestar a los usuarios los servicios públicos establecidos en esta Ley, en condiciones que aseguren su calidad, continuidad, regularidad e igualdad, de manera que se garantice su eficiente provisión a los usuarios.
- Determinar la prioridad, conveniencia y viabilidad de los diferentes proyectos que dentro del ámbito de competencia del IDAAN, propongan entidades públicas, municipales o particulares para satisfacer las necesidades de la comunidad, relacionadas con los fines de esta Ley.
- Coadyuvar con otras instituciones públicas o privadas en la conservación de las cuencas hidrográficas y la protección del medio ambiente.
- Aprobar o desaprobar los planos de las obras públicas y privadas relacionadas con los fines de esta Ley, que se relacionen con los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario, según lo determinen los reglamentos respectivos.
- Coordinar con las entidades públicas competentes, el aprovechamiento, la utilización y la vigilancia de las aguas de dominio público indispensables para el debido cumplimiento de las disposiciones de esta Ley.
- Construir, ampliar, modernizar, mantener y reformar los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario, cuando así lo amerite la demanda de servicios.

Decreto de Gabinete N ° 1, de 15 de enero de 1969

Crea el Ministerio de Salud (MINSA)

Entidad rectora en lo relativo a la salud, cuyo compromiso es el de garantizar un servicio de salud integral, tanto física, mental, social y ambiental a la población panameña.

5.4. Descripción de las Fases del Proyecto, Obra o Actividad

El proyecto comprende una serie de etapas que se deben tomar en cuenta para lograr su ejecución, estas son las siguientes:

1. Etapa de planificación

2. Etapa de construcción/ejecución
3. Etapa de operación
4. Etapa de abandono

Basada en las etapas mencionadas se detallarán los aspectos principales en cada sección que se llevara a cabo durante la ejecución del proyecto, utilizando la información suministrada por la empresa promotora.

Se describen de la siguiente manera cada una de estas etapas a continuación.

5.4.1. Etapa de planificación

En esta sección un equipo de trabajo se plantea previamente de qué manera se organizarán para ejecutar el proyecto que se tiene en mente, en este caso se desarrollara un proyecto agrícola cuyo objetivo es la producción de piña, el mismo comprende la realización de un análisis de mercado previamente, la viabilidad económica y selección del sistema de producción adecuado para las condiciones que presenta el sitio predispuesto para el proyecto. Se estipulan los cronogramas de trabajo, el costo total de inversión, la cantidad de insumos y personal que necesitaran, levantamiento topográfico, elaboración de planos y especificaciones, que deben ser aprobado por las instituciones competentes y elaboración y presentación al Ministerio de Ambiente del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

En su gran mayoría son procesos gestionados de maneras administrativas y desarrolladas en despachos u oficinas de los promotores, con lo cual no conlleva que se produzca un impacto ambiental negativo en estas actividades.

La etapa de planificación culminará con la revisión y emisión del acto administrativo y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y los planos finales del diseño del proyecto.

5.4.2. Etapa de construcción/ejecución

Una vez finalizada la fase de planificación y el ministerio de ambiente emita la resolución sobre la viabilidad del proyecto objeto del estudio de impacto ambiental

elaborado se procederá con la etapa de construcción Según las Especificaciones Técnicas del Ministerio de Seguridad Publica y la programación del Promotor.

Durante la etapa de construcción/ejecución, el promotor realizara las siguientes actividades:

- Remoción de la capa vegetal existente (rastrojo) con Bulldozer
- Preparación del terreno:
 - Primer paso del subsolador en dirección de cama
 - Primer paso de la rastra
 - Segundo paso del subsolador cruzado al primero
 - Segundo paso de la rastra
 - Tercer paso de subsolador en dirección de cama
- Encalado
- Rastra
- Encamado
- Drenaje
- Siembra

La etapa de construcción tendrá una duración de 120 días aproximadamente, al finalizar la fase deberá realizarse una revisión del plan de manejo ambiental para verificar que se ejecutó de manera eficaz. En el proceso de construcción/ejecución del proyecto se van a generar una serie de impactos ambientales no significativos y de carácter temporal, estos afectaran principalmente al medio físico (suelo, calidad del aire y ruido), por otra parte, también van a generar algunos impactos positivos en el ámbito socioeconómico del sector.

5.4.3 etapa de operación

Al ser un proyecto agrícola su fase de operación consiste en brindarle un manejo a la plantación que incluyen la implementación de un plan de fertilización con un cronograma que comprende un ciclo de 410 días desde la etapa de siembra hasta el primer periodo de cosecha que aporte la planta, aunque es un cultivo perenne solo es rentable con la producción de dos cosechas, por lo tanto, se debe realizar

una resiembra posterior a sus dos cosechas lo que demanda otros procedimientos de manejo para mantener los niveles de producción del rubro.

5.4.4 Etapa de abandono

La empresa promotora pretende mantener una producción sostenible del rubro implementando un manejo adecuado de la plantación, el mismo debe regirse bajo lo estipulado en el plan de manejo ambiental elaborado para este proyecto, en caso tal de que el promotor considere el abandono del proyecto se cumplirá con la normativa vigente al periodo dado.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Se pretende establecer una plantación en la cual las actividades que se realizaran consisten más que todo en los procesos de preparación del suelo, siembra y mantenimiento de la plantación, dentro del proyecto se dispondrá de una zona para la limpieza básica del producto y posteriormente su zona de carga para su movilización. El equipo que se utilizará para ejecutar el proyecto consistirá más que todo en maquinaria mecanizada para el acondicionamiento del suelo y proceso de siembra, pero también se requerirán herramientas manuales de trabajo de campo para los jornales.

Cuadro 4. Equipos que se utilizaran

FASE	EQUIPO
Planificación	Escritorios, laptops, sillas
construcción/ejecución	Tractor, bulldócer, rastras, Equipo de seguridad, Botiquín para primeros auxilios, Equipo y utensilios. Herramientas manuales (carretillas, palas, piquetas, coas, palacoa, machetes).
Operación	Tractor, bomba de aspersión, herramientas manuales (carretillas, palas, piquetas, coas, palacoa, machetes), sistema de riego.

Fuente: información suministrada por el promotor

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

- **Fase de construcción/ejecución**

Durante la fase de construcción los insumos que se va a requerir son las semillas para la siembra, el combustible para los tractores y maquinaria que se utilizaran, también los recursos básicos como el agua y los alimentos requeridos por el personal de trabajo, previo a la siembra se desinfecta la semilla seleccionada con una solución que contiene insecticida y fungicida, pasado el primer mes luego del proceso de siembra se requerirá la primera fertilización.

- **Fase de operación**

El principal insumo se basa en una variedad de agroquímicos con múltiples propósitos que se utilizaran en las diferentes etapas de fertilización, control de maleza y aplicación de hormonas, para la maquinaria se necesitará el combustible, también se necesitaran los insumos básicos de agua para las diluciones y alimentos para los trabajadores que desempeñen su labor en campo.

Las modalidades y categorías de los insumos y las medidas que controlan su uso y el manejo de los desechos de la operación del proyecto obedecerán a las normas ambientales vigentes y a las reglamentaciones asociadas a las buenas prácticas constructivas.

Cuadro 5. Listado de insumos básicos para la construcción/ejecución del proyecto.

N°	Insumos
1	Semillas
2	Combustible
3	Agua
4	Alimentos

5	Fungicida
6	Insecticida
7	Fertilizante granular

Fuente: Información proporcionada por el promotor.

Los insumos que se utilizarán para la fase operatoria del proyecto estarán estipulados en base a los procesos de mantenimiento del cultivo establecido por el promotor.

Cuadro 6. Listado de insumos básicos para la operación del proyecto

Nº	Insumos
1	Combustible
2	Fertilizante granular
3	Fertilizante foliar
4	Fungicida
5	Insecticida
6	Hormonas para inducir la floración
7	Alimentos
8	Agua

Fuente: Información proporcionada por el promotor.

5.6.1 Necesidades de servicios básicos

Para que el proyecto mantenga los estándares de productividad establecidos para su sistema de producción es necesario mantener los servicios básicos a su entera disposición, la zona donde se ubica el proyecto tiene acceso a estos servicios que procedemos a describir de la siguiente manera:

Agua potable: el volumen de agua requerido para llevar a cabo la limpieza del producto luego de la cosecha no es muy significativo al igual que el que utilizaran como insumo para los trabajadores, fácilmente se podrá captar del acueducto de la comunidad, previo acuerdo con la Junta Administradora de Acueductos Rurales

(JAAR). Para las labores de fertilización y riego se captará el agua de las fuentes más cercanas previamente concesionadas para el uso agrícola.

Electricidad: este servicio se dispondrá para la iluminación y el sistema eléctrico de las edificaciones colindantes a la plantación previamente establecidas.

Vías de acceso: el proyecto se encuentra frente a la vía de acceso conocida como calle de la cocobola.

Comunicación: el proyecto al encontrarse cerca de sitios urbanos mantiene cobertura telefónica de cualquier compañía.

5.6.2. Mano de obra

Para las actividades productivas del proyecto y el proceso de construcción/ejecución se necesitará la contratación de un (1) ingeniero agrónomo, un (1) operador de maquinaria agrícola, un (1) jefe de obras en campo y aproximadamente 15 jornales para llevar a cabo cada etapa o pasos a seguir en el establecimiento del cultivo. Se tomará en consideración como candidatos para los puestos de trabajo a residentes del área de influencia directa del proyecto capacitada para desempeñar las labores que se requieren, de no contar con los trabajadores preparados para dichas labores se procederá seleccionando a los especialistas y personal capacitado que se encuentren dentro del área de influencia indirecta del proyecto.

5.7 Manejo y Disposición de los Desechos en Todas las Etapas

Para la etapa de planificación no se necesitará un manejo o disposición de desechos ya que la misma no genera ningún tipo de desechos porque sus procesos son realizados desde una oficina o un sitio fuera del polígono destinado para el proyecto. En las etapas de construcción y operación, debido a sus actividades se contempla la generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

Para la fase de abandono no se contempla la generación de desechos ya que la promotora plantea un sistema sostenible y no toma en cuenta el abandono del proyecto.

A continuación, se describirán los desechos generados por las etapas de construcción y operación.

5.7.1 Desechos sólidos

Etapa de construcción: los desechos sólidos que se van a generar durante la ejecución del proyecto serían envases de plástico, sacos y bolsas principalmente, las mismas son aquellas que contienen los agroquímicos que se utilizaran durante el proceso de preparación del suelo y limpieza de las semillas, la empresa promotora se encargará del manejo y disposición de estos desechos ya que se requiere de una manipulación cuidadosa y adecuada. Se generan desechos sólidos vegetales conocidos como materiales de desbroce derivados de la etapa de preparación del suelo.

En esta fase, también se generan desechos domésticos como restos de comida y envases plásticos de cartón, hojalata y vidrio. Los restos de comida se colocarán en bolsas cerradas para evitar que animales domésticos y gallinazos hurguen en ellas, los que posteriormente serán trasladados, con los otros desechos al vertedero autorizado. Todos los colaboradores serán instruidos en el manejo de los residuos sólidos.

Etapa de operación: en esta etapa se generan residuos vegetales posteriores al segundo periodo de cosecha del cultivo ya que se retira la planta del suelo y se esparce por el terreno para luego proceder con el manejo y procesos de descomposición de estos desechos. También se generan residuos de productos fitosanitarios como envases vacíos, sacos de papel, envases de plástico que contienen normalmente fertilizantes y abonos utilizados para el manejo del cultivo.

Etapa de abandono: en este proyecto no se contempla la etapa de abandono

5.7.2 Desechos líquidos

Etapa de construcción: principalmente se generan aguas residuales producto del lavado de las semillas que se utilizaran para establecer la plantación una vez

preparado el terreno, a su vez se generan aguas de residuales producto del lavado de las bombas que se utilizan para la aplicación de los productos al suelo.

Etapa de operación: en esta etapa para efecto del manejo del cultivo se generan aguas residuales producto del lavado de los tanques o maquinaria agrícola que se utilizará para la fertilización del cultivo.

Etapa de abandono: no se registra la generación de desechos líquidos debido a que la etapa de abandono no se contempla por parte de promotora.

5.7.2 Desechos Gaseosos

En el proyecto no se prevé producción de desechos gaseosos en ninguna etapa del proyecto debido a la naturaleza del mismo.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

Según la dinámica que se utilizan como fase del Plan Indicativo General de Ordenamiento Ambiental para la provincia de Panamá Oeste, cuyo mapa se expone en la Estrategias nacional de Desarrollo Sostenible de Panamá Oeste, el área del proyecto se considera con algunas especies generalistas dentro de la zona, el proyecto se encuentra dentro de una zona ganadera con lo cual no presenta comunidades colindantes. En cuanto al uso de suelo encontramos en el área del proyecto suelos de clase IV moderada o baja fertilidad natural, de buen drenaje, se caracteriza por ser arable, pero con muy severas limitaciones en la selección de plantas para establecer una producción agrícola, por lo general estos suelos están destinados a la agricultura anual e intensiva.

Destacamos que debido a las actividades ganaderas que predomina en la zona y los terrenos colindantes al proyecto, bajo ninguna circunstancia el proyecto contempla tala de vegetación primaria o en sucesión, el polígono no mantiene árboles dentro.

5.9 monto global de la inversión

La construcción del proyecto tiene un costo aproximado de B/. 200,000.00

6. DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO

6.1 caracterización del suelo

El corregimiento de herrera, Distrito de la Chorrera, predominan los suelos de clase IV según el mapa de capacidad de uso estipulado en el atlas ambiental de Panamá, la topografía se presenta en tierras con pendientes inclinadas y complejas de moderada o baja fertilidad natural, de buen drenaje, de textura franco-arcillosa a arcillosa; en la mayoría de los casos son moderadamente profundos.

6.1.1 Descripción del uso del suelo

Al ser un suelo de clase IV según la clasificación norteamericana, se caracteriza por ser arable, pero con muy severas limitaciones en la selección de plantas para establecer una producción agrícola, por lo general estos suelos están destinados a la agricultura anual e intensiva debido a sus limitaciones y restricciones de uso. Para lograr una producción optima, moderada y sostenible se requiere de la implementación de prácticas de conservación y manejo del suelo, estos suelos son adecuados para explotaciones permanentes o ciertos cultivos anuales.

6.1.2 Deslinde de propiedad

El terreno comprende una superficie de 19 hectáreas 1365 m² donde se establecerá la actividad agrícola, anteriormente era utilizado para la actividad ganadera con lo cual no mantenía arboles dentro del polígono.

El proyecto estará ubicado en el corregimiento de herrera, distrito de la chorrera, provincia de Panamá oeste.

Los colindantes son los siguientes:

- Norte: finca 30281; tomo 741, folio 206; propiedad de Narciso Eustorgio Montenegro Batista.
- Sur: finca 6174; propiedad de Cubagro, SA.
- Este: resto de la finca 6174, tomo 202, folio 26, propiedad de Cubagro. SA, y finca 2366, tomo 44, folio 470, propiedad de Agrícola Chorrerana

- Oeste: finca 186033, código 8609; documento 39450, propiedad de comité Cívico y cultural del diezmo

6.2 topografía

El distrito de la chorrera registra una altitud promedio de 89 msnm, esta se encuentra dentro del rango altitudinal que va de 0-100 msnm correspondiente a la categoría de pendiente poco inclinada cuyo rango va de 0°- 3° de inclinación, característico de las zonas costeras con pendientes muy suaves. El distrito se encuentra dentro de la clasificación geomorfológica de regiones bajas y planicies litorales.

6.3 Hidrología

Dentro del polígono no se encuentra ningún cuerpo de agua superficial por lo tanto no aplica este punto.

6.3.1 Calidad de aguas superficiales

Este punto no aplica al no existir ningún cuerpo de agua superficial dentro del polígono.

6.4 Calidad de aire

La explotación agrícola de piña ubicada en la provincia de Panamá oeste, distrito de la chorrera, se encuentra a pocos minutos de los asentamientos urbanos del distrito por ende la calidad del aire es generalmente aceptable para la mayoría de las personas a excepción de los grupos sensibles que pueden presentar síntomas menores o moderados debido a la exposición a largo plazo.

Calidad del aire en La Chorrera - Condiciones actuales

Datos establecidos por la agencia de protección ambiental (EPA), tomando en cuenta los principales elementos contaminantes y sus niveles respectivos en el ambiente. Los datos actuales se obtienen de las estaciones de calidad del aire cercanas, cuando no hay estaciones cercanas, se usan datos interpolados.

Figura 2. Calidad de aire



Principal contaminante: Ozono (O_3)



Contaminantes actuales – información de la contaminación actual del aire para cada contaminante.

6.4.1 Ruidos

En los periodos de fumigación y fertilización de la plantación de piña, se utilizarán diversos tipos de maquinaria mecanizada que generan niveles moderados de ruido, por períodos de tiempo cortos durante la mañana cuando se suele aplicar cualquier tipo de tratamiento a los cultivos, en los predios de la finca y terrenos aledaños no se encuentran asentamientos urbanos con lo cual no representa un riesgo significativo para la población.

6.4.2 Partículas y olores

La utilización de fumigación y fertilización biodegradables en la plantación provocará algunos olores, los cuales serían imperceptibles al humano, ya que el cultivo de piña que se plantea en el proyecto es piña orgánica.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El área presenta características de alteración de los hábitats, donde se observa una conjunción entre la producción rural y el esquema de desarrollo que se está dando con el establecimiento de barriadas, lotes servidos, comercios e industrias. El desarrollo de actividades productivas ha ocasionado secuelas sobre la flora y fauna del lugar, la cual a pesar de formar parte de una zona de vida de Bosque Tropical solo se observan herbazales, residuos de pastos, gramíneas y algunos árboles dispersos.

7.1. CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA

La vegetación del área en términos generales se caracteriza en un 95% de pastizales, con 10 árboles dispersos de la especie de guácimo, guarumo, mango y cholo pelao. Los cuales serán afectados por el desarrollo de las actividades de cultivo de piña.

Dentro del polígono del proyecto no es aplicable ninguna técnica para la realización de un inventario forestal, ya que el área está completamente intervenida. Pero en la siguiente tabla le describimos el número y porcentuales de especies arbóreas y gramíneas y árboles frutales en el área del proyecto.

Cuadro 7. Especies de flora registradas

Especie	No. de Arboles Dispersos
Cholo pelado	5
Cortezo	1
Guarumo	2
Mango	2
Gramíneas	95% de pastos
TOTAL	10 arboles

Fuente: trabajo de campo del consultor

7.1.1. CARACTERIZACIÓN VEGETAL E INVENTARIO FORESTAL.

ESPECIES AMENAZADAS

En el sitio del proyecto, no se observan especies que puedan ser consideradas amenazadas o en peligro de extinción.

ESPECIES INDICADORAS

Debido a las características del sitio, no se observa ninguna especie que pueda ser considerada como indicadora.

INVENTARIO FORESTAL

No fue necesario realizar el inventario forestal, debido a que no existe una estructura arbórea dentro de la propiedad.

7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

El monitoreo para determinar la presencia de algún tipo de fauna se realizó durante una mañana en el área del proyecto. La fauna se limita a esporádicas aves diversas y animales rastreados como, merachos, borriqueros y lagartijas; además de múltiples insectos y arácnidos.

La zona está rodeada por potreros, cultivos agrícolas anuales y pajonales; en la zona circundante se observan un sin número de barriadas propias del desarrollo que se observa en todo el distrito de Chorrera. Esta es quizás la razón por la que al

momento de evaluar en campo la fauna, no se observó especie alguna en el sitio en donde se establecerá el proyecto.

ESPECIES INDICADORAS

No se observa ningún tipo de fauna en el área del proyecto, por lo que no se encontraron especies indicadoras.

8.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO

El Distrito de La Chorrera es la cabecera de la Provincia de Panamá Oeste, la cual fue creada el 1 de enero del 2014 mediante la Ley 119 del 30 de diciembre del 2013, a partir de la segregación de los Distritos ubicados al Oeste de la Provincia de Panamá: Arraiján, La Chorrera, Capira, Chame y San Carlos. En la actualidad el distrito de La Chorrera pose una población de 182,991 habitantes. Específicamente en el corregimiento de Herrera cuenta con 2552 habitantes (hasta 2018).

Con Respeto a estructuración de la población del Distrito, podemos observar que las edades de 5 año representan el 9.0%, el rango de edades de 5-9 representa el 8.2%, el rango de 10-14 el 7.3%, y de 15-19 el 8.1%. (Ver Grafica de Barra N°:5. pág. N°: 50). El 24.5% de la población son menores de 15 año y el 6.8% son mayores de 65 años., el 6.8% están en el rango de edades productivas de 15-64 años. 50.5% corresponde a el sexo masculino y el 49.5 corresponde a el sexo femenino.

Según el nuevo mapa de pobreza de Panamá 2015, realizado por el Ministerio de Economía y Finanza (MEF) y el Banco Mundial el Distrito de La Chorrera se encuentra en los primeros 10 distritos con menor grado de pobreza y pobreza extrema.

El sector económico de La Chorrera, se caracteriza por la producción de piña, el principal recurso de explotación comercial, generando ingresos específicamente en los corregimientos de Herrera, Mendoza, La Represa, Hurtado, Amador, El Arado.

La industria avícola y la porcina, generan ingresos y dan trabajo a un gran porcentaje de la población chorrorana.

El sector secundario lo constituye la industria que ha tenido su auge en los últimos años, más que todo por la instalación de la Termoeléctrica de El Arado, la explotación de la Cantera en El Coco, la industria del procesamiento de la Harina de Pescado por Promarina S. A., en el área de Puerto Caimito y el creciente desarrollo industrial de diferentes empresas que elaboran muchos productos manufacturados.

De igual forma se tiene la apertura de centros comerciales Plaza Italia, Plaza Panamá Oeste, Plaza Milenio, entre otras. La Feria de La Chorrera es una ventana en donde se muestran las actividades de índole agropecuaria, artesanal, industrial y comercial además de las costumbres y tradiciones del Sector Oeste.

8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes

El corregimiento de Herrera, en el distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, donde se nota un crecimiento de nuevas barriadas que modifican los entornos. Apoyándose del informe realizado en el año 2014 donde se evaluaron y monitorearon los bosques a nivel nacional por parte del Ministerio de Ambiente en conjunto con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y respecto al tema de los bosques, nos indica que el 70.44 % del territorio del corregimiento de Herrera corresponde a pasto, lo que denota una producción agropecuaria fuerte; sin embargo esto ha estado cambiando constantemente a través del cambio de uso de suelo de pastizales a zonas urbanísticas.

8.2 Percepción Local Sobre el Proyecto, Obra o Actividad (a través del plan de participación ciudadana)

Para determinar la percepción de la población ubicada en torno al proyecto, se realizó una encuesta (ver Anexo) que tiene como objetivo conocer la percepción de la comunidad que se encuentra en la zona de influencia directa del proyecto.

A todos los entrevistados se les brindo información de las características del proyecto, mediante la lectura previa de una encuesta que contenía las generales y plan conceptual del proyecto y la Consulta de la Opinión Ciudadana. Se consideró oportuno medir el nivel de conocimiento del entrevistado que adquiría con esta información sobre el proyecto y los impactos ambientales que en la actualidad se están registrando en el área donde se realizara el referido proyecto.

METODOLOGÍA DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Para realizar la Encuesta de Participación Ciudadana se realizó un estudio sociológico sobre la base de un muestreo estratificado que incluya como elementos muéstrales o unidad de análisis relevantes los sectores de opinión que se correlacionan con el uso del área en torno al sitio del proyecto. Las encuestas fueron aplicadas del 12 al 13 de diciembre de 2020. (Ver Anexo).

Desde esta perspectiva identificamos a los siguientes usuarios:

Usuario Residencial: El sector de opinión residencial lo conforman los habitantes que se asientan en las áreas adyacentes a las instalaciones del proyecto ya sea en casa o edificio, si las condiciones socioeconómicas se lo permiten.

Usuario comercial: El sector comercial está representado por empresarios y administrativos que han elegido estas áreas para el desarrollo de actividades comerciales.

Cada uno de estos sectores genera diferentes opiniones de acuerdo al interés y la relación con el medio ambiente. La encuesta y entrevistas son dirigidas a los comercios, trabajadores y visitantes del área. El mapa topográfico y censal nos permitió establecer el área de interacción o influencia directa en torno al proyecto. El estudio sociológico partiendo de una muestra estatificada permitirá una participación ciudadana teniendo en consideración a los usuarios del área, sus

aspectos generales, problemas ambientales de la comunidad, la percepción de las actividades del proyecto, la comunidad y el medio ambiente.

Tamaño de la muestra

El número de encuestas aplicadas dependió de la distribución de los elementos muéstrales en torno al eje del proyecto, en el espacio definido como de interacción o influencia directa. Para tales efectos se entrevistó a los colindantes del sitio del proyecto, incluyendo a los locales ubicados en el área. En términos generales la muestra es representativa del total de locales comerciales y viviendas ubicadas en el área y sus alrededores.

RESULTADOS

Se aplicaron 10 encuestas, realizadas a las viviendas y comercios en el área de influencia directa del proyecto; cuyas respuestas fueron tabuladas utilizando un programa estadísticos luego se procedió a la confección de las gráficas representativas de las respuestas. Los resultados aparecen registrados en las tablas y gráficos que incluye el análisis correspondiente para el contenido de cada encuesta.

Análisis de las encuestas aplicadas:

Como podemos ver en el cuadro 8, el mayor número de las encuestas aplicadas fue a varones, esto debido que en su mayoría eran señores trabajadores de la zona que como cabeza de familia atendieron nuestra visita. Los señores como cabeza de familias preguntaron en muchas ocasiones sobre nuevas fuentes de empleo.

Cuadro N° 8. Sexo de la Población Encuestada

SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
MASCULINO	6	60 %
FEMENINO	4	40 %
TOTAL	10	100 %

Fuente: elaboración del consultor

En el cuadro 9 podemos observar que el 50 % de las personas encuestadas corresponden a personas entre los 38 a 47 años, como mencionamos anteriormente fueron personas que trabajan en la zona jefes de familia en madures laboral. El 100 % de las personas

EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Primaria	2	20 %
Secundaria	7	70 %
Técnico	-	-
Universidad	1	10 %
Otros	-	-
TOTAL	10	100 %

encuestadas correspondieron a personas adultas de las cuales un 90 % correspondieron a personas adultas maduras.

Cuadro N° 9. Edad de la Población Encuestada

Fuente: elaboración del consultor

En cuanto a la pregunta realizada con respecto a la escolaridad podemos mencionar que tal como se observa en el cuadro 10, el 70 % corresponden a personas con escolaridad de secundaria, un 20 % a primaria y un 10 % con educación universitaria. Como podemos ver el 80 % posee una escolaridad superior.

Cuadro N° 10. Escolaridad de la persona encuestada

EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
18 a 27 años	-	-
28 a 37 años	1	10 %
38 a 47 años	5	50 %
48 a 57 años	2	20 %
Mayor de 58	2	20 %
TOTAL	10	100%

Fuente: elaboración del consultor

Cuando se preguntó si las personas tenían conocimiento de la construcción de proyecto (Cuadro 11), el 60 % indicó que no sabía y el 40 % que si lo conocía. Es por ello que procedimos a explicarle en qué consistía el proyecto.

Cuadro N° 11. Tiene usted conocimiento de la construcción del proyecto

SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si sabe	4	40 %
No sabe	6	60 %
TOTAL	10	100 %

Fuente: elaboración del consultor

Al grupo de las personas encuestadas se les preguntó si consideraban que el proyecto traería algún beneficio a la comunidad (cuadro 12), el 100 % indicó que el proyecto si beneficiaría a la comunidad con la generación de nuevas plazas de trabajo más aun con la situación que presenta el país en cuanto a las plazas de empleo, producto del covid-19.

Cuadro N° 12. Beneficio a la comunidad

SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si Beneficia	10	100 %
No beneficia	-	-
Poco	-	-
No Sabe	-	-
TOTAL	10	100 %

Fuente: elaboración del consultor

Igualmente se le preguntó a los encuestados si ellos consideraban que el desarrollo del proyecto afectaría a los moradores de la comunidad (Cuadro 13), a lo que ellos respondieron en un 100% que no afectaran, la mayoría hace énfasis en la generación de empleos como el principal problema que existe en la zona.

Cuadro N° 13. Cree usted que las obras de construcción y operación del proyecto afectaran a los moradores

SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Perjudicaran	-	-
No Afectaran	10	100 %

Poco	-	-
Mucho	-	-
No Sabe	-	-
TOTAL	10	100 %

Fuente: elaboración del consultor

En cuanto a la afectación o no de los recursos naturales (cuadro 14), los moradores de la zona nos comentan en un 90 % que no serían afectados, principalmente porque ellos consideran que dentro de la zona o el polígono de desarrollo del proyecto está dominado por el pasto y no existen coberturas boscosas ni fauna que puedan ser afectadas.

Cuadro N° 14. Cree usted que este proyecto afectara a los recursos naturales

SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	1	10 %
No	9	90 %
Poco	-	-
Mucho	-	-
No Sabe	-	-
TOTAL	10	100 %

Fuente: elaboración del consultor

8.3. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS.

No se encontraron registros que indiquen que en este sitio en particular, hayan restos arqueológicos que pudieran verse afectados por el desarrollo del proyecto.

8.4. DESCRIPCION DEL PAISAJE

El paisaje nos muestra un área rural agropecuaria, que se combinan con proyectos barriales y comercios diversos, todo en una topografía con áreas mixtas. El sitio no presenta quebradas ni drenajes naturales, que atraviese el terreno, tampoco observamos presencia de fauna (aves, mamíferos o anfibios) en el área de influencia directa del proyecto. No existe fuente de ruido ni de emisiones de gases y partículas, pero se puede generar e incrementar temporalmente al momento del desarrollo de las actividades de construcción.



Figura 3. Vista panorámica del área de influencia directa del proyecto

Fuente: trabajo de campo del consultor

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS

El proyecto presenta impactos positivos así como también impactos negativos no significativos que pueden ser mitigables.

9.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS

El proyecto generará los siguientes impactos positivos:

- Contratación de mano de obra mano de obra en aproximadamente 15 personas no especializadas y 3 especializados; adicional un empleo permanente para mantenimiento y cuidar el terreno en la etapa de operación.
- Adquisición de insumos y materia prima en el comercio local.

Cuadro N°15. A continuación se listan y valoran los posibles impactos negativos generados por el proyecto:

IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	CARÁCTER	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA
Generación de partículas suspendidas al aire.	Negativo	Moderado	Área del proyecto,	Temporal	Si	Bajo	Baja	No

Levantamiento de polvo. (Etapa de Construcción)			adyacentes y circundante al proyecto.					
Aumento de la tasa de sedimentación	Negativo	Moderado	Área del proyecto, adyacentes y circundante al proyecto	Temporal	Sí	Bajo	Baja	No
Generación de ruidos (Etapa de Construcción)	Negativo	Moderado	calles adyacentes y en el área del proyecto y circundante al mismo	Temporal	Si	Bajo	Baja	No
Generación de desechos Sólidos. (Etapa de Construcción y Operación).	<i>Negativo</i>	<i>Seguro</i>	<i>Área del proyecto</i>	<i>Permanente</i>	<i>Si</i>	<i>Bajo</i>	<i>Baja</i>	No
Aumento del tráfico vehicular.	Negativo	Seguro	Área circundante al proyecto	Temporal	Si	Bajo	Baja	No

Leyenda: N/A = No Aplica. Carácter: Positivo o Negativo. Riesgo de Ocurrencia: Seguro, Alto, Moderado o Bajo. Duración: Permanente, A Largo Plazo, A Mediano Plazo, Temporal. Reversibilidad: Sí o No. Grado de Perturbación: Alto, Moderado o Bajo. Importancia Ambiental: Alta, Moderada o Baja. Significancia: Sí o No.

El proyecto No generará impactos ambientales negativos significativos en ninguna de sus fases. A pesar que se identifican impactos no significativos durante las fases del proyecto el levantamiento de polvo, aumento de la tasa de sedimentación, generación de ruido, generación de desechos sólidos estos impactos no son considerados significativos por los siguientes motivos:

- ❖ Los impactos por polvo, sedimentación y ruido durante la construcción, se darán de manera temporal y serán reversibles.
- ❖ La generación de desechos sólidos en la etapa de construcción se dará de manera temporal y se manejará por medio de acopio y recolección por parte de las empresas contratistas y su disposición se realizará hacia el vertedero o relleno sanitario. Estas acciones de manejo hace nula la significancia de este impacto.
- ❖ En la etapa de construcción y operación se generarán desechos sólidos de origen orgánico e inorgánico los cuales serán recogidos en bolsas plásticas para luego ser destinadas de manera colectiva al sitio de acopio temporal de basura (contenedores). Las autoridades competentes se encargaran de la recolección y disposición final de los desechos sólidos mediante el pago de los servicios prestados por la empresa recolectora de los desechos que se encargan de la disposición final de estos desechos.

- ❖ Los envases de los productos utilizados como fertilizantes e insecticidas son colectados y puestos en un lugar de acopio donde la empresa vendedora los retira para su deposición final.

Las medidas arriba descritas producen una significancia nula a este impacto de generación de desechos sólidos.

- ❖ En la etapa de construcción y operación del proyecto se generará un aumento de tráfico vehicular, debido al paso de camiones. Este impacto será temporal y para mitigarlo las actividades de construcción se realizarán en horario diurno. En la etapa de operación el tráfico vehicular disminuirá por la culminación de la construcción. Este impacto se dará de manera temporal y su significancia ambiental será baja.

9.2. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO

Tal como se aprecia en la matriz de identificación de impactos, el proyecto en ninguna de sus fases conlleva la generación de impactos negativos significativos, que desmejoren las actuales condiciones ambientales del sitio, ni representa una amenaza para la salud de la comunidad.

Los impactos negativos a generarse son de tipo localizado, temporales, reversibles y de escaso grado de perturbación, por lo que serán fácilmente mitigables mediante la aplicación de medidas conocidas. Por otro lado, el proyecto impactara positivamente sobre el componente socioeconómico del entorno; ya que durante su fase de construcción generara plazas temporales de trabajos, la compra de materiales de construcción los cuales se adquirirán en el comercio local. Igualmente habrá un efecto positivo en la venta de alimentos, para satisfacer la demanda de los trabajadores de la obra.

En su etapa de operación el proyecto generara oportunidades de empleos permanentes para la población local; además contribuirá al desarrollo local indirecto amentando el poder adquisitivo de los lugareños.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Este Plan de Manejo Ambiental (PMA), se ha formulado atendiendo cuidadosamente las leyes y normas ambientales nacionales, con especial interés a la Ley 41 General de Ambiente y su reglamentación a través del Decreto Ejecutivo No 123 y contiene la descripción de las medidas de mitigación específicas para cada impacto ambiental identificado en el capítulo anterior, el ente responsable de la ejecución de las medidas, las acciones de monitoreo, el cronograma de ejecución y finalmente, el costo de la gestión ambiental, es el promotor de la obra y ejecutado por el contratista de la obra.

El objetivo fundamental de este plan manejo ambiental es, brindarle al promotor una herramienta orientadora sobre las acciones específicas que deberá implementar para minimizar o mitigar aquellos impactos negativos, que se generaran durante la ejecución del proyecto.

10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN ESPECÍFICAS

A pesar que los impactos anteriormente descritos no son considerados significativos, se recomienda adoptar las siguientes medidas para mitigarlos, los cuales deben ser responsables de cumplir al pie de la letra, para ello el promotor es el responsable directo del cumplimiento de las mismas:

Cuadro N°16. Medidas de mitigación recomendadas para los impactos durante la construcción y operación del proyecto.

IMPACTOS NO SIGNIFICATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN RECOMENDADAS
----------------------------	------------------------------------

Generación de Partículas Suspendidas en el aire (polvo en suspensión), en la etapa de construcción.	<p>Los vehículos, y equipos agrícolas a utilizarse deberán estar en excelentes condiciones mecánicas.</p> <p>Los materiales de construcción que sean susceptibles de emitir partículas como material de relleno, etc., deberán colocarse en un área debidamente demarcada y debidamente cubiertos.</p> <p>Se debe aplicar riego sobre el terreno para disminuir las partículas en suspensión, este riego debe ser periódico cada vez que sea necesario.</p>
Aumento de la tasa de sedimentación	<p>Se prevé implementar técnicas de retención de sedimentación, con la colocación de trampas de sedimentación.</p> <p>Se utilizará vetiver como barrera de sedimentación en los puntos críticos.</p> <p>Al borde de los cultivos se realizará enriquecimiento forestal.</p>
Generación de Ruido El uso de equipo y maquinaria dentro del proyecto, aumentará los niveles habituales de ruido de manera temporal y puntual	<p>Los obreros deberán contar con protección auditiva en las áreas donde sea necesario.</p> <p>La maquinaria deberá permanecer encendida únicamente cuando se esté utilizando.</p> <p>El equipo y maquinaria debe estar en perfecto estado y no tener dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos.</p> <p>Las actividades se programarán, de tal manera que se minimice la producción simultánea de ruido.</p> <p>Los trabajos deberán realizarse en horarios diurnos y no en horas de la noche.</p>
Generación de Desechos Sólidos y Líquidos	Monitoreo constante del manejo y disposición final de los desechos, en cumplimiento de manuales y normas aplicables al proyecto autorizados por las Autoridades competentes.
Aumento del tráfico vehicular	Elaborar un plan de tráfico vehicular aplicado cada vez que se entreguen materiales para el proyecto, que se realizaran en horas que no afecten la salida y entrada en la barriada de las personas que salen a trabajar y la escuela.

Fuente: elaboración del consultor

Cuadro N°17. Medidas de mitigación recomendadas para los impactos

durante la operación.

IMPACTOS NO SIGNIFICATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN RECOMENDADAS
Generación de desechos sólidos	<p>Los Propietarios deberán firmar un contrato de recolección de desechos sólidos con un contratista especializado en su manejo y disposición final.</p> <p>Se deberán recolectar los desechos en bolsas plásticas y transportarlas al lugar de acopio temporal colectivo (contenedores).</p> <p>Mantener limpias y sin obstáculos el área donde estarán ubicadas los contenedores.</p> <p>Construcción de una estructura cerrada para el sitio de la basura.</p>
Aumento de la tasa de sedimentación	<p>Se prevé implementar técnicas de retención de sedimentación, con la colocación de trampas de sedimentación.</p> <p>Se utilizará vetiver como barrera de sedimentación en los puntos críticos.</p> <p>Al borde de los cultivos se realizará enriquecimiento forestal.</p>

Fuente: elaboración del consultor

10.2. ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

La responsabilidad fundamental de todas las medidas que se apliquen es de los promotores del proyecto, los contratistas de la obra y cualquier sub.-contratista o proveedor de servicio adicional, que pueda ser utilizado en la ejecución de la obra. Esta responsabilidad es compartida y no exime a unos sobre otros quienes deberán hacer cumplir todas y cada una de las medidas aquí dispuestas.

10.3. MONITOREO

Durante la etapa de operación, el promotor deberá contar con un técnico o especialista para las medidas propuestas, el mismo queda comprometido a realizar las labores de seguimiento, vigilancia y control y además se establecerán los siguientes monitoreos con el objetivo de verificar que las medidas de manejo ambiental estén cumpliendo con su propósito, es decir que estén operando eficientemente.

10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

En los siguientes cuadros se detalla el cronograma de ejecución del seguimiento de las medidas de mitigación.

Cuadro N° 18. Cronograma de ejecución para la etapa de construcción, y operación

MEDIDA DE MITIGACIÓN	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	PERIODICIDAD	ENTE RESPONSABLE
<p>Los vehículos, y equipos agrícolas a utilizarse deberán estar en excelentes condiciones mecánicas.</p> <p>Los materiales de construcción que sean susceptibles de emitir partículas como material de relleno, etc., deberán colocarse en un área debidamente demarcada y debidamente cubiertos.</p> <p>Se debe aplicar riego sobre el terreno para disminuir las partículas en suspensión, este riego debe ser periódico cada vez que sea necesario.</p>	Subcontratista de construcción	Diario	MINSA
<p>Se prevé implementar técnicas de retención de sedimentación, con la colocación de trampas de sedimentación.</p> <p>Se utilizará vetiver como barrera de sedimentación en los puntos críticos.</p> <p>Al borde de los cultivos se realizará enriquecimiento forestal.</p>	Subcontratista de construcción	Diario	MINSA
<p>Los obreros deberán contar con protección auditiva en las áreas donde sea necesario.</p> <p>La maquinaria deberá permanecer encendida únicamente cuando se esté utilizando.</p> <p>El equipo y maquinaria debe estar en perfecto estado y no tener dispositivos o accesorios diseñados</p>	Subcontratista de construcción	Diario	MINSA

<p>para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos.</p> <p>Las actividades se programarán, de tal manera que se minimice la producción simultánea de ruido.</p> <p>Los trabajos deberán realizarse en horarios diurnos y no en horas de la noche.</p>			
--	--	--	--

Fuente: elaboración del consultor

En la etapa de construcción, el promotor exigirá al contratista la recolección de la documentación relativa a la aplicación de las medidas de mitigación, la cual será archivada para su presentación en un informe de seguimiento semestral, preparado por un consultor ambiental independiente, el cual será entregado a MiAMBIENTE.

En la etapa de operación, el promotor deberá recolectar y archivar la documentación relativa a la aplicación de las medidas de mitigación establecidas, la cual será compilada en un informe de seguimiento que será entregado a MiAMBIENTE. Este informe será preparado por un consultor ambiental independiente, y se presentará de acuerdo lo indique la resolución de viabilidad ambiental al proyecto otorgada por MiAMBIENTE.

10.5. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA

Por las características del sitio no es necesario ejecutar un plan de rescate y reubicación de fauna.

10.6. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

En la etapa de construcción y operación se propone costos de monitoreo ambiental por un estimado de 15,000 Mil balboas (B/. 15,000.00), que comprenden actividades de capacitación de riesgos de accidentes, seguridad laboral, entrenamiento, monitoreo de ruidos, manejo y disposición final de desechos sólidos.

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS Y RESPONSABILIDADES.

Nombre	Formación	Número de Registro	Participación
José Rincón	Lic. en Biología	DEIA-IRC-042-2020	Consultor Líder Capítulos socioeconómicos, Identificación de impactos, Plan de manejo ambiental.
Erasmo Rodríguez	Lic. en Biología	DEIA-IRC-077-2019	Consultor de Apoyo Ambiente Físico, Biológico.

Las firmas debidamente notariadas de los profesionales responsables del presente estudio aparecen en el anexo.

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el siguiente capítulo expondremos las conclusiones obtenidas en la elaboración del estudio de impacto ambiental, así como las recomendaciones dirigidas a la implementación de las medidas de mitigación propuestas.

13.1. CONCLUSIONES

- ❖ El proyecto no presenta impactos significativos que puedan causar daño ambiental o a la salud humana.
- ❖ No existe oposición al proyecto por los encuestados/entrevistados.
- ❖ El proyecto cumple con las normativas aplicables.
- ❖ El proyecto es ambientalmente viable.
- ❖ El proyecto contribuye con el desarrollo de la comunidad, el crecimiento económico y el desarrollo del área, cambia el aspecto general del sitio para

la construcción de infraestructura que generarán empleos permanentes.

- ❖ En materia ambiental la ubicación del proyecto según la presente evaluación no indica la existencia de riesgos significativos, pues todos los efectos son locales, y temporales, trae mejoras al paisaje.

13.2. RECOMENDACIONES

- ❖ Seguir las medidas de mitigación y compensación específicas establecidas en el plan de manejo ambiental y cronograma de ejecución.
- ❖ Contratación de Personal Idóneo con primera opción de los lugareños Informar a MiAMBIENTE de manera oportuna de todas las eventualidades que surjan, así como los correctivos adoptados.
- ❖ El Promotor deberá coordinar con las Autoridades Municipales lo concerniente a la disposición de desechos y pagos de impuestos y permisos correspondientes.
- ❖ En todo momento se debe mantener el área de construcción en perfecto orden y limpieza, con todas las áreas y productos señalizados.
- ❖ Diariamente se deben recoger y tapar los materiales susceptibles de arrastre de sedimentos.
- ❖ Debe asegurarse que la limpieza y remoción de escombros de la etapa de construcción se realice ordenadamente, colocando los restos en recipientes y bolsas apropiadas para su posterior disposición en el relleno sanitario.
- ❖ Durante la construcción del proyecto, contratar personal del área ya que es una expectativa de la comunidad.
- ❖ Asegurarse que los equipos y materiales cumplan con las normas de seguridad.
- ❖ Cumplir al pie de la letra con las medidas de mitigación propuesta en este estudio de impacto ambiental.

14. BIBLIOGRAFÍA

1. Atlas Nacional de Panamá. 1985. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
2. Contraloría General de la República. 2000. Censo de Población y Vivienda, Panamá.
3. Panamá en Cifras, años 1996-2000, nov. 2001.
4. Censo de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Vol.1 Tomo 2.
5. Normas para aguas Residuales. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000
6. Ley General de Ambiente. República de Panamá. 1998.
7. Decreto Ejecutivo No. 123 de agosto de 2009.
8. Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales.
9. Ley No.41 del 1 de julio de 1998, 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)”.
10. ANAM. 2002. Manual Operativo para EIA.
11. ANAM. 2002. Resolución AG-0026-2002, del 30 de enero de 2002
12. ASAMBLEA NACIONAL. Ley No. 5, de 28 de enero de 2005, que adiciona un título denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones.

ANEXOS