

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:

**PORCINA DELGADO**

Ubicación:

CORREGIMIENTO DE NUARIO, DISTRITO DE LAS TABLAS  
PROVINCIA DE LOS SANTOS.

Promotor:

**ABILIO ANTONIO DELGADO DE LEON**

Consultora:

**DENNISSE JURADO**

DEIA-IRC-025-2019

**2021**

## 1. INDICE.

TEMA	PÁGINA
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO.</b>	
2.1. Datos generales del promotor, que incluya a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del consultor	
<b>3. INTRODUCCIÓN.</b>	
3.1. Indicar alcance, objetivos y metodología del Estudio de Impacto Ambiental.	
3.2. Categorización: Justificar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental en función de los criterios de protección ambiental.	
<b>4. INFORMACIÓN GENERAL.</b>	
4.1. Información sobre el promotor (persona natural o Jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contratos y otros.	
4.2. Paz y salvo del MIAMBIENTE y Recibo de Pago por tramites de evaluación	
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.</b>	
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	
5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas (mínimo 4 puntos) del polígono del proyecto.	
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.	
5.4.1. Planificación.	
5.4.2. Construcción / ejecución.	
5.4.3. Operación.	
5.4.4. Abandono.	
5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada Fase.	
5.5. Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar.	
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.	
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	

TEMA	PÁGINA
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases.	
5.7.1. Sólidos.	
5.7.2. Líquidos.	
5.7.3. Gaseosos.	
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo.	
5.9. Monto global de la Inversión.	
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.</b>	
6.1. Caracterización del suelo.	
6.1.1. Descripción del uso del suelo.	
6.1.2. Deslinde de la propiedad.	
6.2. Topografía.	
6.3. Hidrología.	
6.3.1. Calidad de aguas superficiales.	
6.4. Calidad de Aire.	
6.4.1. Ruido.	
6.4.2. Olores.	
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.</b>	
7.1. Características de la flora.	
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal. (aplicar técnicas forestales reconocidas por el ministerio de ambiente).	
7.2. Características de la fauna.	
<b>8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.</b>	
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.	
8.2. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).	
8.3. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	
8.4. Descripción del paisaje.	
<b>9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.</b>	
9.1. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	
9.2. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad por el proyecto.	
<b>10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).</b>	
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	

TEMA	PÁGINA
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas.	
10.3. Monitoreo.	
10.4. Cronograma de ejecución.	
10.5. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.	
10.6. Costos de la gestión ambiental.	
<b>12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S) RESPONSABILIDADES.</b>	
12.1. Firmas debidamente notariadas.	
12.2. Número de registro de los consultores.	
<b>13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</b>	
<b>14. BIBLIOGRAFÍA.</b>	
<b>15. ANEXOS.</b>	
<b>Anexo 1.</b> Encuestas aplicadas.	
<b>Anexo 2.</b> Plano del proyecto.	

## 2. RESUMEN EJECUTIVO.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I corresponde al proyecto denominado **PORCINA DELGADO**, cuyo promotor es **ABILIO ANTONIO DELGADO DE LEON**, varón de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cedula de identidad personal número 7-703-2035, con domicilio en Villa Guadalupe, calle A, casa 339, Corregimiento de Mateo Iturralde, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá.

El proyecto **PORCINA DELGADO** consiste en **la construcción de una (1) galera y la adecuación de dos (2) galeras ya construidas para cría y ceba de cerdos**. Las galeras serán para gestación, maternidad, destete y engorde de cerdos. Las tres (3) galeras estarán divididas en chiqueros, donde se estará brindando el espacio requerido para desarrollar la actividad pecuaria, donde se contempla mantener aproximadamente entre 100 a 160 cerdos escalonadamente y de diferentes edades.

Es importante mencionar, que ya Galera No.1 y la Galera No.2 están construidas hace varios años, las mismas eran utilizadas para cría de ganado; sin embargo, ahora serán utilizadas para para cría y ceba de cerdos.

Se contempla aplicar sistemas de producción más limpia, reduciendo el consumo de agua, consumo de energía, generación de desechos sólidos y líquidos, entre otros; utilizando equipos eficientes e instalando infraestructuras que permita hacer el manejo adecuado de todo el proceso que lleva la crianza y cebado de los animales.

El sistema de manejo de las instalaciones será de cría en cama profunda, en la cual se coloca una capa de hasta 30 centímetros de cascarilla de arroz en el piso, sobre la cual se cría los animales, esta cascarilla seca absorbe los líquidos de los orines y excrementos haciendo que se tenga menos presencia de moscas y de mal olor, luego de un tiempo se retira la capa de cascarilla y la misma se utiliza como abono orgánico. Se tienen algunos cubículos que por sanidad se deben lavar como los de maternidad y reproducción, estos efluentes se llevarán a las tinajas de oxidación.

El proyecto estará localizado sobre la **Finca con código de ubicación 7115, Folio Real N°25941 (F)**, de la sección de Propiedad de la Provincia de Los Santos, ubicada en el corregimiento de Nuario, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos, la cual es propiedad de **ABILIO ANTONIO DELGADO DE LEON**.

Este Estudio de Impacto Ambiental está desarrollado en base a lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009 “Por el cual 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 el mismo incluye el contenido previsto en la lista taxativa del Artículo 16 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, normativa ambiental vigente, a fin de garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto.

El estudio se enmarca en la **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos ambientales negativos significativamente adversos sobre el medio ambiente ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto y no conlleva riesgos ambientales, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.

En este documento, se presenta la información correspondiente sobre la descripción general del área y el estado ambiental del sitio antes de iniciar el desarrollo del proyecto, la predicción de posibles impactos potenciales ambientales, sociales y económicos y otros aspectos prioritarios, que aseguren la viabilidad ambiental del proyecto.

En esta evaluación permite identificar los posibles impactos ambientales que pudiera ocasionar la nivelación del terreno, al mismo tiempo permitirá seleccionar las alternativas de mitigación más adecuadas para prevenirlos, mitigarlos y compensarlos.

El documento fue elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **DENNISSE JURADO** y **JUAN ELIAS RODRIGUEZ** personas naturales inscritas en el Registro

de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones **DEIA-IRC-025-2019** e **IRC- 007-12 act. 2021** respectivamente.

**2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Número de teléfono, c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y Registro del Consultor; f) certificado de registro de la propiedad, contratos y otros.**

El promotor es **ABILIO ANTONIO DELGADO DE LEON**, varón de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cedula de identidad personal número 7-703-2035, con domicilio en Villa Guadalupe, calle A, casa 339, Corregimiento de Mateo Iturralde, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá.

- a) **Personas a contactar:** Dennisse Jurado
- b) **Números de Teléfonos:** 6949-4150
- c) **Correo Electrónico:** dennisseyjs@gmail.com
- d) **Página Web:** No tiene
- e) **Nombre y registro del Consultor:**

NOMBRE	ESPECIALIDAD	REGISTRO
Dennisse Jurado	Ingeniera Industrial	DEIA-IRC-025-2019
Juan Elías Rodríguez	Biólogo	IRC- 007-12 act.2021

- f) **Certificado de registro de la propiedad: Finca con código de ubicación 7115, Folio Real N°25941 (F), de la sección de Propiedad de la Provincia de Los Santos, ubicada en el corregimiento de Nuario, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos, la cual es propiedad de ABILIO ANTONIO DELGADO DE LEON.**

### 3. INTRODUCCIÓN.

El promotor **ABILIO ANTONIO DELGADO DE LEON**, varón de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cedula de identidad personal número 7-703-2035, con domicilio en Villa Guadalupe, calle A, casa 339, Corregimiento de Mateo Iturralde, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá, pretende desarrollar el proyecto denominado **PORCINA DELGADO**.

El proyecto **PORCINA DELGADO** consiste en **la construcción de una (1) galera y la adecuación de dos (2) galeras ya construidas para cría y ceba de cerdos**. Las galeras serán para gestación, maternidad, destete y engorde de cerdos. Las tres (3) galeras estarán divididas en chiqueros, donde se estará brindando el espacio requerido para desarrollar la actividad pecuaria, donde se contempla mantener aproximadamente entre 100 a 160 cerdos escalonadamente y de diferentes edades.

Es importante mencionar, que ya Galera No.1 y la Galera No.2 están construidas hace varios años, las mismas eran utilizadas para cría de ganado; sin embargo, las misma ahora serán utilizadas para para cría y ceba de cerdos.

El sistema de manejo de las instalaciones será de cría en cama profunda, en la cual se coloca una capa de hasta 30 centímetros de cascarilla de arroz en el piso, sobre la cual se cría los animales, esta cascarilla seca absorbe laos líquidos de los orines y excrementos haciendo que se tenga menos presencia de moscas y de mal olor, luego de un tiempo se retira la capa de cascarilla y la misma se utiliza como abono orgánico.

El proyecto estará localizado sobre la **Finca con código de ubicación 7115, Folio Real N°25941 (F)**, de la sección de Propiedad de la Provincia de Los Santos, ubicada en el corregimiento de Nuario, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos, la cual es propiedad de **ABILIO ANTONIO DELGADO DE LEON**.

Con la presente evaluación ambiental, el Promotor del proyecto en mención, aspira a cumplir con la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente, las



normas y decretos, específicamente el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 modificado con el Decreto Ejecutivo N° 155 de 05 de agosto de 2011.

El documento fue elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **DENNISSE JURADO** y **JUAN ELIAS RODRIGUEZ** personas naturales inscritas en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones **DEIA-IRC-025-2019** e **IRC-007-2012 act. 2021** respectivamente.

### **3.1. Indicar Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio de Impacto Ambiental.**

#### **Alcance.**

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I**, contempla específicamente la evaluación ambiental del proyecto denominado **PORCINA DELGADO** a desarrollarse sobre la **Finca con código de ubicación 7115, Folio Real N°25941 (F)**, de la sección de Propiedad de la Provincia de Los Santos, ubicada en el corregimiento de Nuario, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos, según lo establece en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, que especifica los contenidos mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental.

#### **Objetivos.**

- ❖ El objetivo de este estudio es cumplir con los requisitos que exige la Legislación Ambiental panameña al momento de realizar algún proyecto de desarrollo, Ley No. 41 General del Ambiente de Panamá, el Decreto Ejecutivo No. 123 que reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental de los proyectos de desarrollo, además, cumplir con la normativa de calidad ambiental existente.
- ❖ Evaluar las condiciones ambientales del entorno donde se desarrolla el proyecto.
- ❖ Identificar las normas técnicas y ambientales aplicables a este tipo de proyecto.

- ❖ Identificar los aspectos e impactos ambientales que pueda afectar u ocasionar el desarrollo del proyecto.
- ❖ Demostrar la viabilidad ambiental del proyecto denominado **PORCINA DELGADO**.

### **Metodología.**

La metodología aplicada para el levantamiento de la información consistió en la realización de inspección de campo al sitio del proyecto con el equipo de técnicos de Consultores con la finalidad de hacer el levantamiento de la información necesaria para el reconocimiento ambiental del área del proyecto.

Además, se consultaron fuentes secundarias, estudios realizados dentro de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto, para así poder ampliar los criterios de evaluación. Para el análisis ambiental en la elaboración de una matriz, a fin identificar y evaluar posibles impactos negativos y positivos que pudieran generarse con el desarrollo de las actividades del proyecto, en sus diferentes etapas.

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

La determinación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental se realizó describiendo y analizando los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, procediéndose luego a calificar si el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de estos criterios.

Se pudo determinar que el estudio corresponde a **Categoría I**, ya que el proyecto generara impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos.

La justificación para esta decisión se da sobre la base de los criterios mencionados de la siguiente manera:

**Tabla N° 1. Análisis de los criterios de protección ambiental.**

CRITERIOS	Es Afectado	
	Sí	No
<b>CRITERIO 1.</b> 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 concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:		
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, 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.		√
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.		√
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		√
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.		√
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		√
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		√

<b>CRITERIO 2.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a 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:	<b>Sí</b>	<b>No</b>
a. La alteración del estado de conservación de suelos.		√
b. La alteración de suelos frágiles.		√
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		√
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.		√
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.		√
g. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		√
h. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.		√
i. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.		√
j. La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.		√
k. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		√
l. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		√
m. La inducción a la tala de bosques nativos.		√
n. El reemplazo de especies endémicas.		√
o. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		√
p. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		√
q. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		√
r. Los efectos sobre la diversidad biológica.		√
s. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		√
t. La modificación de los usos actuales del agua.		√
u. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		√
v. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		√
w. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		√

<b>CRITERIO 3.</b> 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:	<b>Sí</b>	<b>No</b>
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		√
b. La generación de nuevas áreas protegidas.		√
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.		√
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.		√
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		√
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.		√
g. La modificación en la composición del paisaje.		√
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.		√
<b>CRITERIO 4.</b> 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:	<b>Sí</b>	<b>No</b>
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		√
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		√
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.		√
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.		√
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.		√
f. Los cambios en la estructura demográfica local.		√
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		√
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		√

<b>CRITERIO 5.</b> 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:	<b>Sí</b>	<b>No</b>
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		√
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.		√
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		√
<b>TOTAL DE FACTORES AFECTADOS POR EL PROYECTO:</b>	<b>0</b>	

Al evaluar cada uno de los 5 criterios para el estudio, se deduce lo siguiente:

- 1) **El proyecto no representa riesgo para la salud o el ambiente.**
- 2) **No representa alteraciones significativas de los recursos naturales.**
- 3) **No se encuentra dentro de un área protegida.**
- 4) **No genera reasentamientos o desplazamientos de comunidades.**
- 5) **No afecta el patrimonio arqueológico.**

Por todo lo anterior mencionado y una vez analizados los criterios anteriormente descritos, se pudo concluir de que el estudio para el Proyecto denominado **PORCINA DELGADO** se enmarca en la **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos ambientales negativos significativamente adversos sobre el medio ambiente ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto y no conlleva riesgos ambientales, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.

#### 4. INFORMACIÓN GENERAL.

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

<b>Promotor:</b>	<b>ABILIO ANTONIO DELGADO DE LEÓN</b>
<b>Cedula personal:</b>	7-703-2035
<b>Teléfonos:</b>	6949-4150
<b>Tipo de empresa:</b>	Inversión privada.
<b>Ubicación:</b>	Corregimiento de Nuario, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos.
<b>Certificado de Registro de la Propiedad:</b>	la <b>Finca con código de ubicación 7115, Folio Real N°25941 (F)</b> , de la sección de Propiedad de la Provincia de Los Santos, ubicada en el corregimiento de Nuario, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos, la cual es propiedad de <b>ABILIO ANTONIO DELGADO DE LEON</b> .

Se adjunta al documento el certificado del Registro Público de la finca y copia de cedula de la Representante Legal.

**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 Copia del Recibo de Pago, para los tramites de la Evaluación, serán entregados como documentos adjuntos que acompañarán al presente Estudio de Impacto Ambiental.

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

El proyecto **PORCINA DELGADO** consiste en **la construcción de una (1) galera y la adecuación de dos (2) galeras ya construidas para cría y ceba de cerdos**. Las galeras serán para gestación, maternidad, destete y engorde de cerdos. Las tres (3) galeras estarán divididas en chiqueros, donde se estará brindando el espacio requerido para desarrollar la actividad pecuaria, donde se contempla mantener aproximadamente entre 100 a 160 cerdos escalonadamente y de diferentes edades.

Es importante mencionar, que ya Galera No.1 y la Galera No.2 están construidas hace varios años, las mismas eran utilizadas para cría de ganado; sin embargo, las misma ahora serán utilizadas para para cría y ceba de cerdos.

La Galera No.1 cuenta con un área de 50 m<sup>2</sup> y contará con 4 chiqueros; la Galera No.2 cuenta con un área de 65 m<sup>2</sup> y contará con 4 chiqueros y la Galera No.3 contará con un área de 160 m<sup>2</sup> y contará con 8 chiqueros.

Se contempla aplicar sistemas de producción más limpia, reduciendo el consumo de agua, consumo de energía, generación de desechos sólidos y líquidos, entre otros; utilizando equipos eficientes e instalando infraestructuras que permita hacer el manejo adecuado de todo el proceso que lleva la crianza y cebado de los animales.

El sistema que se implementará es el de cría en cama profunda, que consiste en poner sobre el piso una capa de entre 30 y 45 cm de cascarilla de arroz que se utiliza por un periodo de tiempo y luego se retira para ser utilizada como abono orgánico, por lo que el uso de agua para limpieza se limita a los cubículos de monta, gestación y maternidad, este sistema requiere de buena aeración en la galera, por lo cual la altura mínima de las mismas será de 2.50 m.

Este sistema tiene ventajas ambientales sobre el sistema de lavado:

- ❖ Menor consumo de agua, ya que no utiliza agua para el lavado como en la producción tradicional para la eliminación de las deyecciones.



- ❖ Aprovechamiento de la cama para uso agrícola y como fertilizante orgánico, así como, materia prima para la producción de composta y humus de lombriz.
- ❖ Disminución de moscas y olores; estudios demuestran una reducción del 70% de amoniaco producido, pues los sistemas con cama, apropiadamente manejados, pueden proveer beneficios en la salud para el productor, así como para la cerda, especialmente en términos de calidad del aire.

El proyecto estará localizado sobre la **Finca con código de ubicación 7115, Folio Real N°25941 (F)**, de la sección de Propiedad de la Provincia de Los Santos, ubicada en el corregimiento de Nuario, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos, la cual es propiedad de **ABILIO ANTONIO DELGADO DE LEON**.

La **Finca con código de ubicación 7115, Folio Real N°25941 (F)**, cuenta una superficie total de 43 hectáreas + 8460 mts<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>, **de las cual se utilizarán 1.4 hectáreas para el desarrollo del proyecto en mención.**

**Fotografía N°1. Área de Construcción de la Galera No.3.**



**Fotografía N°2. Área de la Galera No.2.**



**Fotografía N°3. Área de la Galera No.1.**



Para el desarrollo de este proyecto no se va a afectar la vegetación a ya que la finca actualmente es utilizada para ganadería y el área esta desprovista de vegetación.

Este proyecto se desarrolla en una finca ganadera, que se encuentra distante de viviendas, por lo que se contempla medidas de mitigación para el manejo de residuos y prevención de contaminación del suelo y aguas.

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

#### **Objetivo:**

El objetivo general de este proyecto **la construcción de una (1) galera y la adecuación de dos (2) galeras ya construidas para cría y ceba de cerdos**, cumpliendo con todas las normas vigentes que exigen las instituciones vinculadas a este tipo de proyecto y respetando los factores ambientales, sociales y económicos ligados a la gestión de la obra con el fin de realizar un proyecto socioeconómicamente viable y ambientalmente sostenible.

#### **Justificación:**

Este proyecto se justifica porque existe un creciente mercado para la carne de cerdo en el país; para lo cual se necesita primeramente establecer los proyectos de reproducción. El desarrollo del proyecto se ejecutará dentro de todos los parámetros que establecen las normas ambientales del país y considerando como acción prioritaria las medidas de mitigación que se establecen en este Estudio de Impacto Ambiental como acciones de compensación por el nivel de afectación que dicho proyecto genere.

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

El proyecto se desarrollará dentro de la **Finca con código de ubicación 7115, Folio Real N°25941 (F)**, ubicada en el corregimiento de Nuario, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos.

**Las coordenadas UTM de ubicación del proyecto son las siguientes:**

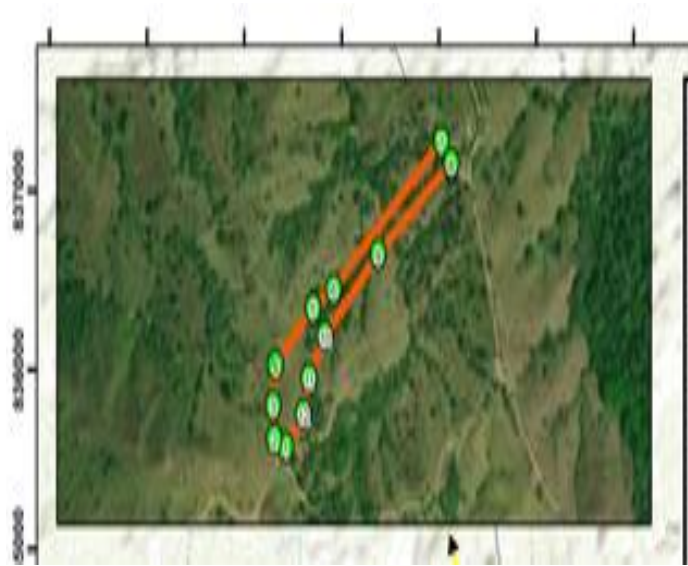
**Tabla N° 2. Coordenadas UTM del polígono, Datum WGS84 Zona Norte 17.**

Punto	Coordenadas UTM	
	Este (m)	Norte (m)
1	574939.21	830061.16
2	574918.02	830068.86
3	574915.90	830102.73
4	574920.02	830143.18
5	574989.99	830201.15
6	575028.09	830220.20
7	575228.11	830368.37
8	575246.10	830346.14
9	575110.64	830255.13
10	575012.21	830172.58
11	574982.58	830130.24
12	574971.99	830094.26

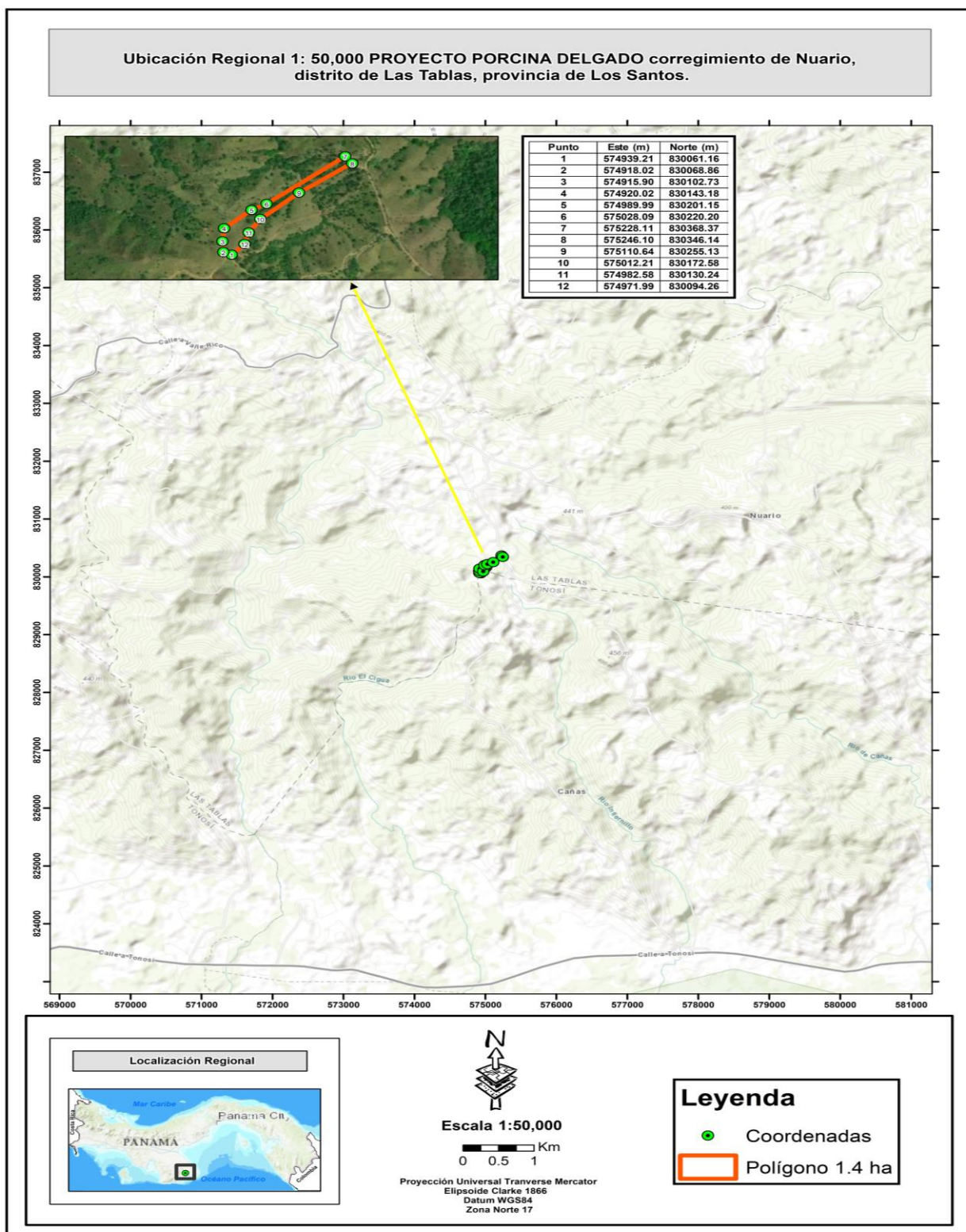
Fuente: Realizado por el equipo consultor.



## Ubicación geográfica



## MAPA EN ESCALA 1:50,000.



Fuente: Realizado por el equipo consultor.

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

#### **Normas Ambientales**

- ❖ Ley 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente y Modifica la Ley 41 de 1998, General de Ambiente.
- ❖ Ley 41 del 1° de julio de 1998. (General del Ambiente), Por la cual se dicta la Ley General del ambiente y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Rige para todos los proyectos que se implementen en la República.
- ❖ Decreto Ley 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, ley general del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre del 2006. Reglamenta los procesos de evaluación de impacto ambiental.
- ❖ Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

#### **Normas de Salud.**

- ❖ Normas DGNTI-COPANIT 35-2000 agua, reglamenta la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneos en este caso los provenientes de los tanques sépticos.
- ❖ Código Sanitario de 1946, establece la norma el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos como los desechos domésticos que producirá el proyecto.

#### **Normas de seguridad de los bomberos.**

- ❖ Establece las normas de seguridad para los trabajos de construcción y para los traslados de materiales inflamables al proyecto.

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

El proyecto en estudio contempla su ejecución en cuatro fases importantes a desarrollar, que son:

##### **5.4.1. Planificación.**

Esta etapa del proyecto comprende la determinación de su factibilidad, mediante el diseño del anteproyecto, desarrollo de los planos técnicos del proyecto, elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, solicitud y aprobación de los permisos requeridos por las autoridades, así como las diligencias financieras y económicas que sustentaran la ejecución física del proyecto.

##### **5.4.2. Construcción.**

Como ya se mencionó anteriormente la Galera No.1 y la Galera No.2 ya están construidas, la Galera No.3 será construida. Las actividades que se van a ejecutar son:

**Limpieza y adecuación del terreno nivelación:** El área donde se construirá la Galera No.3 no cuenta con vegetación y el terreno está prácticamente nivelado, por lo que no será necesario realizar grandes movimientos de tierra.

**Construcción:** Para construir se realizará lo siguiente:

- ❖ Establecimiento de fundaciones y levantamiento de columnas.
- ❖ Bloqueo de Paredes.
- ❖ Vaciar piso.
- ❖ Colocar techo.
- ❖ Instalación de sistema de agua y de manejo aguas servidas.

**Instalación del sistema de agua potable:** Para la instalación del sistema de abastecimiento de agua, se instalarán todas las tuberías de PVC para el abastecimiento de agua al proyecto y se conectará al sistema existente en la Finca.



**Instalación del sistema de manejo de aguas residuales:** Para el manejo de las aguas residuales durante la operación se instalará un sistema de tina de oxidación.

**Limpieza final:** Una vez culminada las actividades de construcción sobre el área, se procederá con la limpieza general del sitio, conformada por la disposición final de desechos sólidos, equipos y materiales. Los desechos resultados de las actividades de construcción se trasladarán al vertedero Municipal.

#### **5.4.3. Operación.**

Esta etapa consiste en la utilización de las instalaciones para la reproducción y engorde de cerdos.

Las tres (3) galeras estarán divididas en chiqueros, donde se estará brindando el espacio requerido para desarrollar la actividad pecuaria, donde se contempla mantener aproximadamente entre 100 a 160 cerdos escalonadamente y de diferentes edades.

En esta etapa se dará el reemplazo de las camas utilizadas, las cuales deberán pasar por un periodo de maduración o compostaje antes de ser utilizadas como abono orgánico, para lo cual se almacenará cubierta de la lluvia durante el periodo necesario para que la descomposición elimine los patógenos y el amoníaco presente.

Se contempla aplicar sistemas de producción más limpia, reduciendo el consumo de agua, consumo de energía, generación de desechos sólidos y líquidos, entre otros; utilizando equipos eficientes e instalando infraestructuras que permita hacer el manejo adecuado de todo el proceso que lleva la crianza y cebado de los animales.

El sistema de manejo de las instalaciones será de cría en cama profunda, en la cual se coloca una capa de hasta 30 centímetros de cascarilla de arroz en el piso, sobre la cual se cría los animales, esta cascarilla seca absorbe los líquidos de los orines y excrementos haciendo que se tenga menos presencia de moscas y de mal olor, luego de un tiempo se retira la capa de cascarilla y la misma se utiliza como abono

orgánico. Se tienen algunos cubículos que por sanidad se deben lavar como los de maternidad y reproducción, estos efluentes se llevaran a las tinas de oxidación.

#### 5.4.4. Abandono.

No se contempla una etapa de abandono como tal. En caso de que la obra no pueda concluirse en su etapa de construcción por causas mayores, el Promotor se verá obligado a presentar a la entidad correspondiente, en este caso el Ministerio de Ambiente, un plan de abandono, en donde establecerá que el área deberá disponerse para actividades compatibles con el uso del suelo y la zonificación vigente al momento de la ocurrencia del evento, determinada por las autoridades competentes. Igualmente, como retirar del área todo tipo de residuos de materiales, a fin de evitar focos de contaminación, criaderos de vectores e inconvenientes a terceros.

#### 5.4.5. Cronograma y Tiempo de Ejecución de Cada Fase.

El proyecto está a construirse en un período de tres (03) meses. Mientras que la operación esta estimada a más de 20 años.

**Tabla N°3. Cronograma y Tiempo de Ejecución del Proyecto.**

FASE	MESES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	+20
<b>Fase de Planificación:</b> Realización de estudios y obtención de permisos y resoluciones de aprobación.													
<b>Fase de Construcción:</b> Limpieza y adecuación del terreno, construcción y adecuación de las galeras.													
<b>Fase de Operación:</b> Cría y ceba de cerdos													
<b>Fase de Abandono:</b> No Aplica	Esta fase no está contemplada en este proyecto.												

Fuente: Realizado por el equipo consultor.

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

**Infraestructura a desarrollar:** se realizará la construcción de una (1) galera y la adecuación de dos (2) galeras ya construidas para cría y ceba de cerdos. Las galeras serán para gestación, maternidad, destete y engorde de cerdos. Las tres (3) galeras estarán divididas en chiqueros, donde se estará brindando el espacio requerido para desarrollar la actividad pecuaria, donde se contempla mantener aproximadamente entre 100 a 160 cerdos escalonadamente y de diferentes edades.

Es importante mencionar, que ya Galera No.1 y la Galera No.2 están construidas hace varios años, las mismas eran utilizadas para cría de ganado; sin embargo, las misma ahora serán utilizadas para para cría y ceba de cerdos.

Las tres Galeras serán abiertas con piso de concreto, columnas de tubería de 3 pulgadas, calibre 40, y techo de zinc acanalado sobre estructura de carriolas de 4 pulgadas. La Galera No.1 cuenta con un área de 50 m<sup>2</sup> y contará con 4 chiqueros; la Galera No.2 cuenta con un área de 65 m<sup>2</sup> y contará con 4 chiqueros y la Galera No.3 contará con un área de 160 m<sup>2</sup> y contará con 8 chiqueros.

**Tabla N°4. Desglose de áreas del Proyecto.**

Desglose	Área
Galera a Conservar No.1	50.00 m <sup>2</sup>
Galera a Conservar No.2	65.00 m <sup>2</sup>
Galeras Nueva No.3	160.00 m <sup>2</sup>
Otras áreas (Caminos de accesos entre galeras, tinas de oxidación)	13,725 m <sup>2</sup>
<b>Área Total</b>	<b>14,000 m<sup>2</sup></b>

Fuente: Plano de Construcción.

El proyecto contará con una disposición adecuada de desechos sólidos, manejo de aguas residuales y sistema de abastecimiento de agua.

### **Equipo a utilizar durante el desarrollo del proyecto:**

**Durante la construcción:** Se utilizará retroexcavadora, mezcladoras, máquina de soldar, herramientas de albañilería, plomería y electricidad y vehículos tipo pick up.

**Durante la operación:** Durante la etapa de operación los equipos que serán utilizados en el área de las galeras son comederos, bebederos, carretillas, palas, mangueras, silos de pienso, mangas de manejo.

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

**Durante la fase de construcción:** Se utilizarán materiales tales como: cemento, acero, hierro, madera, piedra de cantera, arena, bloques de cemento, materiales eléctricos, de plomería, soldadura, alambre de refuerzo y de malla o ciclón, carretillas, zinc, tornillos, material selecto, combustibles, lubricantes, entre otros.

**Durante la fase de operación:** Se utilizarán materiales tales como: medicamentos veterinarios, jeringuillas, guantes, alcohol para desinfectar las manos, equipo de limpieza y desinfección, alimentos.

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

**Agua:** el agua potable para el consumo humano del proyecto será obtenida del acueducto rural de la comunidad; el agua para consumo de los animales y para limpieza de las instalaciones, se obtendrá ya de un Ojo de Agua Sin Nombre ya existente cercano al proyecto que ya se ha utilizado para las otras actividades de ganadería.

**Electricidad:** En el área obtendrá electricidad por medio del establecimiento de paneles solares.

**Aguas Servidas:** Durante la construcción para el manejo de las aguas residuales se cuenta con un baño ya establecido en la Finca y durante la operación el manejo de

las aguas servidas se hará a través de la instalación de un sistema de tina de oxidación.

**Vías de Acceso:** La vía de acceso al proyecto, desde Nuario al proyecto es desviándose por el camino a las fincas, que es de tierra y en pendiente, por lo que se accede en autos de tracción en las 4 ruedas.

**Transporte público:** En el área los transportistas prestan servicios colectivos con buses que recorren la ruta diariamente y transitan en el pueblo mas cercano Nuario.

**Comunicación:** El sistema de comunicación telefónica (celular) es brindado por las empresas Cable & Wireless, Digicel, Tigo, Claro, etc, cabe señalar que algunos proveedores no cuentan con señal en el área.

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

En la etapa de construcción se requerirá conductor de equipo pesado, soldador, albañil y ayudantes.

En la etapa de operación se requerirá gerente de operación, encargado de mantenimiento y limpieza, ayudantes y contable.

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

El manejo y la disposición de los desechos en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto será la siguiente:

##### **5.7.1. Sólidos.**

**Planificación:** Durante esta etapa no se generarán desechos sólidos.

**Construcción:** Durante la etapa de construcción los desechos orgánicos del personal se colocarán en recipientes con bolsas plásticas con tapadera. Los desechos de materiales de construcción serán depositados en un contenedor. Los

desechos sólidos serán transportados semanalmente al botadero municipal, previo al respectivo permiso otorgado por el municipio.

**Operación:** Como parte del proyecto se construirá una tinaquera cerrada para el almacenamiento de los desperdicios, hasta su traslado a un vertedero, previo al respectivo permiso otorgado por el municipio.

**Abandono:** No se contempla una etapa de abandono, por lo que no se generarán desechos durante esta etapa.

### 5.7.2. Líquidos.

**Planificación:** Durante esta etapa no se generarán desechos líquidos.

**Construcción:** Durante la construcción para el manejo de las aguas residuales se cuenta con un baño ya establecido en la Finca.

**Operación:** Los desechos líquidos que se originen en la etapa de operación, serán manejados con la instalación de un sistema de tinas de oxidación. Este sistema contará con tres tinas de oxidación, la salida de cada tina va por tubo de 6 pulgadas y en cada salida se colocará una trampa de arena, piedra y carbón.

El sistema de tinas de oxidación se ubicará en las siguientes coordenadas UTM:574930.65 m E 830132.65 m N

**Abandono:** No se contempla una etapa de abandono, por lo que no se generarán desechos durante esta etapa.

### 5.7.3. Gaseosos.

**Planificación:** Durante esta etapa no se generarán desechos gaseosos.

**Construcción:** Durante la etapa de construcción la generación de desechos gaseosos será minimiza y presentará debido a la circulación y operación de vehículos y equipo pesado.

**Operación:** Durante la etapa de operación la generación de desechos gaseosos será mínima y se presentará debido a la circulación y operación de vehículos y equipo pesado.

**Abandono:** No se contempla una etapa de abandono, por lo que no se generarán desechos durante esta etapa.

#### **5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo.**

En la finca donde se desarrollará el proyecto totalmente agrícola y ganadera, por lo que un proyecto de cría de cerdos está en concordancia total con esta vocación. Además, por estar esta finca separada de las áreas de viviendas, las molestias naturales de este tipo de proyecto se minimizan.

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

El promotor ha designado realizar una inversión aproximada de B/.15,000.00 (quince mil dólares).

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO**

### **6.1. Caracterización del suelo.**

El área donde se desarrollará el proyecto posee suelos superficiales a moderadamente profundos, predominantemente de textura arcillosa, drenaje poco eficiente y bajos en contenido de materia orgánica.

#### **6.1.1. Descripción del uso del suelo.**

En la finca donde se desarrollará el proyecto totalmente agrícola y ganadera, por lo que un proyecto de cría de cerdos está en concordancia total con esta vocación. Además, por estar esta finca separada de las áreas de viviendas, las molestias naturales de este tipo de proyecto se minimizan.

**Fotografía N°4. Área del Proyecto.**



#### **6.1.2. Deslinde de la propiedad.**

De acuerdo con la certificación del registro público los colindantes de la Finca donde se desarrollará el proyecto son:



**Norte:** Finca de Benigno Domínguez Barrios.

**Sur:** Finca de Agustín González, Terrenos Nacionales y Joaquín González.

**Este:** Camino a la Escuela Primaria de Nuario, Agustín González, Terrenos Nacionales y Joaquín González.

**Oeste:** Agustín González, Terrenos Nacionales.

## **6.2. Topografía.**

El terreno que se va a utilizar ya está prácticamente nivelado, por lo que no será necesario realizar movimiento de tierra.

## **6.3. Hidrología.**

Dentro del área donde se desarrollará el proyecto no existen cursos permanentes de agua superficial, que puedan verse afectadas por el desarrollo del proyecto.

### **6.3.1. Calidad de aguas superficiales.**

Como ya se mencionó en el punto anterior, dentro del área donde se desarrollará el proyecto no existen cursos permanentes de agua superficial, que puedan verse afectadas por el desarrollo del proyecto.

## **6.4. Calidad del Aire.**

El área donde se ubica el proyecto no existe fuentes emisoras de ruidos ni de olores molestos.

### **6.4.1. Ruido.**

El área donde se ubica el proyecto no existe fuentes emisoras de ruidos, solo el de los animales, aves e insectos.

### **6.4.2. Olores.**

Durante las visitas al área donde se desarrollará el proyecto no se detectaron problemas de olores molestos.

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

En el área exacta del proyecto no existe vegetación que pueda verse afectada por el desarrollo de este.

### **7.1. Característica de la Flora.**

En el área exacta del proyecto no existe vegetación que pueda verse afectada por el desarrollo de este. En el resto del Finca existen arbustos dispersos, pero la gran parte de misma está cubierta de gramíneas debido a que esta Finca es utilizada para la ganadería.

#### **7.1.1. Caracterización vegetal, Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).**

No aplica realizar un Inventario forestal, ya que en el área exacta del proyecto no existe vegetación que pueda verse afectada por el desarrollo de este.

**Fotografía N°5. Área del Proyecto.**



## 7. 2. Características de la Fauna.

El área del proyecto y sus alrededores por ser áreas completamente intervenidas por el hombre, lo cual ha creado un impacto sobre la fauna del área.

No se evidenció la presencia de fauna durante las visitas realizadas, solo por referencias de personas vecinas del sitio que nos manifestaron que especies de fauna se parecían con regular frecuencia en el sitio y sus alrededores, podemos mencionar las siguientes:

**Tabla N°5. Fauna que se podría encontrar en el área.**

Nombre Común	Nombre Científico
Talingo	<u><i>Cassidix mexicanus</i></u>
Boa	<u><i>Boa constrictora</i></u>
Avispas, hormigas, abejas	<u><i>Himenópteros</i></u>
Mariposas	<u><i>Lepidópteros</i></u>

## **8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO.**

### **8.1. Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes.**

La zona es un área intervenida por el hombre. Los terrenos colindantes al sector donde se pretende desarrollar el proyecto, están ocupados Fincas dedicadas a actividades pecuarias y agrícolas por lo que el proyecto de nuestro interés no cambia el uso de suelo del área.

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

Durante la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental se proporcionó a los habitantes de las comunidades ubicadas en el área de influencia, la información disponible sobre las características del Proyecto. En este sentido, ha sido de gran utilidad e importancia mantener abiertos los canales de comunicación con los sectores de las comunidades del área objeto de estudio.

Se identificó durante el desarrollo de la participación ciudadana el alcance de los siguientes aspectos:

- ❖ Involucrar a la ciudadanía a la etapa más temprana del proyecto.
- ❖ Conocer algunas características de la población ubicada en el área de influencia del proyecto.
- ❖ Divulgar y distribuir a la población la mayor información sobre las características del proyecto.
- ❖ Considerar las inquietudes y/o preocupaciones de la ciudadanía.
- ❖ Identificar los posibles impactos que pueda generar el proyecto a la población.

El Plan de Participación Ciudadana tiene como objetivo general el involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana posible del proyecto en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo las observaciones que haya formulado

la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dieron respuesta en el Estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

**Forma de participación de la comunidad:** Para determinar la percepción de la población ubicada en torno al proyecto, se realizó una encuesta directa. Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana, tal como señala el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009. Para establecer la percepción local del proyecto se realizó una consulta a una muestra representativa de la comunidad del área del Proyecto.

Se aplicaron 15 encuestas a habitantes ubicados en el área de influencia del proyecto. Antes de aplicar la encuesta se le daba una descripción detallada del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

A continuación se presentan fotografías donde se muestran a las personas siendo entrevistadas, dicha actividad fue realizada los días 21 de abril al 12 de mayo de 2021.

**Foto N°5 y Foto N°6 .** Aplicación de las Encuestas.



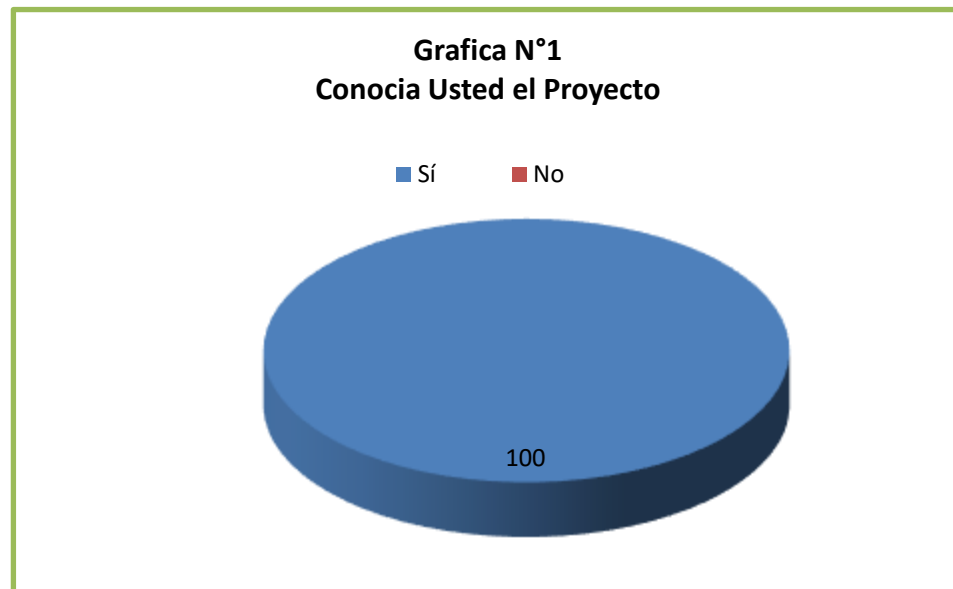


En la sección de Anexos presentamos las encuestas que se realizaron.

**Análisis de los resultados de la consulta ciudadana con respecto al proyecto.**

- **Se le consultó a las personas sobre si conocían el proyecto y estos contestaron:**

El 100% de los entrevistados indico que conocía el proyecto.



- **Como se enteró:**

Las personas entrevistadas, se enteraron del proyecto por los dueños del proyecto.

- **Que aportes positivos asocia usted al desarrollo del proyecto:**

De los entrevistados el 100% concordó que el aporte positivo que generaría el proyecto es empleo. El 30% concordó que el aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área es otro aporte positivo del proyecto.

- **Como considera usted la situación ambiental del área:**

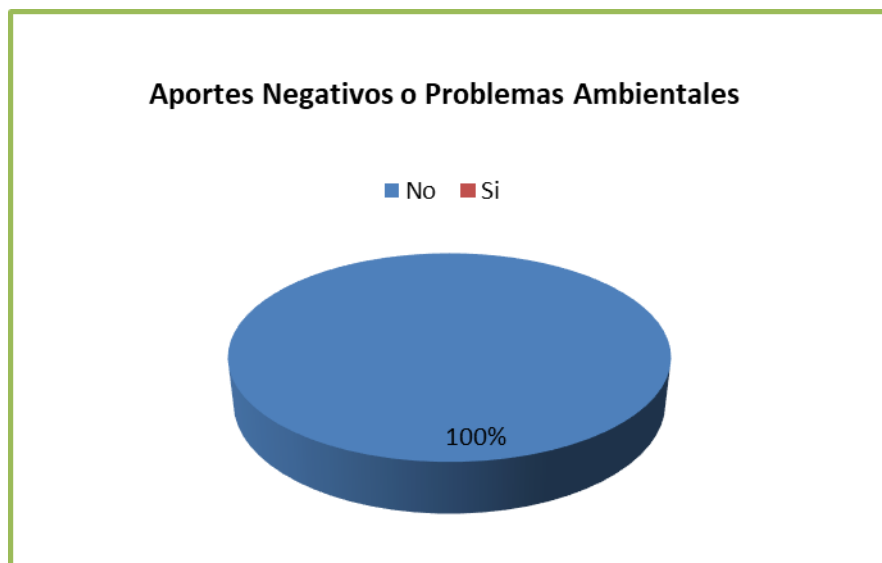
El 100% de los entrevistados dijo que la situación ambiental actual en su comunidad es buena. Podemos mencionar que los encuestados consideran

que existe bastante fauna y naturaleza alrededor.



- **Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en el área:**

Un 100% de los entrevistados dijo no creer que el proyecto generaría aportes negativos o problemas ambientales al área.



- **Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto**

Un 100% de los entrevistados está de acuerdo con la construcción de este proyecto.



- **Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto:**

Las personas entrevistadas indicaron:

- Consideran que el proyecto es bueno para el desarrollo y progreso del distrito.
- Ayuda a la generación de empleo.
- Genera desarrollo económico y empleo.
- No hará daño a la comunidad.

### **8.3. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.**

La Finca donde se desarrollará el proyecto es un lugar totalmente intervenido hace varios años, que fue utilizada para actividades pecuarias y que ya cuenta con estructuras establecidas y no se han encontrado evidencias de hallazgos que indiquen que se han encontrado artefactos de importancia histórica, arqueológica o cultural.

### **8.4. Descripción del Paisaje.**

Podemos indicar que en el área se encuentran establecidas fincas pecuarias y agrícolas por lo que el proyecto de nuestro interés no cambia el uso de suelo del área.

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

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, que presentamos documento, este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos.

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

Análisis: Para desarrollar este punto seguiremos una serie de etapas como sigue:

Etapla 1. Desagregación del proyecto en sus componentes:

**Tabla N°6. Descripción de actividades.**

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Construcción	Limpieza y adecuación de terreno	Limpieza y adecuación del terreno, construcción y adecuación de las galeras.
	Construcción de galeras	Se construyen las bases de columnas, luego las columnas. Se vierte el concreto de pisos, se coloca techo. Se construye el sistema de tratamiento de aguas servidas (tinajas de oxidación).
Operación	Cría de cerdos	Fase de Operación: Cría y ceba de cerdos para comercializar.

Etapla 2. Identificación de los Impactos:

Con el objeto de precisar las actividades y acciones que producirán impactos sobre el medio, se relacionan dichos impactos con cada uno de los componentes.

**Tabla N°7. Tabla de identificación de impactos.**

Medio	Componente	Elemento de análisis	Impacto Ambiental	Descripción del Impacto
Abiótico	Aire	Calidad de aire	Afectación por partículas de polvo.	Las labores de excavación de fundaciones y de construcción producen aumento de partículas de polvo en el aire.
			Afectación por malos olores.	El mal manejo de los desechos sólidos de los cerdos y de las aguas servidas pueden producir malos olores.
	Suelo	Riesgo de derrames de hidrocarburos y acumulación de desechos sólidos.	Contaminación del suelo	Cualquier derrame accidental de combustibles o lubricantes de los equipos y el mal manejo de los desechos sólidos puede generar contaminación del suelo.
		Arrastre de suelo suelto.	Erosión	El suelo suelto y removido, puede ser arrastrado por la lluvia.
	Agua	Calidad de agua	Contaminación de agua	Los desechos sólidos cerdos y las aguas negras del lavado de la galera pueden llegar a los cuerpos de agua.

Medio	Componente	Elemento de análisis	Impacto Ambiental	Descripción del Impacto
Socio económico	Económico	Generación de empleos	Aumento de plazas de trabajo	El proyecto necesita de mano de obra de construcción y también en la operación, que son nuevas plazas de empleo en la zona.
		Actividad económica	Aumento de actividad económica	Los nuevos empleos generan movimiento económico, así también la necesidad de insumos para la etapa de construcción y operación.

### Etapa 3. Evaluación de impactos.

Se presenta la evaluación realizada, obteniendo la calificación ambiental cuantitativa para cada impacto identificado. Se identificó como los impactos más significativos: la erosión; la contaminación del suelo, agua y aire, así como la posibilidad de accidentes laborales.

**Tabla N°8. Valorización y jerarquización.**

IMPACTO AMBIENTAL	Carácter	Perturbación	Importancia	Ocurrencia	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia	DEFINICIÓN
Erosión	-	1	1	1	1	1	1	-6	Compatible
Contaminación del suelo	-	1	1	1	1	1	1	-6	Compatible
Contaminación del agua.	-	1	2	1	2	1	1	-8	Compatible
Afectación por partículas de polvo.	-	1	1	1	1	1	1	-6	Compatible
Afectación por malos olores	-	1	2	2	1	2	1	-9	Compatible
Aumento de actividad económica.	-	1	1	3	1	1	1	+8	Bajo
Aumento de plazas de trabajo.	-	1	1	3	1	3	1	+10	Mediano

Mediante este método podemos indicar que los impactos ambientales que se puede presentar en el proyecto están clasificados por su importancia como de carácter “compatibles”, exceptuando el impacto económico que se califica como mediano.

Por lo antes señalado podemos indicar que el proyecto es ambientalmente viable; por lo que procederemos a determinar el plan de manejo ambiental y medidas de mitigación para los posibles impactos ambientales identificado.

En la tabla anterior utilizamos los siguientes criterios:

Carácter (C)	Positivo (1)	Negativo (-1)	Neutro (0)
Perturbación (P)	Importante (3)	Regular (2)	Escasa (1)
Importancia (I)	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
Ocurrencia (O)	Muy Probable (3)	Probable (2)	Poco Probable (1)
Extensión (E)	Regional (3)	Local (2)	Puntual (1)
Duración (D)	Permanente (3)	Media (2)	Corta (1)
Reversibilidad (R)	Irreversible (3)	Parcial (2)	Reversible (1)

Utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Impacto Total} = C \times (P + I + O + E + D + R)$$

De acuerdo a los valores obtenidos mediante la expresión anterior, cada impacto podrá clasificarse de acuerdo a su importancia como:

Negativo:		Positivo:	
Severo:	$\geq (-) 15$	Alto	$\geq (+) 15$
Moderado	$(-) 15 \geq (-) 9$	Mediano	$(+) 15 \geq (+) 9$
Compatible	$\leq (-) 9$	Bajo	$\leq (+) 9$

## 9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.

El proyecto necesita de mano de obra de construcción y también en la operación, que son nuevas plazas de empleo en la zona. Los nuevos empleos generan movimiento económico, así también la necesidad de insumos para la etapa de construcción y operación.

## 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

Este plan contempla todas las acciones tendientes a minimizar los impactos negativos y potenciar los positivos, ejercidos sobre el ambiente, durante las diferentes etapas del proyecto.

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

**Tabla N°9.Descripción de las medidas de mitigación específicas**

<b>Impacto Ambiental: Erosión</b>	
<b>Medidas Contempladas:</b>	
1.	Todo el suelo removido debe ser cubierto durante los eventos de lluvia.
2.	Colocar barreras para control de sedimentos en los drenajes.
<b>Impacto Ambiental: Contaminación Del Suelo</b>	
<b>Medidas Contempladas:</b>	
1.	El agua de los lavados debe manejar a través del sistema de manejo de aguas residuales (tinas de oxidación).
2.	Contar con recipientes para el acopio de los desechos sólidos del proyecto.
3.	Transportar periódicamente los desechos a un vertedero.
4.	Las camas al ser retiradas deben pasar el periodo tratamiento o compostaje antes de utilizarse como abono orgánico.
<b>Impacto Ambiental: Afectación por Partículas de Polvo.</b>	
<b>Medidas Contempladas:</b>	
1.	De ser necesario se debe realizar riegos periódicos para control del polvo; para lo cual se debe contar con el permiso de uso de aguas.
2.	Los materiales como piedra y arena se deben mantener cubiertos.
<b>Impacto Ambiental: Contaminación del Agua</b>	
<b>Medidas Contempladas:</b>	
1.	El agua de los lavados debe manejar a través del sistema de manejo de aguas residuales (tinas de oxidación).

Impacto Ambiental: Afectación por Malos Olores	
Medidas Contempladas:	
1.	De ser necesario, periódicamente se fumigarán las camas profundas con productos para acelerar la descomposición.
2.	De presentarse muertes de animales, estos deben ser enterrados.

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

El responsable por la ejecución de todas las medidas de mitigación, prevención, monitoreo es el Promotor del proyecto, el cual deberá asegurar los recursos, personal y políticas para la ejecución del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

## 10.3 Monitoreo.

Será responsabilidad del Promotor, de las Autoridades Municipales, MINSA y del Ministerio de Ambiente monitorear el cumplimiento de las medidas de mitigación. Por parte del promotor, para realizar el monitoreo contratara un profesional ambiental idóneo e independiente para que ejecute estas labores durante todo el tiempo que demoren las labores de construcción o por el tiempo que indique la resolución ambiental del Ministerio.

Para el monitoreo se establecen los elementos ambientales a monitorear y los parámetros a identificar:

**Tabla N°10. Parámetros a identificar para monitoreo.**

<b>Suelo</b>	Puntos de socavación, arrastre o sedimentación.
	Acumulación de desechos sólidos o líquidos.
<b>Manejo de desechos.</b>	Recipientes para depósito de desechos
	Acumulación de desechos al aire libre.
<b>Agua</b>	Deterioro en la calidad del agua
<b>Aire</b>	Presencia de malos olores

#### 10.4. Cronograma de ejecución.

En la siguiente Tabla presentamos el cronograma de ejecución de las medidas de mitigación.

**Tabla N°11. Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación.**

IMPACTO	N° DE MEDIDA	PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN (MES)			
		1	2	3	Producción
Erosión	1				
	2				
Contaminación del suelo	1				
	2				
	3				
	4				
Afectación por partículas de polvo	1				
	2				
Contaminación del agua	1				
Afectación por Malos Olores	1				
	2				

#### 10.5. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

No aplica la presentación de un plan de rescate de fauna, por la ausencia de casi toda forma de fauna en el sitio preciso del proyecto.

#### 10.6. Costos de la Gestión Ambiental.

La Gestión Ambiental para el desarrollo en mención tendrá un costo de B/. 5,000.00.




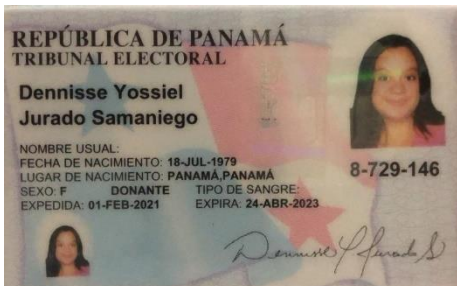


## 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES).

El Estudio de Impacto Ambiental estuvo a cargo de los siguientes profesionales:

Nombre del Consultor	Registro del Ministerio de Ambiente	Trabajo Desarrollado en el Estudio
<b>Dennisse Jurado</b>	DEIA-IRC-025-2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Consultora Líder del Estudio del Impacto Ambiental.</li> <li>❖ Coordinadora de reuniones con el promotor,</li> <li>❖ Inspección de campo para el reconocimiento y análisis ambiental del área.</li> <li>❖ Reconocimientos biológicos de los recursos naturales.</li> <li>❖ Responsable del componente físico.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Consultor colaborador del Estudio del Impacto Ambiental.</li> <li>❖ Responsable del componente socioeconómico.</li> <li>❖ Elaboración del Plan de Manejo Ambiental.</li> </ul>

## 12.1. Firmas y Cédulas Notariadas.

Nombre del Consultor	Firma	Cedula
<b>JUAN ELIAS RODRIGUEZ</b> <b>IRC-007-12</b>		
<b>Dennisse Jurado</b> <b>DEIA-IRC-025-2019</b>		

## 11.2. Número de registro de consultores.

NOMBRE	REGISTRO
<b>Dennisse Jurado</b>	<b>DEIA-IRC-025-2019</b>
<b>Juan Elías Rodríguez</b>	<b>IRC-007-12</b>

## **13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **13.1. Conclusiones**

- ❖ El proyecto a desarrollar es viable dentro del área. Para ello, hay que cumplir con las medidas de mitigación y normativa vigente.
- ❖ El proyecto se realizará en un área dedicada a actividades agropecuarias; por lo tanto, el uso del suelo es el indicado y por la naturaleza del mismo, los impactos ambientales no son significativos.
- ❖ El proyecto generará empleos directos e indirectos contribuyendo a mejorar la forma de vida del personal que se beneficiará con el mismo.
- ❖ La opinión de la comunidad ante el desarrollo del proyecto es favorable, siempre y cuando se tomen las medidas necesarias para minimizar los impactos.

### **13.2. Recomendaciones.**

- ❖ Implementar el proyecto y tomar en cuenta cada una de las indicaciones dada en el Plan de Manejo Ambiental.
- ❖ No realizar acciones que vayan en detrimento de la población o del ambiente circundante.
- ❖ Recoger todos los desechos que se generarán dentro del área del proyecto, y disponer de ellos de forma adecuada.
- ❖ Mantener todo el equipo en buenas condiciones y los trabajos deben realizarse en horarios diurnos.

## 14. BIBLIOGRAFÍA.

- ❖ **Autoridad Nacional del Ambiente.** Informe ambiental, Panamá 1998.
- ❖ **Autoridad Nacional de Ambiente.** Decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2,009. Reglamentación del capítulo II del título IV de la ley 41 del 01 de julio de 1998.
- ❖ **Autoridad Nacional del Ambiente.** Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, Panamá. 2,001.
- ❖ **Canter. W. Larry** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Colombia 2,000.
- ❖ **Contraloría General de La Republica.** Dirección de Estadística y Censo, Panamá, 2,010.
- ❖ **Instituto Geográfico Tommy Guardia,** Atlas Nacional de La Republica de Panamá, 1970.

## **15. ANEXOS.**

**Anexo 1.** Encuestas Aplicadas.

**Anexo 2.** Plano del proyecto.

## **Anexo 1. Encuestas Aplicadas.**

