

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "AVÍCOLA LA HERRADURA"

1.0 Índice

	Tema	Pag.
1.0	ÍNDICE	1
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	4
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	5
3.0	INTRODUCCIÓN	7
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	7
3.1.1	Alcance	7
3.1.2	Objetivos	8
3.1.3	Metodología	8
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	9
4.0	INFORMACIÓN GENERAL	18
4.1	Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros)	18
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por trámites de la evaluación	19
5.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	20
5.1	Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación	21
5.1.1	Objetivo general	21
5.1.2	Objetivos específicos	21
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	23
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad	25
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	31
5.4.1	Planificación	31
5.4.2	Construcción/ejecución	32
5.4.3	Operación	36
5.4.4	Abandono	40
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	40
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	43
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	43
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	45
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases	46
5.7.1	Sólidos	47
5.7.2	Líquidos	49
5.7.3	Gaseosos	51
5.8	Concordancia con el plan de uso del suelo	51
5.9	Monto global de la inversión	52

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "AVÍCOLA LA HERRADURA"

	Tema	
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	53
6.1	Caracterización del suelo	53
6.1.1	Descripción del uso del suelo	53
6.1.2	Deslinde de la propiedad	54
6.2	Topografía	54
6.3	Hidrología	55
6.3.1	Calidad de aguas superficiales	55
6.4	Calidad del aire	55
6.4.1	Ruidos	56
6.4.2	Olores	56
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	57
7.1	Características de la flora	57
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	58
7.2	Características de la fauna	61
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	63
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	63
8.2	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	64
8.3	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	69
8.4	Descripción del paisaje	69
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	70
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	70
9.2	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.	73
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	76
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	76
10.2	Ente responsable de ejecución de las medidas	82
10.3	Monitoreo	83
10.4	Cronograma de ejecución	84
10.5	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	89
10.6	Costos de la gestión ambiental	94
11.0	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES	95
11.1	Firmas debidamente notariadas	95
11.2	Número de registros de consultor (es)	95
12.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	96
12.1	Conclusiones	96
12.2	Recomendaciones	96
13.0	BIBLIOGRAFÍA	98
14.0	ANEXOS	99

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "AVÍCOLA LA HERRADURA"

	Tema	Pag.
	Anexo N° 1: Certificado de existencia y representación legal de la empresa promotora	100
	Anexo N° 2: Copia notariada de la cédula del representante legal de la empresa promotora	101
	Anexo N° 3: Certificado de registro de la propiedad	102
	Anexo N° 4: Paz y Salvo de la ANAM y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación	103
	Anexo N° 5: Mapa de ubicación geográfica y planos del proyecto	104
	Anexo N° 6: Percepción local sobre el proyecto (encuestas).	105

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto consiste en la construcción y operación de cuatro (4) galeras, que albergarán gallinas productoras de huevos fértiles para producir/levantar ponedoras. Los huevos producidos se destinarán a la planta incubadora de la empresa para "sacar" pollitas, que al nacer, se trasladarán a proyectos avícolas de la promotora ubicados en otras regiones de la provincia, donde se levantarán (crecerán) y seguidamente producirán huevos para consumo humano, los cuales se comercializarán a clientes de la empresa en Veraguas, Coclé, Los Santos y otras provincias. Existe la posibilidad de exportar, tanto los huevos fértiles como las pollitas a otros países como Costa Rica. Las gallinas ponedoras, una vez culminado su ciclo de producción, se trasladarán a la planta procesadora (matadero) de la empresa ubicada en Santiago, donde se procesarán para su venta al público como gallinas duras.

El proyecto contará con otras infraestructuras auxiliares como: Camino de acceso desde la carretera asfaltada Santiago - San Francisco - Santa Fe hasta las galeras, un cuarto por galera para limpieza de los huevos, un depósito por galera para almacenar el alimentos de las aves, un depósito central para cascarilla de arroz, alimentos y otros insumos y un cuarto central con aire acondicionado para conservar los huevos hasta su envío a la incubadora, sistemas de abastecimiento de agua potable y energía eléctrica, cerca de alambre de malla por el perímetro de las galeras y una vivienda por galera para los responsables de las mismas, con sus respectivos sistemas sépticos.

El objetivo general del proyecto es construir y operar 4 galeras que albergarán gallinas productoras de huevos fértiles para levantar ponedoras y entre los objetivos específicos tenemos: Complementar las actividades avícolas que la empresa desarrolla en la provincia de Veraguas, abastecer la demanda de huevos fértiles para ponedoras de la empresa y reducir la importación de los mismos, aumentar la

producción de huevos para consumo humano y satisfacer la creciente demanda que la empresa tiene en Veraguas y otras provincias y asignarle un uso productivo a la finca.

El proyecto se ubicará en la comunidad de La Herradura, corregimiento Cabecera, distrito de Santa Fe, provincia de Veraguas, aproximadamente en el kilómetro 40 de la carretera con rodadura de asfalto Santiago - San Francisco - Santa Fe, específicamente en la Finca N° 24484, inscrita a Rollo 27950, Asiento 1, Documento 19, Código de Ubicación 19 de la Sección de la Propiedad del Registro Público, provincia de Veraguas

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos; en consecuencia se adscribe a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I. En el Plan de Manejo Ambiental (PMA), que describimos en el Capítulo 10, anotamos medidas de mitigación conocidas y de fácil aplicación, que se deberán implementar, para evitar, reducir, corregir o compensar estos impactos.

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.

HACIENDA EL RODEO, S.A., Persona Jurídica, constituida conforme a las leyes de la República de Panamá, inscrita a Folio N° 265467, de la Sección Mercantil del Registro Público, es la promotora de este proyecto denominado "**AVÍCOLA LA HERRADURA**". Su presidente y representante legal es el Licenciado David Virzi Jiménez, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 9-107-2286.

- a) Personas a contactar:** Licenciado David Virzi Jiménez o Eric A. Vernaza Castillo.
- b) Números de teléfonos:** Licenciado David Virzi Jiménez: 998-2821; Eric Vernaza Castillo: 998-6829 y 67614311.
- c) Correo electrónico:** Licenciado David Virzi Jiménez: hrodeo@cwpanamá.net; Eric A. Vernaza Castillo: eavernazac@yahoo.com.
- d) Página Web:** No tiene.
- e) Nombre y registro del consultor:** Coordinó la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental, Eric A. Vernaza Castillo, con la colaboración de Abad A. Aizprúa Chávez, inscritos en el Registro de Consultores Ambientales de la ANAM, mediante Resoluciones DINEORA-IRC N°s 027-2001 y 041-2007, respectivamente.

3.0 INTRODUCCIÓN

El sector agropecuario es la base principal de la economía de la provincia de Veraguas, que ocupa el segundo lugar a nivel nacional en producción de caña de azúcar, frijol de bejuco y maíz, el tercer lugar en arroz y el cuarto lugar en café; sus hatos ganaderos y porcinos son los tercero y cuarto más numerosos del país, respectivamente y es la segunda provincia en cuanto a producción de gallinas. ^{Fuente:}
Panamá en Cifras, 2002-2006.

La sociedad promotora de este proyecto ha contribuido desde hace más de 24 años con este sector, desarrollando actividades avícolas (producción de carne de pollo y huevos fértiles para levantar pollos de engorde y huevos para consumo humano), porcinas y ganaderas (carne y leche), cultivo de café y frutales, principalmente en áreas rurales de la provincia de Veraguas, mejorando la situación socioeconómica del hombre del campo y reduciendo su migración a los centros urbanos, lo que traería como consecuencia un aumento del déficit habitacional y presión sobre los servicios públicos, entre otros aspectos negativos.

Atendiendo lo dispuesto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y en el Decreto Ejecutivo N° 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, la sociedad **HACIENDA EL RODEO, S.A.**, presenta a consideración de la Autoridad Nacional del Ambiente este Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría I denominado **AVÍCOLA LA HERRADURA**.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

3.1.1 Alcance

Este EslA contiene un amplia gama de información, entre las que se destacan: las

generales de la empresa promotora, nombre y registro de los consultores que lo elaboraron, la justificación de su categoría, la descripción del proyecto (incluyendo la legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables), la descripción de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos existentes en su área de influencia, la percepción local sobre el mismo; seguidamente se identifican los impactos ambientales de posible generación y se detallan las medidas de mitigación o compensación de los mismos, a través del Plan de Manejo Ambiental, a fin de que el proyecto se desarrolle exitosamente, y finalmente las conclusiones y recomendaciones a las que han llegado el equipo de consultores.

3.1.2 Objetivos

Este EsIA tiene como objetivo fundamental elaborar un documento de fácil comprensión y aplicación, utilizando diversas disciplinas y técnicas de investigación, que permitan describir las condiciones socio-ambientales del área de estudio, la identificación de los impactos negativos al ambiente, con el propósito de conservarlo y protegerlo, mediante la aplicación oportuna del Plan de Manejo Ambiental (PMA), que contiene una serie de medidas de prevención, mitigación o compensación ambiental, las cuales serán de rigurosa y oportuna aplicación por parte del promotor. El estudio se enmarca en lo establecido en la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de septiembre de 2009, que la reglamenta y en el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el anterior.

3.1.3 Metodología

La metodología utilizada para la elaboración del estudio, incluyó el levantamiento de toda la información requerida para desarrollar los diferentes capítulos, mediante la utilización de la carta topográfica a escala 1:50,000, Hoja N° 3941 II Cerro Las Minas, Atlas Nacional y Atlas Ambiental de la República de Panamá, revisión de los planos de las infraestructuras y de literatura relacionada con el área del proyecto

(Censos de Población y Vivienda, Panamá en Cifras y estudios ambientales similares y de otros sectores realizados anteriormente por los consultores en el distrito de Santa Fe y en otras regiones, entre otros), sus colindantes, temas ambientales, el marco legal ambiental vigente y los certificados de propiedad de los polígonos; además, se realizaron reuniones con representantes técnicos de la empresa promotora y se hicieron varias visitas al área durante las cuales se tomaron notas del lugar en donde se establecerá el proyecto. Finalmente, el equipo de consultores procedió a emprender los trabajos de gabinete con el propósito de organizar, analizar y redactar cada uno de los capítulos que comprende el estudio.

3.2 Categorización: justificación de la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

El análisis de los cinco (5) criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por medio del cual justificamos la categoría I de este Estudio de Impacto Ambiental, lo presentamos en la tabla N° 1, el cual consta de tres columnas; en la primera anotamos el criterio y sus diferentes factores, en la segunda, la concurrencia o no de los mismos y en la última exponemos nuestros comentarios.

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

Criterio/factor	Concurrencia	Comentarios
Criterio 1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos 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, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo	NO	Durante las fases del proyecto no se generarán, recolectarán, almacenarán, transportarán o dispondrán, ni se realizarán procesos de reciclaje de ningún tipo de residuo industrial con las características enunciadas. El mantenimiento del tractor, retroexcavadora, camiones y

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "AVÍCOLA LA HERRADURA"

Criterio/factor	Concurrencia	Comentarios
su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; la 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;		otros vehículos que se requieren para desarrollar el proyecto lo realizamos fuera del proyecto, por lo que no se depositarán lubricantes y filtros usados en los sitios donde se ubicarán las infraestructuras.
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental;	NO	Las aguas servidas generadas por los empleados y sus familiares constituyen el principal efluente líquido que se generará en las diferentes fases del proyecto. Durante la fase de construcción, existen dos posibilidades para el manejo de las mismas, la primera consiste en habilitar, al inicio de esta fase las instalaciones sanitarias de una de las viviendas que se construirán para los responsables de cada galera o se habilitará una letrina de hueco de acuerdo a la legislación vigente y en la operación en los instalaciones sanitarias antes descritas (ver detalles en el acápite 5.7.2). Los gases resultantes de la combustión de los motores del equipo pesado y vehículos que se utilizarán en la fase de construcción, constituyen las principales emisiones gaseosas que se generarán en esta fase. Para minimizarlas, estos equipos se utilizarán eficientemente y operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. Durante la operación se presentarán emisiones gaseosas del vehículo del responsable de las fincas, del que proveerá el alimento para las aves y de los que transportarán los huevos fértiles a la incubadora y las gallinas de descarte a la planta procesadora; no obstante, éstas serán de baja intensidad y se presentarán en ocasiones puntuales y durante períodos de muy corta duración.
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones;	NO	En la fase de construcción, los trabajos que requieren de equipo pesado que generan ruidos son de corta duración; además, para mitigarlos, este equipo se utilizará eficientemente y operará en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. Durante la fase de operación se presentarán ruidos del vehículo del responsable de la finca, del que proveerá el alimento para las aves y de los que transportarán los huevos fértiles a la incubadora y las gallinas de descarte a la planta procesadora; no obstante, éstas serán de baja intensidad y se presentarán en períodos de muy corta duración. En ninguna de las fases del proyecto se generarán vibraciones o radiaciones.
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje, de residuos domésticos	NO	El volumen de residuos domésticos que se generarán en la fase de construcción será mínimo, puesto que los colaboradores llevarán sus alimentos en recipientes

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "AVÍCOLA LA HERRADURA"

Criterio/factor	Concu- rencia	Comentarios
o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;		reutilizables. Igual situación se presentará en la fase de operación, ya que la población laboral que residirá permanentemente en el proyecto será reducida (responsable de cada galera y posiblemente su familia); los recolectores de huevos y otros colaboradores serán contratados en Santiago y en las comunidades cercanas y también llevarán su almuerzo en recipientes reutilizables. Los residuos domésticos se trasladarán al vertedero municipal de Santa Fe o a otro sitio autorizado por las autoridades competentes. Los trabajadores serán instruidos en el manejo de todo tipo de residuos.
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;	NO	Como acotamos anteriormente, los gases resultantes de la combustión de los motores del equipo pesado y vehículos que se utilizarán en la fase de construcción, constituyen las principales emisiones gaseosas que se generarán en esta fase. Para minimizarlas, éstos se utilizarán eficientemente y operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. Durante la fase de operación también se presentarán emisiones gaseosas del vehículo del responsable de las fincas, del que proveerá el alimento para las aves y de los que transportarán los huevos fértiles a la incubadora y las gallinas de descarte a la planta procesadora; no obstante, éstas serán de baja intensidad y se presentarán en ocasiones puntuales y durante períodos de corta duración. No se espera una alta tasa de generación de polvo.
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	NO	No hay riesgos de proliferación de patógenos y vectores sanitarios, toda vez que el volumen de desechos domésticos que se generará no será significativo y dentro del manejo de las galeras se implementarán medidas de bioseguridad, que incluyen la prevención de este factor (ver acápite 5.4.3 Fase de operación).
Criterio 2: 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 afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:		
a. La alteración del estado de conservación de suelos;	NO	El impacto directo sobre el suelo se presentará solamente en los sitios específicos de ubicación de las infraestructuras, que representan un área reducida con

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "AVÍCOLA LA HERRADURA"

Criterio/factor	Concu- rrencia	Comentarios
		respecto al área total de la finca; en el resto del terreno, se protege y conserva la vegetación natural, se ha sembrado y se seguirá gramíneas de crecimiento rastrero y se plantarán árboles, preferiblemente de especies frutales, acciones que contribuyen a la protección de los suelos.
b. La alteración de suelos frágiles;	NO	La cobertura vegetal y las características del suelo (textura y estructura), le confieren estabilidad a éstos, por lo que los suelos de la finca no son frágiles. Además, el impacto sobre este factor ambiental se producirá en un área muy reducida y serán de corta duración, ya que los sitios alterados los ocuparán las infraestructuras permanentes del proyecto; en el resto del terreno se protege y conserva la vegetación natural, se ha sembrado y se seguirá sembrando gramíneas crecimiento rastrero y se plantarán árboles.
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;	NO	Con el desarrollo del proyecto, no se generarán o incrementarán procesos erosivos; como acotamos en comentarios anteriores, el impacto sobre el suelo se producirá en áreas muy reducidas y serán de corta duración, ya que los sitios alterados los ocuparán las infraestructuras permanentes del proyecto, que por otra se construirán en la estación seca, por lo que para la estación lluviosa, los sitios perturbados se han estabilizado. Por otra parte, se evitarán los movimientos innecesarios de tierra, se protege y conserva la vegetación natural, se han sembrado y se seguirá sembrando gramíneas de crecimiento rastrero y se plantarán árboles, lo que elimina la posibilidad de que se presenten procesos erosivos.
d. La pérdida de fertilidad de suelos adyacentes a la acción propuesta;	NO	Las actividades del proyecto se limitan a los sitios específicos de construcción de las infraestructuras, que se ubican dentro de nuestra finca; en consecuencia, este factor no concurrirá.
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación;	NO	El sitio del proyecto no presenta las características propias de las áreas propensas a la desertificación, generación de dunas o acidificación; por otra parte, nuestras actividades no propician estos factores.
f. La acumulación de sales y/o vertidos de contaminantes sobre el suelo;	NO	En el proyecto no se utilizarán productos que induzcan a la acumulación de sales. El cemento, residuos domésticos, aguas servidas, combustible y lubricantes, la gallinaza y las aves muertas son los únicos elementos que pueden contaminar el suelo; el cemento se depositará en lugares techados y se verterá únicamente en los sitios preparados para tal fin. El manejo de la basura doméstica y aguas servidas se detalló en comentarios anteriores; dentro del mantenimiento del equipo pesado y vehículos se le prestará especial atención a los sellos y mangueras para evitar las fugas de combustibles y lubricantes. La gallinaza se someterá

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "AVÍCOLA LA HERRADURA"

Criterio/factor	Concurrencia	Comentarios
		a un proceso de estabilización, antes de utilizarla como fertilizante y las aves muertas se trasladarán diariamente a una planta procesadora de harina de carne que la promotora opera en el distrito de Santiago.
g. La alteración de especies de flora y faunas vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos insuficientes o en peligro de extinción.	NO	El desarrollo del proyecto no promueve la alteración de especies de flora y fauna, con especial interés en las descritas en este factor.
h. La alteración de estado de conservación de especies de flora y fauna;	NO	Seguiremos protegiendo y conservando la vegetación natural, solamente eliminaremos la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto, sembraremos gramíneas y plantaremos árboles, no permitiremos que personas ajenas al proyecto, talen o cacen en nuestra finca.
i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado;	NO	Las especies de gramíneas que se están sembrando en la finca existían en la región donde se ubica el proyecto. No se contempla introducir especies de flora y fauna exóticas.
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales;	NO	El proyecto no promueve éstas actividades, todo lo contrario, protegemos y conservamos la flora y fauna existente en las fincas.
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;	NO	El proyecto no presentará o generará ningún efecto adverso sobre el conjunto de animales y plantas que ocupan su área de influencia. Reiteramos, que los protegemos y conservamos. Por otra parte, no se identificaron especies endémicas en los polígonos donde éste se desarrollará.
l. La inducción a la tala de bosques nativos;	NO	El proyecto no induce a la tala de bosques nativos. Como ya hemos mencionado, protegemos, conservamos y enriqueceremos la vegetación natural existente.
m. El reemplazo de especies endémicas o relictas;	NO	El proyecto no promueve el reemplazo de ningún tipo de especies, especialmente las endémicas o relictas, si se llegan a observar en el área.
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional;	NO	El impacto sobre las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local se puede considerar positivo, ya que se protegen y conservan. No se alterarán formaciones vegetales a nivel regional o nacional.
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	NO	En la finca no existen sitios con estas características.
p. La extracción, explotación o manejo de fauna o flora nativa;	NO	Para desarrollar el proyecto no se requiere extraer, explotar o manejar fauna o flora nativa. La vegetación natural presente en los sitios que no serán ocupados por las infraestructuras, se protegerá, conservará y enriquecerá.
q. Los efectos sobre la biodiversidad biológica;	NO	El proyecto no promueve la deforestación, la urbanización, la potrerización, la erosión de los suelos, la reforestación monoespecífica, la pérdida de hábitats, la explosión descontrolada del turismo, la contaminación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "AVÍCOLA LA HERRADURA"

Criterio/factor	Concurrencia	Comentarios
		del aire, el manejo inadecuado de los desechos y el consumo desmedido, que constituyen amenazas constantes para conservar la biodiversidad biológica.
r. La alteración de los parámetros físicos y biológicos del agua;	NO	No se alterarán los parámetros físicos y biológicos del agua, debido a que no se prevé la descarga de aguas residuales a las fuentes hídricas, se manejarán adecuadamente los desechos sólidos, se implementarán medidas para evitar el aporte de sedimentos, derivados del petróleo, cemento y gallinaza a los drenajes naturales cercanos.
s. La modificación de los usos actuales del agua;	NO	No modificaremos los usos del agua, porque el volumen de agua que requiere el proyecto no será significativo y se captará de un sistema propio que se instalará en la finca, que captará el agua de un pozo profundo y de una fuente superficial ubicada al noreste de la finca.
t. La alteración de cursos o cuerpos de aguas superficiales, por sobre caudales ecológicos;	NO	Como expresamos anteriormente, el agua requerida para desarrollar el proyecto la abastecerá un sistema propio que se instalará en la finca y se prestará especial atención en garantizar el caudal ecológico de la fuente superficial de donde se captará.
u. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	NO	Las fuentes de agua que abastecerán el proyecto tienen el caudal suficiente para abastecer las necesidades de agua del proyecto, sin afectarlas. Por otra parte, no se contempla el vertimiento o la descarga de ningún tipo de contaminante en las aguas superficiales o subterráneas y no existen aguas marítimas en el área y continentales.
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 de 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;	NO	El proyecto no se ubicará dentro de ningún área protegida. Tampoco requerirá afectar, intervenir o explotar recursos naturales en áreas con estas características; en consecuencia, este factor no concurrirá.
b. La generación de nuevas áreas protegidas;	NO	El proyecto no generará nuevas áreas protegidas.
c. La modificación de antiguas áreas protegidas;	NO	En la finca donde se ubicará el proyecto no han existido áreas protegidas.
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos;	NO	En la finca donde se desarrollará el proyecto no existen ambientes con estas características.
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor	NO	En la finca donde se desarrollará el proyecto y áreas adyacentes no existen territorios con valor paisajístico

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "AVÍCOLA LA HERRADURA"

Criterio/factor	Concurrencia	Comentarios
paisajístico y/o turístico declarados;		declarados.
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	NO	En la finca donde se desarrollará el proyecto, no existen zonas con estas características, ni obstruiremos la visibilidad de ningún sitio de interés.
g. La modificación en la composición del paisaje.	NO	El proyecto es de baja magnitud, no requiere de grandes movimientos de tierra, remoción significativa de vegetación, desarrollar grandes infraestructuras o cualquier otra acción que pueda modificar la composición del paisaje.
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	NO	El proyecto no fomenta el desarrollo de actividades turísticas o recreativas.
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 encuentran en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	NO	El proyecto se ubicará dentro de una finca privada, alejada de núcleos de población y no induce a comunidades humanas a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	NO	No existen grupos humanos con estas características en el área de influencia del proyecto, ni afectaremos de manera negativa a ningún grupo humano.
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad local;	NO	Las actividades económicas a que se dedican los moradores de las comunidades más cercanas, al igual que las sociales y culturales no sufrirán transformaciones negativas con el desarrollo del proyecto.
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas;	NO	En el área del proyecto no se presentan recursos naturales con estas características.
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales;	NO	El proyecto no genera procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.
f. Los cambios en la estructura demográfica local;	NO	La demografía local no sufrirá ningún cambio.
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y	NO	En el área del proyecto no existen grupos étnicos con estas características y no alteraremos los sistemas de vida de ningún grupo étnico.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "AVÍCOLA LA HERRADURA"

Criterio/factor	Concurrencia	Comentarios
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas;	NO	No se generarán alteraciones negativas para los grupos o comunidades humanas. Los moradores más cercanos continuarán con sus actividades tradicionales; los empleos que generará el proyecto permitirán mejorar las condiciones de vida de los beneficiados con los mismos y de su familia, impacto socioeconómico positivo.
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 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;	NO	En la finca donde se ubicarán las infraestructuras del proyecto, no existen monumentos históricos, arquitectónico, monumentos públicos, monumento arqueológico o zona típica declarados.
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado; y	NO	En la finca donde se ubicarán las infraestructuras del proyecto, no existen elementos de esta naturaleza y no promovemos su extracción, independientemente del sitio donde se encuentren.
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	NO	Ver comentario al factor A. Además, informaremos a las autoridades del INAC, en caso de presentarse hallazgos fortuitos de estos recursos.

El Decreto N° 123, en el Capítulo I "De los Criterios de Protección Ambiental para Determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental" establece:

Artículo 22: Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta algunos de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento.

En cuanto a las Categorías de Estudios de Impacto Ambiental, el mencionado

decreto, establece en el Artículo 24 del Capítulo II:

"Estudio de Impacto Ambiental Categoría I: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, que pueden generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos.....".

"Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que puedan afectar parcialmente al ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Se entenderá, para los efectos de este reglamento que habrá afectación parcial del ambiente cuando el proyecto, obra o actividad, no genere impactos ambientales negativos de tipo acumulativo o sinérgico".

"Estudio de Impacto Ambiental Categoría III: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico de significación cuantitativa y/o cualitativa, que ameriten, por tanto, un análisis más profundo para su evaluación y la identificación y aplicación de las medidas de mitigación correspondientes".

En base a las definiciones anteriores y al análisis practicado en la tabla anterior y según lo dispone el Decreto N° 123, el promotor del proyecto y el equipo de consultores ambientales, establecen, que este Estudio de Impacto Ambiental se adscribe a la Categoría I, porque no toca un solo factor o circunstancia de los cinco (5) criterios de protección ambiental.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

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

La promotora del proyecto es **HACIENDA EL RODEO, S.A., Persona Jurídica** constituida conforme a las leyes de la República de Panamá, inscrita a Folio N° 265467, de la Sección Mercantil del Registro Público.

A destacar, que en certificaciones de existencia y representación legal de la sociedad emitidas anteriormente por el Registro Público, se detalla que la misma está inscrita en la Ficha 265467, Rollo 36936, Imagen 112, pero el nuevo sistema que está institución ha implementado recientemente, solamente proporciona el folio anotado en el párrafo anterior (ver anexo N° 1).

Tipo de empresa: Sociedad Anónima que se dedica a la producción, procesamiento y comercialización de productos agropecuarios.

Ubicación: La empresa tiene su oficina cerca a la carretera Panamericana, entre las comunidades de Los Remedios y Rincón Largo, corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas.

Certificado de existencia y representación legal de la empresa: En el anexo N° 1 presentamos la certificación de existencia y representación legal de la empresa emitida por el Registro Público y en el anexo N° 2, la copia notariada de la cédula de identidad personal N° 9-107-2286, que corresponde a su representante legal Licenciado David Virzi Jiménez.

Certificado de registro de la propiedad: Ver anexo N° 3.

Contratos y otros: No aplica.

4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación: Ver anexo N° 4.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

En este capítulo describiremos detalladamente el proyecto, indicando sus objetivos, justificación, ubicación, la legislación y normas técnicas aplicables, la descripción de sus diferentes fases, la infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar, los insumos, servicios básicos, mano de obra y equipo requeridos, el manejo y disposición de los desechos generados en las diferentes fases y el monto de la inversión, entre otros aspectos.

El proyecto consiste en la construcción y operación de cuatro (4) galeras, que albergarán gallinas productoras de huevos fértiles para producir/levantar ponedoras. Los huevos producidos se destinarán a la planta incubadora de la empresa para "sacar" pollitas, que al nacer, se trasladarán a proyectos avícolas de la promotora ubicados en otras regiones de la provincia, donde se levantarán (crecerán) y seguidamente producirán huevos para consumo humano, los cuales se comercializarán a clientes de la empresa en Veraguas, Coclé, Los Santos y otras provincias. Existe la posibilidad de exportar, tanto los huevos fértiles como las pollitas a otros países como Costa Rica. Las gallinas ponedoras, una vez culminado su ciclo de producción, se trasladarán a la planta procesadora (matadero) de la empresa ubicada en Santiago, donde se procesarán para su venta al público como gallinas duras.

El proyecto contará con otras infraestructuras auxiliares como: Camino de acceso desde la carretera asfaltada Santiago - San Francisco - Santa Fe hasta las galeras, un cuarto por galera para limpieza de los huevos, un depósito por galera para almacenar el alimentos de las aves, un depósito central para cascarilla de arroz, alimentos y otros insumos y un cuarto central con aire acondicionado para conservar los huevos hasta su envío a la incubadora, sistemas de abastecimiento de agua potable y energía eléctrica, cerca de alambre de malla por el perímetro de las galeras y una vivienda por galera para los responsables de las mismas, con sus respectivos

sistemas sépticos. Mayores detalles sobre las infraestructuras a desarrollar se presentan en el acápite 5.5.

5.1 Objetivos del proyecto y su justificación

5.1.1 Objetivo general

- Construir y operar cuatro (4) galeras que albergarán gallinas productoras de huevos fértiles para levantar ponedoras.

5.1.2 Objetivos específicos

- Complementar las actividades avícolas que la empresa desarrolla en la provincia de Veraguas.
- Abastecer la demanda de huevos fértiles para ponedoras de la empresa y reducir la importación de los mismos.
- Aumentar la producción de huevos para consumo humano y satisfacer la creciente demanda que la empresa tiene en Veraguas y otras provincias.
- Asignarle un uso productivo a la finca.
- Desarrollar una actividad productiva, de manera eficiente, sistemática y acorde con las regulaciones ambientales del país.
- Contribuir al desarrollo de la provincia de Veraguas y del país, incrementando la inversión que la empresa desarrolla en la actualidad.
- Generar plazas de trabajo para la población local.
- Obtener un margen razonable de ganancias y acorde con la inversión realizada.

Justificación

El Censo de Población y Vivienda de mayo de año 2010, evidencia que las provincias de Coclé, Los Santos y Veraguas presentaron en conjunto un 11.2% de crecimiento poblacional en la década de 2000 al 2010; es decir, su población aumentó de 495,032 habitantes en el 2000 a 550,291 en el 2010; mientras que

Arraiján, otra de las ciudades donde operará la cadena Súper Carnes, aumentó su población un 47.3% en el mismo período (de 149,918 a 220,779 habitantes). Esta situación y debido a que los huevos representa una de las fuentes de proteínas más accesibles para la población han generado un aumento sostenible en la demanda de este producto, lo que ha motivado a la promotora de este proyecto a incrementar la inversión que realizan en este rubro, a fin de satisfacer a sus clientes. Además, con la ejecución de este proyecto se abastecerá la demanda de huevos fértiles para ponedoras de la empresa y se reducirá la importación de los mismos.

Por otra parte, la finca donde se desarrollará el proyecto, además de cumplir con lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo N° 71 de 26 de septiembre de 1964, presenta las siguientes ventajas:

- Condiciones climáticas óptimas para el desarrollo de este tipo de proyectos.
- No hay tráfico vehicular, poblaciones humanas e industrias; en consecuencia, la generación de ruidos es irrelevante, aspectos propicios para el desarrollo de este tipo de actividad.
- La finca se encuentra adyacente a la Carretera con rodadura de asfalto Santiago - Sn Francisco - Santa Fe y relativamente cerca del distrito de Santiago y de la finca Caña Blanca, donde se localiza la planta procesadora de alimento para las aves y la planta incubadora, lo que reducirá los costos de transporte de los alimentos, huevos fértiles, pollitas y de otros insumos.
- En las comunidades más cercanas al proyecto se dispone de la mano de obra requerida para desarrollarlo.
- Las galeras se ubicarán en los sitios más planos de la finca y cuya vegetación está compuesta por especies de gramíneas nativas y exóticas sembradas para pastos, asociadas con malezas semileñosas de hoja ancha, algunos arbustos pequeños, palmas y árboles de poca envergadura dispersos, circunstancias que reducen los movimientos de tierra y los impactos sobre la flora.

- En las comunidades más cercanas se dispone de parte de la mano de obra requerida para desarrollarlo. El promotor está interesado en privilegiar la contratación de mano de obra local, siempre que cumpla con el perfil que los puestos exige.

Cabe destacar, que las diferentes infraestructuras (galeras, caminos, depósitos, viviendas, sistemas de abastecimiento y agua y electricidad, etc.) del proyecto avícola, cubren en su totalidad menos del 6% del área de la finca. El resto del terreno, que presenta características florísticas y de uso actual similares al sitio del proyecto se destinará al cultivo de frutales en un futuro cercano.

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

El proyecto se ubicará en la comunidad de La Herradura, corregimiento Cabecera, distrito de Santa Fe, provincia de Veraguas, aproximadamente en el kilómetro 40 de la carretera con rodadura de asfalto Santiago - San Francisco - Santa Fe, específicamente en la Finca N° 24484, inscrita a Rollo 27950, Asiento 1, Documento 19, Código de Ubicación 19 de la Sección de la Propiedad del Registro Público, provincia de Veraguas (ver anexo N° 3).



Foto N° 1



Foto N° 2: Entrada a la finca.

Las coordenadas del alineamiento del camino y del polígono donde se ubicarán las galeras y otras infraestructuras son las siguientes:

Tabla N° 2
Coordenadas UTM

Galeras		
Vértice	Coordenadas	
	Este	Norte
1	494350	928340
2	494451	928477
3	494594	928245
4	494490	928162
Camino principal		
Estación	Coordenadas	
	Este	Norte
1 (inicio del camino)	494138	928182
2 (entrada a la finca)	494152	928141
3	494173	928174
4 (fin del camino existente)	494209	928142
5 (inicio camino nuevo)	494218	928145
6	494230	928170
7	494355	928217
8	494383	928249
9 (final del camino)	494423	928263

El depósito central para cascarilla de arroz, alimentos y otros insumos y el cuarto central para los huevos se ubicará al lado del alineamiento del camino (Estación 0K+100, coordenadas 494206E y 928137N).

En el anexo N° 5, se observa la ubicación geográfica del proyecto en mapa escala 1:50,000 (hoja cartográfica N° 3941 II Cerro Las Minas).

5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto

De acuerdo a lo establecido en el artículo 16 del Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, el proyecto se incluye dentro del sector Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura, específicamente en la actividad Cría de aves de corral con fines comerciales mayores o iguales a 15,000 aves, CIIU 123. A continuación anotamos las normas legales y técnicas aplicables a este sector y su relación con el proyecto:

Constitución Política de la República de Panamá. Título III, Capítulos 6° Salud, Seguridad Social y Asistencia Social (Artículos 109 a 117) y Capítulo 7° Régimen Ecológico (Artículos 118 a 121).

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 y en su Capítulo Primero del Título Segundo, norma lo referente a alimentos.

Ley N° 12 de 25 de enero de 1973 (G.O. N° 17,271 de 26 de enero de 1973) "Por la cual se crea el Ministerio de Desarrollo Agropecuario y se señalan sus funciones y facultades". El MIDA tiene como finalidad promover y asegurar el mejoramiento económico, social y político del hombre y la comunidad rural y su participación en la vida nacional, definir y ejecutar la política, planes y programas del sector.

Ley N° 14 de 5 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003 (G.O. N° 19,566 de 14 de mayo de 1982 y 24,864 de 12 de 2003) "Por la cual se dictan medidas sobre Custodia, Conservación y Administración del Patrimonio Histórico de la Nación".

Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994 (G.O. N° 22,470 de 7 de febrero de 1994) "Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones". En el Capítulo I especifica, que su finalidad es la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales del país y en el Título VII las

infracciones, sanciones y procedimientos a seguir por efectos de las faltas o violaciones a la norma legal que contienen.

Ley Nº 24 de 7 de junio de 1995 (G.O. Nº 22,801 de 7 de junio de 1995) "Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones". Como objetivo general esta ley plantea en el artículo 1: "La presente ley establece que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como las especies, razas y variedades de la vida silvestre, para beneficio y salvaguarda de los ecosistemas naturales, incluyendo aquellas especies y variedades introducidas en el país y que, en su proceso de adaptación, hayan sufrido cambios genéticos en los diferentes ecosistemas".

Ley Nº 41 del 1 de julio de 1998 (G.O. Nº 23,578 del 03 de julio de 1998) Ley General de Ambiente de la República de Panamá. Entre otros aspectos, se establece en el artículo 23: "Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, característica, ubicación o recurso pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de la ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley". Estas actividades obras o proyectos deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, incluso aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.

Ley Nº 39 de 24 de noviembre de 2005 (G.O. Nº 25,433 de 25 de noviembre de 2005) "Que modifica y adiciona Artículos a la Ley 24 de 1995".

Ley Nº 14 de 18 de mayo de 2007 (G.O. Nº 25,796 de 22 de mayo de 2007) "Que adopta el Código Penal de La República de Panamá, con las modificaciones y adiciones introducidas por la **Ley Nº 26 de 21 de mayo de 2008** (G.O. Nº 26,045 de 22 de mayo de 2007). En el Artículo 395 del Capítulo I Delito contra los Recursos Naturales del Título XIII Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial se establece "Quien infringiendo las normas de protección del ambiente establecidas destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, será sancionado con prisión de tres a seis años...".

Decreto Ejecutivo N° 71 de 26 de febrero de 1964 (G.O. N° 15,092 de 3 de abril de 1964) "Por el cual se aprueba el Reglamento sobre ubicación de Industrias que constituyen peligros y molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben cumplir".

Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966 (G.O. N° 15,725 de 14 de octubre de 1966) "Para reglamentar el uso de las aguas". Entre otros aspectos, este decreto señala en su artículo 54, que es prohibido arrojar a las corrientes de agua de uso común, sean o no permanentes, o al mar, los despojos o residuos de empresas industriales, basuras, inmundicias u otras materias que las puedan contaminar o las haga nocivas para la salud del hombre, animales domésticos o peces.

Decreto Ley N° 23 de 30 de enero de 1967 (G.O. 15,821 de 10 de marzo de 1967) "Por el cual se dictan medidas de carácter urgente para la Protección y Conservación de la Fauna Silvestre".

Decreto de Gabinete N° 1 de 15 de enero de 1969 (G.O. N° 16,292 de 4 de febrero de 1969) "Por el cual se crea el Ministerio de Salud, se determinó su estructura y funciones y se establecen las normas de integración y coordinación de las instituciones del sector salud". Establece que este ministerio tendrá a su cargo la determinación y conducción de la política de salud del estado.

Decreto de Gabinete N° 68 de 31 de marzo de 1970 (G.O. N° 16,576 de 3 de abril de 1970) "Por el cual se centraliza en la Caja de Seguro Social la cobertura obligatoria de los Riesgos Profesionales para todos los trabajadores del Estado y de las empresas particulares que operan en la República".

Decreto N° 323 de 4 de mayo de 1971 (G.O. N° 19,588 de 154 de junio de 1982) "Por el cual se dictan las Normas de Plomería Sanitaria; se crea la Junta Técnica de Plomería Sanitaria y las Inspecciones Regionales de Plomería, Inspectores de Plomería Sanitaria y demás personal subalterno dependiente del Ministerio de Salud".

Decreto de Gabinete N° 252 de 30 de diciembre de 1971 (G.O. N° 17,040 de 18 de febrero de 1972) "Por el cual se aprueba el Código de Trabajo". Regula las

relaciones obrero patronal en la República de Panamá.

Decreto Ejecutivo N° 70 de 27 de julio de 1973 (G.O. N° 17,429 de 11 de septiembre de 1973) "Por el cual se reglamenta el otorgamiento de permisos o concesiones para uso de aguas y se determina la integración y funcionamiento del Consejo Consultivo de Recursos Hidráulicos".

Decreto Ejecutivo N° 255 de 18 de diciembre de 1998 (Emisiones Vehiculares). (G.O. N° 23,697 de 22 de diciembre de 1998) "Por el cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones sobre la materia".

Decreto Ejecutivo N° 368 de 27 de septiembre de 1995 (G.O. N° 22,888 de 27 de septiembre de 1995) "Por el cual se reglamenta y dictan disposiciones sanitarias sobre la producción, sacrificio, procesamiento e inspección de aves y sus sub-productos en el territorio nacional".

Decreto Ejecutivo N° 39 de 31 de agosto de 1999 (G.O. N° 23,880 de 7 de septiembre de 1999) "Por el cual se Oficializa la Organización Administrativa Estructural y Funcional del Ministerio de Desarrollo Agropecuario".

Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 (G.O. N° 24,635 de 10 de septiembre de 2002), modificado por el **Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004** (G.O. 24,970 de 20 de enero de 2004) "Que adopta el reglamento para el control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales".

Decreto Ejecutivo N° 43 de 7 de julio de 2004 (G.O. N° 25,091 de 12 de julio de 2004) "Que reglamenta la Ley 24 de 7 de junio de 1995 y dicta otras disposiciones".

Decreto Ley N° 11 de 22 de enero de 2006 (G.O. N° 25,493 de 24 de febrero de 2006) "Por el cual se crea la Autoridad Panameña de Seguridad de Alimentos y dicta otras disposiciones"

Decreto N° 640 de 27 de diciembre de 2006 (G.O. N° 25,701 de 29 de diciembre de 2006) "Por el cual se expide el Reglamento Vehicular de la República de Panamá".

Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 (G.O. N° 26,352-A de 24 de agosto de 2009) "Por el cual se reglamenta el Capítulo II sobre el Proceso de

Evaluación Ambiental 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 N° 209 de 5 de septiembre de 2006".

Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011 (G.O. N° 26,844-A de 5 de agosto de 2011) "Que modifica el Decreto N° 123 de 14 de agosto de 2009".

Decreto Ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012 (G.O. N° 27,106 de 24 de agosto de 2012) "Que modifica el Decreto N° 123 de 14 de agosto de 2009".

Resolución N° 248 de 16 de diciembre de 1996 (G.O. N° 23,187 de 19 de diciembre de 1996) "Por la cual se reglamenta las normas técnicas respecto a la Calidad de Agua Potable". Esta norma establece que el Ministerio de Salud, tendrá competencia en todo el territorio nacional para el cumplimiento y aplicación de las normas de agua potable para consumo humano.

Resolución N° 05-98 de 22 de enero de 1998 (G.O. N° 23,495 de 6 de marzo de 1998) "Por la cual el Instituto de Recursos Naturales Renovables, reglamenta la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994, por medio de la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones".

Resolución N° 78-98 de 24 de agosto de 1998 (G.O. N° 23,621 de 2 de septiembre de 1998) "Por la cual se aprueba en todas sus partes la Norma para la Ubicación, Construcción e Instalación de Letrinas y Requisitos Sanitarios que deben cumplir".

Resolución CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999 "Por la cual el Consejo de Directores Zona de los Cuerpos de Bomberos aclara la Resolución N° CDZ-10/98 de 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo".

Resolución N° 351 de 26 de julio de 2000 (G.O. N° 24,115 de 10 de agosto de 2000) "Por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT **35-2000**. Agua Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas".

Resolución N° 0333 de 23 de noviembre de 2000 (G.O. N° 24,227 de 25 de enero de 2001) "Por la cual se establece la tarifa para el cobro de los servicios técnicos

prestados por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), durante el Proceso de Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental".

Resolución N° AG-0235-2003 (G.O. N° 24,833 de 30 de junio de 2003) "Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones".

Resolución N° AG-0363-2005 de 8 de julio de 2005 (G.O. N° 25,347 de 21 de julio de 2005) "Por la cual se establecen las medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental".

Resolución AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008 (G.O. N° 26,013 de 22 de enero de 2008). "Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones". Esta norma, en su Artículo 17 deroga la Resolución DIR-002-80.

Resolución N° AG-0292-2008 de 14 de abril de 2008 (G.O. N° 26,063 de 16 de julio de 2008). "Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre".

Resolución CNA N° 002-009 de 22 de abril de 2009 (G.O. N° 26,280 de 13 de mayo de 2009) "Por la cual se adoptan las nuevas tarifas por el derecho de uso de aguas".

Resuelto ALP-17-ADM de 12 de mayo de 1986 "Que crea la Dirección Nacional de Asistencia Pecuaria dentro del MIDA".

Norma COPANIT 393. Calidad de Agua. Toma de Muestra. Esta norma tiene por objeto obtener de un agua una muestra representativa de la misma para determinar a partir de ella sus características físicas, químicas y radiológicas y se aplicará a todos los sitios de muestreo de aguas, cualquiera que sea su procedencia, ya sea manantiales, pozos, ríos, lagos, redes de distribución de aguas, depósitos, etc.

Norma COPANIT 394. Calidad de Agua. Toma de Muestra para Análisis Biológico. El objeto de esta norma es obtener una muestra representativa del agua para poder determinar a partir de ella su calidad biológica de interés sanitario y se

aplicará a todos los tipos de agua, cualquiera que sea procedencia, ya sean grifos, pozos, depósitos, lagos, ríos, manantiales, etc.

Norma COPANIT 395. Agua. Agua Potable. Tiene por objeto establecer los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que deben cumplir el agua potable y se aplica a cualquier sistema de abastecimiento de agua.

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

5.4.1 Planificación

Esta fase preliminar del proyecto incluye la toma de decisiones por parte de los directivos de la empresa promotora y la definición aspectos muy importantes para su ejecución, entre los que se destacan:

- Definición de la ubicación de las galeras considerando, entre otros aspectos los sitios más planos a fin de reducir los movimientos de tierra y la distancia a la vía de acceso a la finca.
- Definición del alineamiento del camino principal y secundario.
- Diseño de las galeras y otras infraestructuras.
- Presupuesto de la obra y gestión del financiamiento.
- Elaboración y presentación a la ANAM del Estudio de Impacto Ambiental.
- Gestión del personal y equipo necesario para construir las galeras.
- Gestión de las pollonas y equipo necesario para operar las galeras (comederos, bebederos, silos, etc.).

Esta etapa se desarrolla en gabinete u oficina, por lo que no se generará ningún tipo de impacto ambiental negativo en el sitio y se generan algunas plazas de trabajo de índole técnico en diversas disciplinas.

5.4.2 Construcción/ejecución

Para desarrollar la fase de construcción se requiere ejecutar las siguientes actividades, algunas de manera secuencial y otras paralelamente:

- **Rehabilitación del camino de acceso a la finca y construcción de caminos internos:** Para acceder al proyecto desde la carretera Santiago - San Francisco - Santa Fe se requiere rehabilitar un antiguo camino que llega hasta los cimientos y paredes de una antigua vivienda que existía en la finca y cuya longitud es de aproximadamente 100 m. También se necesita construir el camino de acceso al sitio donde se ubicarán las galeras a partir del final del anterior, con una longitud de 250 m y los caminos de acceso a cada galera e internos entre las mismas, que suman aproximadamente 650 m. El ancho de los caminos será de 7.80 metros, incluyendo las cunetas y éstos se revestirán de material selecto que se comprará a una fuente existente en la carretera del proyecto a Santa Fe, cuyo material es de excelente calidad. Este revestimiento garantizará el acceso a las galeras durante todo el año y contribuirá a evitar la erosión del suelo y el consecuente aporte de sedimentos a los cauces naturales de agua. La construcción de los caminos es una actividad de corta duración y solamente se requiere de un tractor de oruga pequeño o mediano, 2 a 4 camiones volquetes y una retroexcavadora o pala mecánica.
- **Limpieza del terreno:** Esta será la primera actividad de la fase de construcción y consiste en la eliminación de la vegetación existente en los sitios donde se ubicarán las galeras y las otras infraestructuras, compuesta de gramíneas nativas y exóticas sembradas para pastos, asociadas con malezas semileñosas de hoja ancha, algunos arbustos pequeños, palmas y árboles de poca envergadura dispersos. Los residuos vegetales se depositarán en sectores de las fincas, alejados de los sitios de construcción, donde se descomponen y pueden ser

utilizados posteriormente como fertilizante de los árboles que se sembrarán en la finca.

- **Construcción de plataformas para las galeras:** Antes de iniciar la construcción de las galeras es necesario levantar las plataformas o mesas donde éstas se ubicarán, actividad que consiste en adicionar y compactar material de relleno sobre dichos sitios, que se captará de los pequeños cerros y colinas que existen dentro del área de construcción de las galeras, utilizando el mismo equipo y material que se utilizará para los caminos.
- **Construcción de galeras:** Para la construcción de las galeras se requieren ejecutar las siguientes actividades:
 - Marcación de batambores: Consiste en delimitar el área de construcción con reglas de madera y con la ayuda de hilo y escuadra. Las galeras se orientarán este-oeste para reducir los efectos de la luz solar sobre las aves.
 - Apertura de fundaciones y hoyos para columnas: Actividad que se realiza manualmente, utilizando piquetas, palas y coas.
 - Chorreo y bloqueo de fundaciones: Sobre la zanja de las fundaciones se chorrea concreto y se colocan dos hiladas de bloques de 6 pulgadas.
 - Levantamiento de columnas.
 - Colocación de caballos.
 - Colocación de carriolas de 2" x 4" y de 1½" x 3" calibre 16.
 - Colocación de techo de zinc ondulado y climatizado de 42" de ancho x 26' de longitud, calibre 26.
 - Construcción de piso de cemento rústico.
 - Colocación de alambre ciclón de 2" x 2" x 10' de altura en los laterales de las galeras.
 - Instalación de puertas de hierro y alambre ciclón de 3 x 6'.
 - Instalación de cables para mover las cortinas.
 - Instalación (en el perímetro de las galeras) de cortinas protectoras de plástico.

- Construcción de acera externa de cemento de 1.5 m de ancho y un canal pavimentado de 35 cms de ancho y 27 cms de altura, para recoger las aguas pluviales.
 - Construcción, anexo a cada galera de un cuarto para limpieza de los huevos y de un pequeño depósito para alimento, con un área de construcción de 25 m² cada uno.
-
- **Construcción de viviendas para empleados:** El proyecto incluye la construcción de 4 viviendas unifamiliares para los responsables de las galeras. Cada vivienda ocupará un área de construcción de 42 m² y se construirán con paredes de bloques repellados, piso de cemento terminado a llana (pulido), techo de zinc y cada una contará de cuarto de aseo, con su sanitario y baño. Durante la ejecución de esta actividad se construirá el sistema para el tratamiento de las aguas residuales generadas por los ocupantes de las viviendas en la fase de operación (ver detalles en el acápite 5.7.2 y plano en el anexo N° 5).

 - **Construcción del depósito central para cascarilla, alimentos y otros insumos y del cuarto central para conservar los huevos hasta su envío a la incubadora:** Estas infraestructuras contarán con un área de construcción de 42 y 30 m², respectivamente y se construirán con paredes de bloques repellados, piso de cemento terminado a llana (pulido) y techo de zinc y al último se le instalará cielo raso y aire acondicionado (ver plano en el anexo N° 5).

 - **Instalación de sistema de abastecimiento de agua:** Para garantizar el abastecimiento de agua, se han considerado dos opciones, la primera consiste en captarla de un ojo de agua, manantial o naciente existente al noreste de la finca, para lo cual se requiere adecuar las estructuras para la captación (toma), distribución (tuberías) y almacenamiento del agua y la otra consiste en perforar un pozo profundo, donde se instalará una turbina, sistema eléctrico y tuberías para forro y succión del agua, un tanque para almacenamiento de agua de 10,000

a 15,000 galones de capacidad y tuberías de pvc de 1½" a ½" de diámetro para conducir el agua del pozo al tanque y de éste a las galeras y para distribuirla en las mismas.

- **Instalación del sistema eléctrico:** Para conectar las galeras al sistema de suministro público de energía eléctrica, cuya línea de distribución pasa por la finca se requiere instalar aproximadamente 12 postes, transformadores, cables de diferentes especificaciones y otros accesorios (luminarias, bombillas, tomacorrientes, cajas de control, fusibles, breakers, etc.). De ser necesario se instalará un generador eléctrico para suplir la demanda de energía del proyecto en casos de emergencia, de presentarse interrupciones en el suministro público.
- **Construcción de cerca perimetral:** Las galeras contarán con una cerca perimetral de alambre de malla, sostenida por postes de tubos galvanizados y con una puerta de hierro a la entrada con las dimensiones apropiadas para permitir el acceso de los vehículos requeridos por el proyecto.
- **Equipamiento de las galeras:** Actividad final de la construcción, que consiste en la instalación de los siguientes materiales y equipos, entre otros:
 - Instalación de silos para el abastecimiento de alimento (2 por galera), con una capacidad de 150 a 200 qq cada uno.
 - Instalación de 2 líneas de comederos automáticos por galera.
 - Instalación de 4 líneas de bebederos automáticos por galera.
 - Instalación de ponederos huecos de metal, diseñados para este tipo de gallinas; se calcula un hueco del ponedero para 10 gallinas.
 - Instalación de ventiladores.
 - Instalación de tanques 1,000 a 2,000 litros para medicación.
 - Colocación de la camada, compuesta por una capa de 10 centímetros de cascarilla de arroz.

La fase de construcción toma aproximadamente 6 meses y una vez concluida, se realizará una limpieza general de todos los sitios afectados por el desarrollo del proyecto, se dismantelarán las instalaciones temporales (como la letrina de hueco, de haberse construido), se conformarán los lugares que así lo demanden, se revegetarán con gramíneas los sitios desnudos alrededor de las galeras, caminos y otras infraestructuras para estabilizar el suelo y mitigar los efectos erosivos y se liquidarán a todos los trabajadores que intervinieron en la construcción del proyecto, en base a lo estipulado en la legislación laboral vigente y en los acuerdos preestablecidos.

5.4.3 Operación

Hacienda El Rodeo tiene más de 20 años de experiencia en el manejo de proyectos avícolas, por lo que este proyecto operará siguiendo el proceso técnico-científico adquirido durante este tiempo y que es característico de este tipo de producción pecuaria e incluye:

- **Recibo de las pollitas:** Las pollitas y pollitos de la raza Cobs procedentes de los Estados Unidos ingresan al proyecto recién nacidas, previa preparación de las galeras colocando en el piso una capa de cascarilla de arroz de unos 10 centímetros de espesor, abastecimiento de alimento y agua. Las pollitas (futuras ponedoras) se colocan en la galera separadas de los pollitos (futuros gallos). La galera se divide en secciones con una capacidad de 1,000 pollitas cada una.
- **Abastecimiento de alimento:** Se estima que en su etapa adulta cada gallina consumirá aproximadamente 120 gramos de alimento diariamente. Este alimento lo proveerá la planta de alimentos de la empresa promotora, que se ubica en la ciudad de Santiago y se trasladará al proyecto en camiones.

- **Abastecimiento de agua:** El suministro permanente de agua a las aves es de suma importancia, por lo que las tuberías de distribución y los bebederos se revisarán frecuentemente para asegurar su efectivo desempeño.
- **Suministro de luz:** Para una producción eficiente y reducir la mortalidad, las aves requieren de un período de 17 horas de luz diariamente, de las cuales 12 horas son de luz natural y 5 horas de luz artificial, por lo que es necesario que las galeras cuenten con energía eléctrica
- **Aparamiento:** A las 22 semanas de ingresadas se les "echa" los gallos a las pollas, en una relación de 1 gallo por cada 10 pollas.
- **Producción:** En las galeras, las aves están sujetos a un manejo sistemático para garantizar su buen desarrollo y producción, que incluye el abastecimiento de alimento, agua y luz solar detallados párrafos atrás, ventilación, vigilancia para detectar situaciones anómalas, y otras recomendaciones que formule el veterinario. A las 24 semanas de ingresadas a las galeras, las pollonas inician la producción de huevos, etapa que se extiende hasta las 65 semanas de edad, período en el cual producen 180 huevos; no obstante con un buen manejo pueden poner hasta las 70 semanas. Los huevos se limpiarán, antes de almacenarse en el cuarto con aire acondicionado, hasta su traslado a la planta incubadora de la empresa ubicada en el corregimiento de Bisvalles, distrito de La Mesa, provincia de Veraguas.
- **Control de la mortalidad:** En la finca de origen se le aplican a las pollitas todas las vacunas que se requieran en su primera etapa de vida (mareck, viruela y coccidia); posteriormente en el proyecto se le aplican vacunas para prevenir la newcastle, umboro, viruela, encefalomelitis, cortitis viral y una tetravalente; con este régimen de vacunación y un manejo adecuado de las galeras, se reduce a menos del 3% la mortalidad de las gallinas.

Además, de que la finca donde se desarrollará el proyecto presenta algunos aspectos propicios para el desarrollo de la actividad avícola (no hay tráfico vehicular, poblaciones humanas, industrias y otras actividades generadoras de ruidos), en el manejo de las galeras, se implementarán estrictas medidas de bioseguridad y de control de vectores para reducir la mortalidad. Estas medidas incluyen, entre otros aspectos:

- Instalación de controles sanitarios a la entrada del proyecto (arco para fumigación), que aplica para todos los vehículos que ingresen al mismo.
- Restricción del acceso de vehículos y personas al área de las galeras. Solamente se permite la entrada a los vehículos estrictamente necesarios, como el que provee el alimento y el del encargado de la finca.
- Utilización de bebederos automáticos de chupón, donde el agua sale por gotas, al picotear las aves un pin galvanizado, lo que evita que éstas tengan contacto corporal con el agua y por lo tanto no se humedecen. Con esta medida se evita también la proliferación de moscas y los malos olores producidos por el humedecimiento del cuerpo de las gallinas y de la camada. Los bebederos se revisarán frecuentemente para asegurar su efectivo desempeño.
- Abastecimiento óptimo de alimentos.
- Colocación de cortinas plásticas en la parte exterior de las galeras, para protección del viento y de los rayos solares.
- A las aves se le proporcionará 17 horas de luz diariamente, distribuidas en 12 horas de luz natural y 5 horas de luz artificial.
- Desinfección de las galeras con productos adecuados (despadac u otros bactericidas, en el mercado local existe una amplia gama de productos para tal fin) y de sus alrededores con moscofin u otro producto para el control de las moscas. El uso de estos productos será rotativo para que los organismos no desarrollen inmunidad.
- Las áreas adyacentes a las galeras se mantendrán limpias, sin malas hierbas,

sin agua estancada y sin residuos para evitar atraer a las aves y otros animales silvestres.

- Implementación de programas de Limpieza, Desinsectación y Desratización (L+DDD).
- Trasladar diariamente las aves muertas a la procesadora de harina de carne.
- Evitar la anidación de otras aves en las galeras y en las infraestructuras adyacentes.
- Protección del tanque de almacenamiento de agua para evitar el contacto con las aves silvestres.
- Se asegurará que las puertas de acceso, ventanas, malla de ciclón, cortinas, etc., funcionen correctamente para evitar el acceso de otras aves o roedores a las galeras.
- No se permitirá la tenencia de mascotas (perros, gatos, etc.) en la finca.
- Vigilancia permanente de las galeras, para detectar y corregir inmediatamente cualquier situación anómala.
- El proyecto contará con Asistencia Veterinaria.

Al finalizar la vida productiva de las aves se trasladan al matadero de Hacienda El Rodeo, S.A. ubicado en la ciudad de Santiago, donde son procesadas, para su posterior distribución como gallinas duras en los centros de venta, principalmente en los Súper Carnes de Santiago, Aguadulce, Penonomé y Las Tablas.

Antes del recibo de nuevas pollonas la galera, recibe el siguiente tratamiento:

- Recolección de la gallinaza.
- Barrido del piso.
- Limpieza de los comederos y bebederos.
- Desinfección de la galera con una solución de yodo u un bactericida (en el mercado local existe una amplia gama de productos para tal fin).
- Aplicación de cal al piso.

- Colocación de una nueva camada de cascarilla de arroz de 10 centímetros de espesor.

5.4.4 Abandono

Considerando la creciente demanda de productos avícolas, a la experiencia y facilidades de venta de la empresa promotora, podemos colegir que el proyecto operará permanentemente, por lo que no se contempla una fase de abandono. En consecuencia, se le brindará un mantenimiento adecuado a todas las infraestructuras con el objeto de garantizar sus buenas condiciones y durabilidad a través del tiempo. Igualmente, las actividades de gestión ambiental y de bioseguridad serán permanentes.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Las principales infraestructuras que se desarrollarán son las siguientes:

- Cuatro (4) galeras, de 121.95 m de longitud x 12.20 m de ancho capacidad para albergar a 8,000 gallinas ponedoras y 800 gallos cada una, lo que hace un total de 32,000 gallinas y 3,200 gallos. Anexo a cada galera se construirá un cuarto para limpieza de los huevos y de un pequeño depósito para alimento, con un área de construcción de 25 m² cada uno.
- Camino de acceso a la finca desde la carretera San Francisco – Santa Fe de 100 m de longitud, camino de acceso al sitio donde se ubicarán las galeras a partir del final del anterior, con una longitud de 250 m y caminos de acceso a cada galera e internos entre las mismas, que suman aproximadamente 650 m. Estos caminos tendrán 7.80 (incluyendo las cunetas) y se revestirán con material selecto.
- Sistema de abastecimiento de agua, compuesto por la toma de agua de un ojo de agua y un pozo profundo, turbina, sistema eléctrico, tuberías para forro y succión, un tanque para almacenamiento de agua de 10,000 a 15,000 galones

de capacidad y tuberías de pvc de 1½" a ½" de diámetro para conducir el agua de los sitios de captación al tanque y de éste a las galeras y para distribuirla en las mismas.

- Tanques 1,000 a 2,000 litros para medicación.
- Sistema de suministro de energía eléctrica, compuesto por 12 postes, transformador, cables eléctricos de diferentes especificaciones y otros accesorios (luminarias, bombillas, tomacorrientes, cajas de control, fusibles, breakers, etc.).
- Cuatro (4) viviendas unifamiliares para los responsables de las galeras, con un área de construcción de 42 m² cada una, con sus respectivos servicios sanitarios y baños y tanques sépticos para la disposición de las aguas residuales generadas por sus ocupantes.
- Cuartos anexos a cada galera para limpieza de los huevos y depósitos para alimento. Éstos se ubicarán anexos a cada galera y tendrá un área de construcción de 25 m² cada uno.
- Depósito central para cascarilla, alimentos y otros insumos, con un área de construcción de 42 m².
- Cuarto central para conservar los huevos hasta su envío a la incubadora, con un área de construcción de 30 m².
- Cerca de alambre de malla por el perímetro de las galeras.

Para mayores detalles sobre estas infraestructuras ver acápite 5.4.2.

El equipo a utilizar varía según la fase del proyecto. En la tabla siguiente se detalla el principal equipo, maquinaria y herramientas que se requieren en las diferentes fases del proyecto.

Tabla N° 3
Equipo, maquinaria y herramientas

Fase	Equipo
Planificación	Computadora
	Impresora
	Plotter
	Calculadora
	Brújula
	Cámara fotográfica
	GPS
	Clinómetro
	Forcípula
	Vara Vilmore
Construcción/ejecución	Tractor de oruga pequeño o mediano
	Retroexcavadora
	Retroexcavadora
	Camiones volquete
	Camiones "pitufos"
	Perforadora de pozos
	Mezcladoras de concreto estacionaria
	Generador eléctrico portátil
	Soldadoras
	Herramientas de construcción (carretillas, cintas métricas, escuadras, niveles, martillos, mazos, serruchos, seguetas, llanas, palaustres, palas, coas, piquetas, alicates, cinceles, plomadas, etc.).
Operación	Ventiladores
	Bebederos
	Comederos
	Silos para el almacenamiento de alimento
	Tanques para almacenamiento de agua
	Tanques para medicación
	Motores eléctricos
	Generador eléctrico para casos de emergencia
	Camión para transportar el alimento para las aves
	Vehículo para transportar los huevos a la incubadora
	Camión para transportar las gallinas de descarte a la planta procesadora (matadero)
	Pick up para supervisión
	Aire acondicionado
	Equipo de oficina.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Durante la construcción se utilizarán materiales e insumos propios de la actividad, tales como: material de relleno y selecto, cemento, acero, hierro, madera, piedra de cantera, arena, bloques de cemento, materiales eléctricos, de plomería, soldadura, alambre de refuerzo, de púas y de malla o ciclón, carriolas, materiales aislantes del calor, zinc, tornillos, combustibles, lubricantes, agua, energía eléctrica y alimentos y bebidas para los colaboradores, entre otros.

En la fase de operación se utilizarán alimentos concentrados para aves, productos veterinarios, cal, cascarilla de arroz, combustibles, lubricantes, agua, electricidad, productos para desinfección y aseo y alimentos y bebidas para el responsable de cada galera y su familia, principalmente.

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

El área donde se ubica el proyecto cuenta con algunos servicios básicos, cuyos detalles presentamos a continuación:

Agua potable: De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del 2000, el 80% de las viviendas ocupadas de las comunidades más cercanas al proyecto (La Herradura, corregimiento Cabecera, distrito de Santa Fe y La Soledad, corregimiento de San José, distrito de San Francisco) cuentan con servicio de agua potable. Para desarrollar el proyecto no se requiere utilizar el acueducto de las comunidades antes mencionado, ya que el agua para consumo humano durante la construcción se llevará de Santiago y para las actividades constructivas y durante la operación la suministrará de un sistema que se habilitará como parte del proyecto, que detallamos anteriormente.

Energía: El censo del 2000, reporta que solamente el 40% de las viviendas ocupadas en las comunidades antes mencionadas cuentan con servicio eléctrico. La energía eléctrica requerida durante la fase de construcción la suministrará un generador eléctrico portátil y durante la operación la empresa Gas Natural Fenosa, cuya línea de distribución pasa por la finca. Además y de ser necesario, se instalará un generador eléctrico para suplir la demanda de energía del proyecto de presentarse interrupciones en el suministro público.

Aguas servidas: En las comunidades más cercanas al proyecto la disposición final de aguas servidas se realiza a través de servicios sanitarios y letrinas, que según la fuente anteriormente citada cubren el 92% de las viviendas ocupadas. En el área no existe alcantarillado sanitario y muchas de las viviendas no cuentan con tanque séptico, por lo que las aguas servidas de las actividades domésticas son vertidas a los patios, zanjas, drenajes, hoyos, etc. Las aguas generadas por los colaboradores en las fases de construcción y operación, se evacuarán a través de los sistemas propios que se habilitarán en el proyecto, cuyos detalles presentamos en el acápite 5.7.2.

Vías de acceso: La carretera asfaltada Santiago - San Francisco - Santa Fe (foto N° 1), es la única vía de acceso al proyecto.

Transporte público: En el área, el servicio de transporte público es brindado por la ruta Santa Fe - Santiago, cuyas unidades circulan frente a la finca. Este medio de transporte será utilizado por los responsables de las galeras y sus familiares cuando requieran viajar a Santiago o a Santa Fe.

Otros:

Centros educativos:

Nivel primario: La Escuela de Vueltas Largas y el C.E.B.G. de San José son las

instalaciones educativas de nivel primario más cercanas al proyecto.

Nivel secundario: El C.E.B.G. de San José tiene hasta noveno grado (pre media) y el IPT Héctor Gallego ubicado en San Juan (pre media y media) son los centros educativos de nivel secundario más cercanos al proyecto.

Nivel universitario: No hay universidades en el área del proyecto. Los estudiantes que aspiran a obtener un título universitario viajan a Santiago donde operan universidades públicas como los Centros Regionales de la Universidades de Panamá, Tecnológica (el último se ubica en San Antonio, distrito de Atalaya) y UDELAS y privadas, entre ellas, la Universidad Latina, Universidad de La Paz, Columbus University, Universidad Abierta y a Distancia de Panamá y OTEIMA, entre otras.

Servicios de salud: El Sub Centro de Salud de San José ubicado en la comunidad de homónimo nombre es la instalación de salud más cercana al proyecto. No obstante, los moradores prefieren acudir al Centro de Salud de Santa fe, donde la atención es más completa.

Destacamos, que los hijos de los colaboradores del proyecto en edad escolar, principalmente durante la fase de operación, asistirán a los centros educativos y de salud antes mencionados.

Servicios de comunicación: En el área del proyecto no hay servicio de teléfono residencial y servicios de internet. En la finca hay cobertura de celular de la empresa Movistar.

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

El proyecto generará 37 a 39 empleos directos durante las fases de construcción y operación, 21 a 23 de los cuales serán temporales y el resto permanentes.

En la tabla siguiente se detalla la mano de obra requerida en las fases de construcción y operación.

Tabla N° 4
Mano de obra

Fase	Especialidad	Cantidad
Construcción	Ingeniero Civil o Arquitecto	1
	Supervisor del equipo pesado	1
	Capataz	1
	Albañiles	2
	Plomero	1
	Electricista	1
	Soldador	2
	Operadores de equipo pesado	2
	Conductores de camión	2 a 4
	Ayudante general	8
	Subtotal	21 a 23
Operación	Responsable de la finca	1
	Veterinario	1
	Responsables de las galeras	4
	Recolectores de huevos	8
	Conductores de vehículos	2
	Subtotal	16
	Total	37 a 39

Se estima, que durante las fases de construcción y operación se generarán 40 empleos indirectos por la adquisición de insumos (materiales de construcción, combustibles, lubricantes, ingredientes para la preparación de alimentos concentrados para aves, productos veterinarios, cal, productos para desinfección y aseo, etc.), preparación de alimentos concentrados y en la cadena de incubación, levantamiento y producción de las ponedoras y en el procesamiento y distribución de las gallinas de descarte, que incluye otras dependencias de la sociedad y del grupo empresarial al que ésta pertenece.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

En la fase de planificación no se generarán desechos de ningún tipo, ya que la

mayor parte de las actividades se ejecutan en oficina o gabinete y la presencia humana en el sitio se da en ocasiones muy puntuales y durante cortos períodos de tiempo.

5.7.1 Sólidos

Fase de construcción: Los desechos sólidos más comunes en esta fase serán tierra, residuos de vegetación, sacos de cemento vacíos, los sobrantes de materiales de construcción (retazos de madera, de hierro y de tubos, bloques quebrados, clavos, alambre, etc.). La tierra se colocará sobre los sitios donde se levantarán las plataformas de las galeras. Los residuos vegetales se depositarán en sectores de las fincas, alejados de las galeras y de drenajes naturales donde se descomponen y podrán ser utilizados posteriormente como fertilizante para los árboles y gramíneas que se establecerán en las áreas desnudas que no serán ocupadas por las infraestructuras y en otros sectores de las fincas. Los remanentes de materiales de construcción se reutilizarán en la medida de lo posible y los que no se pueden reutilizar se recogerán y trasladarán al vertedero municipal de Santa Fe o a otro sitio autorizado por la autoridad competente. En esta fase también se generarán desechos domésticos como: restos de comida y envases plásticos de cartón y de hojalata; sin embargo, no se contempla una alta tasa de generación de los mismos puesto que la mayoría de los colaboradores llevarán sus alimentos en recipientes reutilizables y serán instruidos en el manejo de residuos. Los restos de comida se colocarán en bolsas cerradas para evitar que los animales domésticos hurguen en ellas, que posteriormente se trasladarán, con los otros desechos al vertedero municipal de Santa Fe o a otro sitio autorizado.

Fase de operación: Durante la operación de las galeras, la mortalidad normal de las aves y la gallinaza (mezcla de heces de gallinas, residuos de alimentos y cascarilla de arroz) serán los desechos más importantes. Las aves muertas por situaciones normales de la actividad, se recogerán diariamente y se transportarán

inmediatamente a una fábrica de harina de carne que la promotora posee en el distrito de Santiago donde se utilizarán en la elaboración de este producto. Al finalizar el ciclo productivo de los gallinas, la gallinaza se recogerá con herramientas manuales (rastrillos, escobas, palas), se mezclará con cal, se colocará en sacos, los que se colocarán a la sombra para controlar el proceso de secado y se cubrirán con material plástico para protegerla de la lluvia, permaneciendo en este sitio por un período mínimo de un mes y medio, tiempo en que se estabiliza. Durante el tiempo de estabilización se aplicarán productos (moscofin u otros) a las pilas de gallinaza y alrededores para controlar las moscas. Una vez estabilizada, se utilizará como fertilizante para los árboles y gramíneas que se establecerán en las fincas y en otras fincas de la promotora. Al utilizar la gallinaza como fertilizante se asegurará que ésta no moje, se utilice inmediatamente llega al campo y en la medida de lo posible se incorpore al suelo a una profundidad de 10 a 15 cms para evitar la proliferación de malos olores, moscas y gallinazos. En realidad, la gallinaza no será un desecho, ya que se utilizará como fertilizante orgánico, destacando, que de muy buena, por el tiempo que demora la camada.

Destacamos, que las vacunas, vitaminas y antibióticos se aplican vía oral a las aves (en el agua o en el alimento), de acuerdo a un programa previamente elaborado y al proyecto se llevarán estos productos cada vez que corresponde su aplicación y una vez aplicados, los envases vacíos se lavarán con abundante agua y se perforarán antes de su traslado al vertedero municipal de Santa Fe o a otro sitio autorizado por la autoridad competente para su disposición final. En el caso de presentarse alguna enfermedad, una vez determinado el tratamiento a seguir, se llevará al proyecto la cantidad justa del medicamento e inmediatamente después que estos son aplicados, los envases vacíos, guantes y jeringuillas (si se han utilizado) recibirán el mismo tratamiento de los envases vacíos de vacunas, vitaminas y antibióticos (lavado con abundante agua antes de su traslado al sitio de disposición final).

Por otra parte, el volumen de desechos domésticos generados en la fase de

operación será reducido, ya que el número de personas que residirán permanentemente en el proyecto será reducido (el responsable de cada galera y su familia); los recolectores de huevos y los otros colaboradores se contratarán, preferiblemente en las comunidades cercanas y llevarán sus alimentos en recipientes reutilizables; estos desechos se manejarán de manera similar a la fase de construcción.

Fase de abandono: Este proyecto no contempla una fase de abandono (ver acápite 5.4.4.); en consecuencia, no se generarán desechos sólidos.

5.7.2 Líquidos

Fase de construcción: Durante esta fase, las aguas servidas que generarán los colaboradores, no constituyen un desecho que induzca a la construcción de sistemas sépticos, ya que esta fase es de corta duración y durante la mayor parte de la misma la presencia humana laboral no será significativa; por otro lado, la experiencia retomada de otros proyectos demuestra que los trabajadores hacen sus necesidades fisiológicas en horas de la madrugada, en sus hogares antes de partir hacia el trabajo. Sin embargo, al inicio de la fase de construcción se habilitarán las instalaciones sanitarias de una de las viviendas y su sistema séptico, conformado por un tanque séptico construido con paredes de bloques de 6" de Ø con relleno de hormigón y reforzados con acero, repello liso e impermeabilizado, piso de losa de concreto reforzado, losa y tapa superior de hormigón armado, tuberías de entrada y salida, un sumidero relleno de piedras y matacán con un relleno de tierra de 0.60 m de espesor en su parte superior y una cámara de inspección con paredes de bloques de 4" y tapa de concreto reforzada con acero N° 2 (ver plano en anexo N° 5). También existe la posibilidad de construir una letrina de hueco para la disposición de estas aguas, la que se construirá acatando lo dispuesto en la Resolución N° 78-98 de 24 de agosto de 1998. Durante la construcción también se generarán aguas residuales al lavar las herramientas impregnadas con concreto; no obstante, su

volumen será reducido y esta actividad se realizará sobre los pisos de las galeras y otras edificaciones y se evitará que las aguas y restos de concreto fluyan hacia el exterior.

Fase de operación: En esta fase, las aguas servidas generadas por los encargados de cada galera y sus familiares constituirán los principales desechos líquidos; éstas serán evacuadas a través de las instalaciones sanitarias que se construirán en cada vivienda, las que descargarán en el sistema séptico que detallamos en el párrafo anterior.

Con respecto a los desechos líquidos que se pueden generar durante la limpieza de las galeras, destacamos, que las mismas se limpiarán solamente al final de cada ciclo de producción, lo que ocurrirá a las 65 a 70 semanas de ingresadas las pollitas a las mismas; en primer lugar, se recogerá manualmente toda la gallinaza (utilizando rastrillos, escobas, palas y sacos), después se barrerán y recogerán el resto de los residuos y finalmente se lavarán las galeras con una máquina a presión controlada, por lo que el volumen de aguas residuales que se generarán durante la limpieza, además de insignificante, será absorbido por el piso rústico de las galeras y no habrá vertimiento al exterior, evitando de esta manera la contaminación de las fuentes de agua cercanas.

Cabe destacar, que los responsables de las galeras recibirán instrucciones precisas para que durante el lavado utilicen el agua de manera racional y verifiquen que el equipo, incluyendo las mangueras y conexiones estén en óptimas condiciones. Con esta medida, además de eliminar la posibilidad de contaminación de las fuentes de aguas, se reduce el consumo de agua.

Fase de abandono: Este proyecto no contempla una fase de abandono (ver acápite 5.4.4.); en consecuencia, no se generarán desechos líquidos.

5.7.3 Gaseosos

Fase de construcción: Los gases resultantes de la combustión del equipo pesado y vehículos, constituyen las principales emisiones gaseosas que se generarán durante la fase de construcción. Para minimizarlas, todo este equipo se utilizará eficientemente y operará en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, principalmente en sus sistemas de combustión y escape.

Fase de operación: Durante esta fase también se presentarán emisiones gaseosas del vehículo del responsable de las fincas, del que provee el alimento para las aves y del que transportará los huevos a la incubadora y las gallinas de descarte a la procesadora; no obstante, éstas serán de baja intensidad y se presentarán en ocasiones puntuales y durante períodos de corta duración.

Fase de abandono: Este proyecto no contempla una fase de abandono (ver acápite 5.4.4.); en consecuencia, no se generarán desechos gaseosos.

5.8 Concordancia con el plan de uso del suelo

La finca donde se desarrollará el proyecto no se ha sometido a un proceso de zonificación por parte del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, a fin de establecer o indicar su uso, ni cuentan con alguna regulación especial al respecto. Por otra parte, se trata de un área rural, con muy baja densidad de población, alejado de viviendas, centros educativos, de salud y otras edificaciones y en el área se desarrollan actividades avícolas desde hace años, por lo que el proyecto propuesto no origina conflictos o contradicciones en cuanto al uso del suelo.

De acuerdo al Plan Indicativo General de Ordenamiento Territorial Ambiental de la República de Panamá (PIGOT) 2004, de la ANAM, expuesto en el Atlas Nacional de

la República de Panamá, el área del proyecto se considera de Uso Agropecuario I, preferentemente agrícola.

5.9 Monto global de la inversión

La construcción y equipamiento de las galeras y otras infraestructuras requieren de una inversión de aproximadamente Quinientos Mil Balboas (B/. 500,000.00); a esta cifra hay que adicionarle el consumo de alimento, energía eléctrica y el manejo de las galeras durante la fase de operación, que resultan difíciles de calcular en este momento porque dependerán de situaciones futuras y se cubrirán con los ingresos obtenidos de la venta de los pollos.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Para la caracterización física del área de influencia del proyecto, nos apoyamos en algunas fuentes, como la hoja topográfica a escala 1:50,000, Hoja N° 3941 II Cerro Las Minas, el certificado de tenencia de la finca, así como observaciones, fotografías, mediciones y apuntes realizados durante las giras de trabajo.

6.1 Caracterización del suelo

En términos generales, el suelo de la finca es de color pardo (oscuro en algunos sectores y más claro en otros) en el horizonte superior, tornándose más claro y con tonalidades amarillas y rojizas a medida que se profundiza en el perfil, de mediana profundidad, con mediano contenido de materia orgánica y textura arcillosa. En algunos sectores se observan rocas de diferentes granulometrías en la superficie y en los horizontes inferiores. Las fotos N°s 3 y 4 ilustran el perfil del suelo en dos sectores diferentes.



Foto N° 3



Foto N° 4

6.1.1 Descripción del uso del suelo

La finca donde se desarrollará el proyecto se encuentra baldía o sin uso productivo, hasta hace unos 3 años se dedicó a la ganadería, por lo que está cubierta de

pastizales de especies principalmente exóticas y remanentes de pastos nativos. Como esta actividad en la finca presentaba ciertos inconvenientes para la promotora, sus dignatarios tomaron la decisión de desarrollar este proyecto y en el futuro cultivar cítricos en los otros sectores.

6.1.2 Deslinde de la propiedad

Como se acotó en el acápite 5.2, el proyecto se desarrollará en las Finca N° 24484. Según el certificado de propiedad emitido por el Registro Público, que presentamos en el anexo N° 3, esta finca tiene los siguientes límites o colindancias:

Norte: Martina Aparicio de Bravdica

Sur: Callejón

Este: Aníbal Bravdica Quiel

Oeste: Carretera a San Francisco y a Santa Fe.

6.2 Topografía

En el alineamiento del camino se observan algunos sitios ondulados y otros con pendientes más fuertes; en el sitio de ubicación de las galeras y otras infraestructuras se observan sectores planos, ondulados y algunos cerros y colinas pequeñas con pendientes de hasta 15%, de donde se extraerá el material de préstamo para construir las plataformas de las galeras.



Foto N° 5: Alineamiento del camino.



Foto N° 6: Sitio de ubicación de una de las galeras.

6.3 Hidrología

El proyecto se localiza dentro de la cuenca N° 132, que corresponde al río Santa María, cuya área de drenaje es de 3,326 km² y la longitud del río principal es 168 km.

No hay fuentes de aguas superficiales permanentes en los sitios donde se construirán las infraestructuras del proyecto, ni en sus alrededores inmediatos. En la finca se observan algunos drenajes naturales que recogen las aguas de escorrentías en períodos de lluvias y las conducen hacia el río Santa María. Estos drenajes se encontraban secos, es decir no tenían flujo de agua al momento de recopilar la información de campo para este EsIA (principios de enero de 2015).



Foto N° 7: Drenaje a la salida de la finca en la carretera a Santa Fé

6.3.1 Calidad de aguas superficiales

No aplica. No hay fuentes superficiales de aguas permanentes en los sitios donde se construirán las infraestructuras del proyecto, ni en sus alrededores inmediatos y los drenajes temporales superficiales están secos.

6.4 Calidad del aire

Para el análisis e interpretación de la calidad del aire en el área de influencia directa del proyecto, tomamos en cuenta aspectos relacionados con el impacto sobre este

factor ambiental, como son: las "quemadas", emanaciones de material particulado y gases, ruidos y olores.

En relación a las "quemadas", esta es una práctica común en el área, principalmente en la estación seca, que se implementa como método de limpieza de las parcelas donde se establecerán cultivos agrícolas anuales o para renovar pastos. Como la información de campo para este EIA, se recopiló en la estación lluviosa no se avistaron quemadas en el área. No obstante, destacamos, que desde que la promotora adquirió las fincas no se ejecutan quemadas en las mismas.

En el área, las únicas fuentes móviles generadoras de contaminantes atmosféricos la constituyen los vehículos que circulan por la carretera Santiago - San Francisco - Santa Fe. Sin embargo, estos no se perciben en los sitios donde se ubicarán las galeras.

6.4.1 Ruidos

Los vehículos que circulan por la carretera Santiago - San Francisco - Santa Fe, constituyen las principales fuentes generadoras de ruidos en el área; no obstante, éstos no son muy frecuentes, ni significativos, por lo que no se perciben en los sitios donde se ubicarán las galeras. Además del anterior, el otro elemento sonoro que se pudo percibir es el producido por el viento al mover las ramas de los árboles y palmas, aspecto normal en esta época del año,

6.4.2 Olores

En la finca no se presentan malos olores que afecten la calidad del aire debido principalmente a la inexistencia de poblaciones humanas, por lo que no hay generación de desechos domésticos y aguas residuales. Tampoco existen industrias, fábricas, ni se realizan otras actividades que generen este efecto.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El componente biológico, se evaluó a través de diversas giras al sitio del proyecto, en las que se caracterizó la vegetación y fauna asociada a ésta, además, se realizaron entrevistas a los colaboradores de la finca y a moradores del área, complementando la información con consultas a literatura como los Atlas Nacional y Ambiental de la República de Panamá y estudios ambientales anteriormente elaborados por los consultores en el área.

7.1 Características de la flora

Según la descripción propuesta por el Doctor Joseph A. Tosi (1971), en el área del proyecto se presentan características y parámetros físico-ambientales bien marcados que caracterizan el lugar. La tabla siguiente resume dichos parámetros:

Tabla N° 5
Características físicas-ambientales del lugar

Parámetro físico	Características
Ecorregión	Bosque Húmedo del lado Pacífico del Istmo
Zona de Vida (según Holdridge)	Bosque Húmedo Tropical (bh-T)
Precipitación media anual	2,401 – 2,700 mm
Evapotranspiración media anual	1,301 – 1,325 mm
Escorrentía media anual	800 – 1,200 mm
Temperatura media anual	26.4 – 26.5°C

Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010.

La flora del sitio donde se ubicarán las infraestructuras, así como en el resto de la finca está conformada fundamentalmente por pastizales de especies nativas y exóticas, solas asociadas con algunas malezas semileñosas de hoja ancha en algunos sectores. También se observan arbustos, unos pocos árboles y palmas de especies nativas características de este tipo de parajes, dispersos por el terreno y formando pequeños grupos. Las palmas son más abundantes que las especies

arbustivas y arbóreas. En las cercas perimetral e interna de la finca se observan árboles de especies nativas utilizados como cerca viva asociados con algunos arbustos. Las especies observadas son características de áreas potrerizadas.



Foto 8: Vegetación en el sitio de una de las galeras



Foto N° 9: Otra vista de la vegetación en el sitio de otra galera

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

El pasto brachiaria *Brachiaria decumbes* es la especie predominante; esta especie se sembró para alimentar el ganado, ya que la finca anteriormente se dedicaba a esta actividad. También se observan la faragua *Hyparrhenia ruffa*, malezas perennes, entre ellas la escobilla *Sida sp.*, pega pega *Desmodium sp.*, dormideras *Mimosa pigra* y *M. pudica*, gallito Familia Compositae hierba zorra *Lantana cámara*. Entre las especies de arbustos, árboles y palmas identificadas tenemos: Chumico *Curatella americana*, chumico pedorro *Davila kunthii*, cachito *Acacia collinsii*, guayabita sabanera *Psidium guinense*, espinos blanco *Chomelia espinosa*, guarumo *Cecropia insignis*, nance *Byrsonima crassifolia*, cortezo *Apeiba tiborbou*, jagua *Genipa americana*, laurel *Cordia alliodora*, matillo blanco *Matayba sp.*, harino *Andira inermis*, pito o palo santo *Erythrina fusca*, jobo *Spondias mombin*, aceituno *Simarouba amara*, cholo pelado o almácigo *Bursera simaruba*, guácimo *Guazuma ulmifolia*, teca *Tectona grandis*, Juan Pérez, mango *Mangifera indica*, mangle *Myrsine coriacea*, macano *Dyphisa robinoides* y palma de corozo *Acrocomia panamensis*.

Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)

La metodología implementada para el inventario forestal, consistió en medir el diámetro a la altura del pecho (DAP) y las alturas total (AT) de todos los árboles de 10 y más centímetros de DAP existentes en el sector donde se ubicarán las galeras y otras infraestructuras, sitios adyacentes y en la cerca de alambre de púas, algunos de los cuales se requieren talar. A destacar, que varios de estos árboles fueron plantados como cercas vivas y para otros fines. Se utilizó una forcípula para la medición del DAP, un clinómetro y una vara Vilmore para la medición de la AT y la AC (altura comercial) (ésta última se midió solamente a los árboles con valor comercial). La recopilación de información de campo fue realizada por los consultores y un ayudante. Posteriormente, en la oficina se calculó el volumen, que presentamos en la tabla N° 6, utilizando la fórmula recomendada por la ANAM ($V=0.7854 \times (DAP)^2 \times AT \times ff$). Utilizamos un factor de forma de acuerdo a la calidad de fuste (A = 0.68; B = 0.5; C = 0.4). De todos los árboles medidos, ninguno tiene una calidad de fuste A, o sea rectos y cilíndricos, el 83.87% tienen un fuste B o sea poco sinuoso y regularmente recto y el 16.13% restante tienen una calidad de fuste C, que son fustes torcidos y de mala forma.

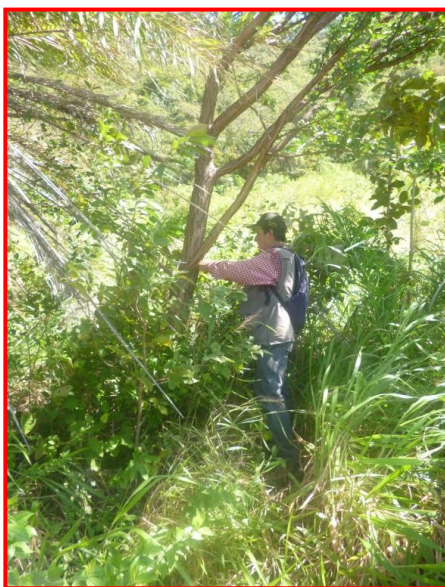


Foto N° 10: Medición de DAP

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "AVÍCOLA LA HERRADURA"

Tabla N° 6
Inventario Forestal

Árboles de más de 10 a 19.9 cms de DAP							
Especie		N° de Árboles	DAP Prom (cm)	AT Prom (m)	VT (m³)		
Nombre común	Nombre científico						
Mangle	<i>Myrsine coriacea</i>	7	14.2	5.2		0.0099	
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	2	13.0	4.5		0.0591	
Macano	<i>Diphysa robinoides</i>	1	13.6	4.0		0.0291	
Jagua	<i>Genipa americana</i>	2	18.5	4.3		0.1133	
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	14	6.7	1.8		0.8231	
Teca	<i>Tectona grandis</i>	2	16.8	6.0		0.1333	
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1	11.0	4.0		0.0190	
Harino	<i>Andira inermis</i>	1	18.5	13.0		0.1747	
Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	1	11.3	3.5		0.0176	
Aceituno	<i>Simarouba amara</i>	1	12.0	3.0		0.0170	
Juan Pérez		1	15.0	6.0		0.0530	
Total		33				1.4491	
Árboles de más de 20 y más cms de DAP							
Especie		N° de Árboles	DAP Prom (cm)	AT Prom (m)	AC Prom (m)	VT (m³)	VC (m³)
Nombre común	Nombre científico					0.1133	0.1133
Mangle	<i>Myrsine coriacea</i>	2	23.0	7.0	2.5	0.2878	0.0104
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	1	39.5	6.5		0.3983	
Cortezo	<i>Apeiba tiborbou</i>	2	25.1	4.0		0.1982	
Jagua	<i>Genipa americana</i>	1	21.0	6.0		0.1039	
Mango	<i>Mangifera indica</i>	12	42.8	7.7		7.4038	
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	6	22.3	10.0	2.3	1.1877	0.0543
Matillo blanco	<i>Matayba sp.</i>	1	20.0	8.0		0.1257	
Harino	<i>Andira inermis</i>	2	28.4	12.5		0.7965	
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	2	29.0	12.0		0.8436	
Total		29				11.3455	0.0647

7.2 Características de la fauna

La metodología utilizada para identificar la fauna consistió en observaciones directas, así como de la interpretación de cantos de especies de aves y consultas a moradores del área. En el campo se anotó el nombre común de las especies presentes y posteriormente, en la oficina, se identificó el nombre científico, con apoyo de material bibliográfico (listados y claves taxonómicas) y estudios anteriores elaborados por los consultores. Las especies de fauna identificadas en el área del proyecto se detallan en la tabla N° 7.

Tabla N° 7
Fauna

Nombre Común	Nombre científico
<u>Aves (11 especies)</u>	
Negro coligrande o chango	<i>Quiscalus mexicanus</i>
Garrapatero piquiliso	<i>Crotophaga ani</i>
Tirano tropical o pechiamarillo	<i>Tyrannus melancholicus</i>
Paloma rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>
Gallinazo negro	<i>Coragys atratus</i>
Gallinazo cabecirrojo	<i>Cathartes aura</i>
Tortolita rojiza o tierrerita	<i>Columbina talpacoti</i>
Mirlo pardo (capisucia, cascá)	<i>Turdus grayi</i>
Tángara azuleja (azulejo)	<i>Thraupis episcopus</i>
Carpintero coronirrojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>
Elanio blanco	<i>Elaneus leucurus</i>
<u>Mamíferos (2 especies)</u>	
Zarigüeya común	<i>Didelphis marsupialis</i>
Venado de cola blanca (se observaron rastros y los moradores reportan su existencia).	<i>Odocoileus virginianus</i>

<u>Reptiles y anfibios (6 especies)</u>	
Culebra bejuquilla	<i>Oxybelis aeneus</i>
Serpiente X	<i>Bothrops asper</i>
Coralilla	<i>Micrurus nigrocinctus</i>
Culebra sapera	<i>Leptodeira annulata</i>
Borriguero	<i>Ameiva sp.</i>
Sapo común	<i>Chaunus marinus</i>

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La descripción del ambiente socioeconómico del área de influencia del proyecto se realizó, considerando la información levantada durante el desarrollo del Plan de Participación Ciudadana y las observaciones visuales y apuntes de campo que se obtuvieron durante las giras realizadas al área.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

En la colindancia norte del proyecto se observa una finca dedicada a actividades ganaderas en algunas épocas del año (foto N° 11). Los terrenos ubicados en las colindancias noreste y este no tienen uso productivo debido a sus pendientes pronunciadas, por lo que están cubiertos de rastrojos y bosque secundarios en diferentes grados de desarrollo (foto N° 12) y más alejadas, en la misma orientación, se presentan plantaciones de pino del proyecto Alto Guarumo. Al oeste de la finca pasa la carretera Santiago - San Francisco - Santa Fé y del otro lado de ésta, existe una plantación adulta de Teca *Tectona grandis* (foto N° 13), donde además, se observan algunos árboles de especies nativas, la mayoría plantados (cedro amargo, espavé, corotú y almacigo).

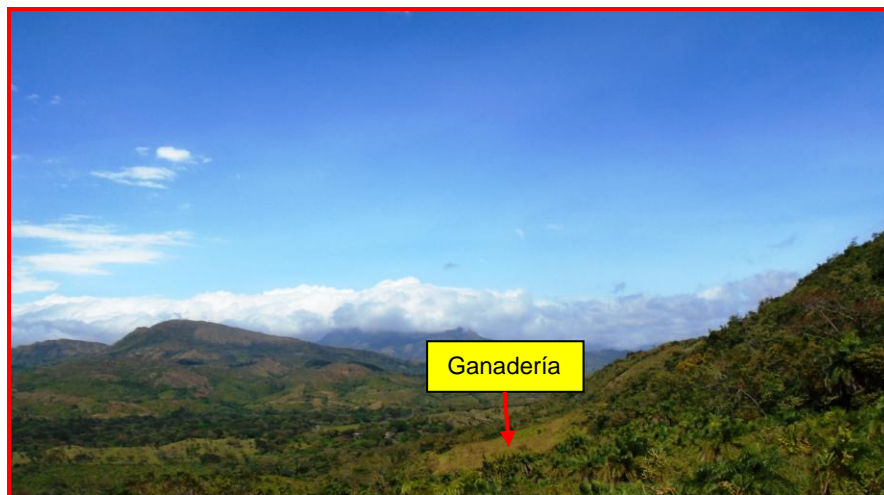


Foto N° 11

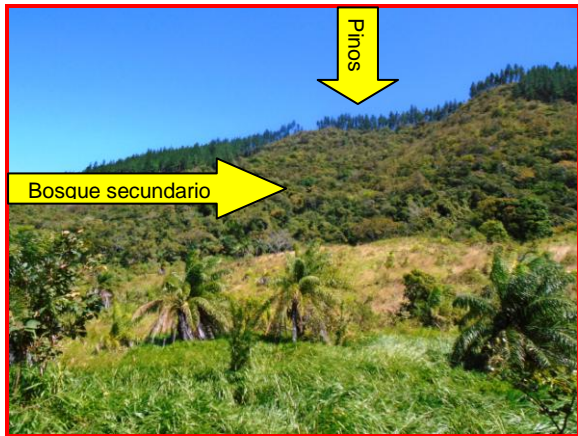


Foto N° 12



Foto N° 13

8.2 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)

Para involucrar y conocer la percepción de las comunidades más cercanas al proyecto, sobre el desarrollo de éste, se eligió el método de comunicación de contacto directo, mediante la formulación de una encuesta, el día 8 de enero del presente año; previo a la aplicación de éstas, se dió un diálogo con las personas encuestadas explicándoles a que obedecía nuestra presencia, posteriormente se les introdujo en el tema ambiental, enfatizando la importancia de sus opiniones frente a la consulta realizada.

Se aplicaron en total 15 encuestas (ver anexo N° 6), a moradores de La Herradura (8) y de La Soledad (7), quienes por residir en el área tienen algún tipo de relación con las obras o proyectos que se desarrollan en la misma.

Fotografías de algunas de las encuestas realizadas



Foto N° 14



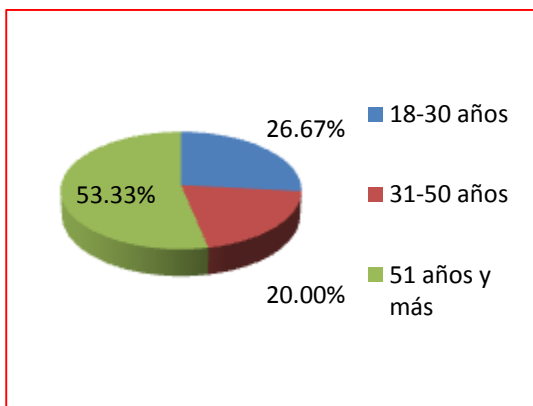
Foto N° 15



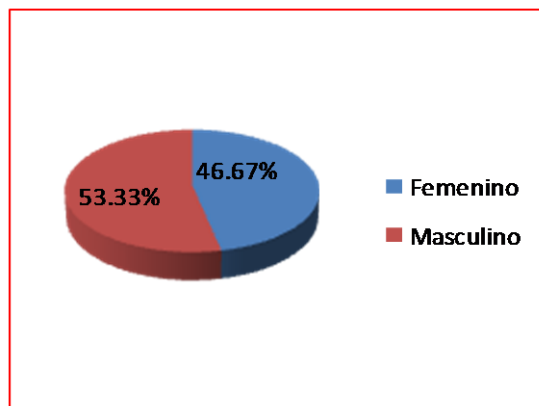
Foto N° 16

La muestra se dividió en 3 grupos de edades, el primero comprendido entre los 18 y 30 años (26.67% del total), otro entre los 31 y 50 años (20.00% del total), y el último, que representa el 53.33% del total tienen más de 51 años de edad. El 53.33% de los encuestados (8 personas) son del sexo masculino y el 46.67% restante (7 personas) del femenino.

Gráfica N° 1
Edad

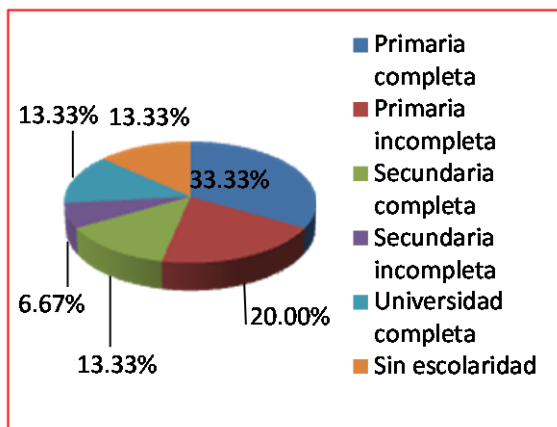


Gráfica N° 2
Sexo

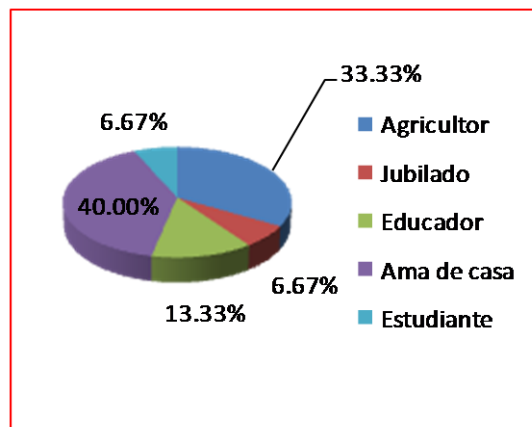


La escolaridad osciló entre los niveles de primaria completa (33.33% del total), primaria incompleta (20.00%), secundaria completa (13.33%), secundaria incompleta (6.67% del total), universidad (13.33%) y sin escolaridad (13.33% del total). En cuanto a ocupación, 5 encuestados (33.33% del total) son agricultores, 6 (40.00% del total) se dedican a las actividades del hogar (amas de casa), 2 (13.33% del total) son educadores, uno es jubilado (6.67%) y el otro (6.67%) es estudiante.

Gráfica N° 3
Nivel educativo



Gráfica N° 4
Ocupación



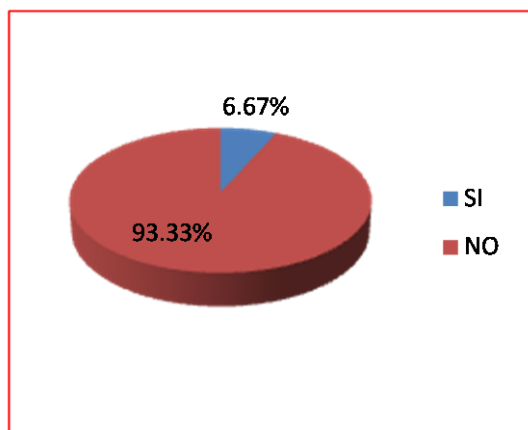
El proceso de análisis de la información referente al proyecto arrojó los siguientes resultados:

- Un (1) encuestado, que representa el 6.67% del total conocía del desarrollo del proyecto y se había enterado por colaboradores de la empresa promotora. Los 14 restantes (93.33% del total), desconocían del mismo. Destacamos, que el encuestado que estaba enterado del proyecto, no conocía sus detalles y la formulación de esta pregunta nos permitió brindarle mayor información, tanto a él, como a los que no conocían sobre el mismo.
- Siete (7) encuestados (46.67% del total) están de acuerdo con la ejecución del proyecto, porque consideran que conlleva la generación de empleos, beneficios en la venta del producto a la comunidad, no provocan molestias y no los afectará; seis (6) de los encuestados (40.00%) manifestaron necesitar más información, porque no están muy claros y necesitan más opinión a la comunidad; un encuestado (6.67%) no está de acuerdo con el proyecto, ya que considera que el mismo afectará a las fuentes de agua locales y un encuestado (6.67%) dijo no saber del proyecto o no tener opinión. A destacar, que pudimos percibir que la mayoría de las personas que manifestaron necesitar más información residen en la comunidad de La Herradura y tienen cierta desconfianza, ya que según ellos, en consultas realizadas para otros proyectos, no se cumple con lo que se plantea a la comunidad, ni las opiniones de la comunidad.
- A la pregunta ¿considera usted que durante el desarrollo del proyecto pueden presentarse problemas ambientales o de otra índole? De los encuestados, 7 (46.67% del total) manifestaron que **NO**, ya que se encuentra distante de la comunidad y que debe cumplir con las medidas pertinentes; dos encuestados (13.33%), respondieron que **SI**, identificando los malos olores y desechos que la actividad generaría; por otro lado, seis encuestados (40.00% del total) respondieron **NO SABER**. Cabe destacar, que 5 de los encuestados recomiendan o sugieren a la promotora lo siguiente:

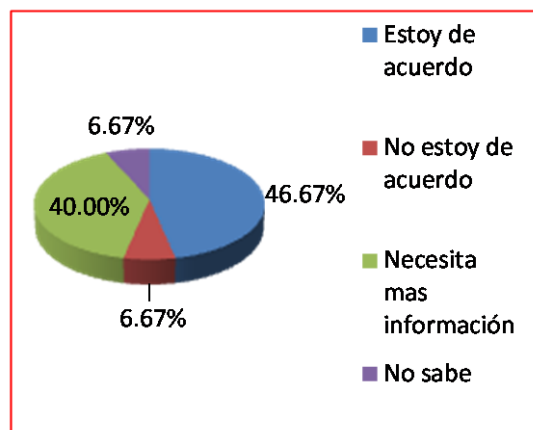
- Que se hagan más consultas con la comunidad,
- Tomen en consideración a las personas,
- Busquen solución a las problemáticas,
- Que sean más cuidadosos en el lugar del proyecto,
- Mantengan el lugar seguro para evitar situaciones molestas.

El resto de los encuestados (10 personas, 66.67% del total) no aportaron sugerencias

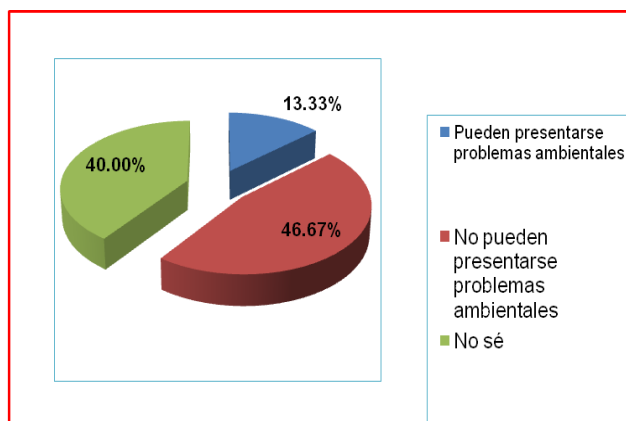
Gráfica N° 5
Conocimiento del proyecto



Gráfica N° 6
Opinión sobre el proyecto



Gráfica N° 7
Problemas ambientales



8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

En la finca donde se ubicará el proyecto no existen sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados; sin embargo, cualquier hallazgo fortuito de elementos arqueológicos será reportado inmediatamente a las autoridades del INAC.

8.4 Descripción del paisaje

El área total del proyecto se caracteriza por presentar un paisaje rural, donde los recursos naturales no hay sido muy altamente intervenidos. En las cercanías se observan colinas y cerros de diferentes elevaciones, algunas cubiertas de pastizales, otras de rastrojos en diferentes estados de desarrollo, bosques secundarios (en los sitios con pendientes más pronunciadas) y plantaciones de pino caribe. Más alejados, hacia el norte y oeste se aprecian colinas y cerros de mayores elevaciones (destacándose el Cerro Tute y la Codillera Central), con una cobertura vegetal similar a la de los alrededores del proyecto. Al oeste de la finca fluye el río Santa.

Como elemento construido del paisaje sobresale la carretera con rodadura de asfalto Santiago - San Francisco - Santa Fe.



Foto N° 17: Vista panorámica desde un punto alto de la finca.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En el proceso de identificación de los impactos ambientales y sociales específicos, el equipo de consultores ambientales ha considerado el concepto de evaluación de impacto ambiental, las conceptualizaciones de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II de la Ley anterior, considerándose la naturaleza del proyecto, su ubicación, las acciones a ejecutarse, los recursos involucrados, entre ellos: mano de obra, equipo, insumos y los residuos generados durante la implementación de las diferentes actividades y fases, que de una u otra manera pudiesen ejercer efectos negativos sobre el entorno.

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

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

Para clasificar y valorar los impactos ambientales específicos que detallamos en la tabla N° 9, adaptamos el método expuesto en el libro Fundamentos de la Evaluación Ambiental, cuyo autor es Guillermo Espinoza, considerando que recoge con bastante precisión los contenidos establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

Sustentándonos en este método se definieron y establecieron los siguientes criterios para clasificar y valorar los impactos:

Carácter: Positivo o negativo.

Grado de perturbación en el medio (*importante, regular y escasa*).

Importancia ambiental desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificada como *alta, media y baja*).

Riesgo de ocurrencia o sea la probabilidad que los impactos estén presentes (clasificado como *muy probable, probable, poco probable*).

Extensión de área o territorio involucrado (*regional, local o puntual*).

Duración a lo largo del tiempo (clasificado como *permanente* o duradera en toda la vida del proyecto, *media* durante la fase de operación del proyecto y *corta* durante la fase de construcción del proyecto).

Reversibilidad para volver a las condiciones iniciales (clasificado como *reversible* si no requiere ayuda humana, *parcial* si requiere ayuda humana, e *irreversible* si se debe generar una nueva condición ambiental).

Tabla N° 8
Clasificación de los impactos

Criterio	Valoración		
Carácter (C)	Positivo (1)	Negativo (-1)	
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)
Total	18	12	6
Valoración de impactos Impacto Total = C X (P + I + O + E + D + R)			
Impactos negativos (-)			
Severo	≥ (-) 15		
Moderado	(-) 15 ≥ (-) 9		
Compatible	≤ (-) 9		
Impactos positivos (+)			
Alto	≥ (+) 15		
Mediano	(+) 15 ≥ (+) 9		
Bajo	< (+) 9		

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "AVÍCOLA LA HERRADURA"**

**Tabla N° 9
Clasificación y valoración de los impactos**

Medio impactado	Impacto identificado	C	P	I	O	E	D	R	Total	Categoría
Físico	Alteración de la calidad del aire.	-1	2	2	2	1	3	1	-11	Moderado
	Erosión y contaminación del suelo.	-1	2	2	2	1	1	1	-9	Moderado
	Alteración de la calidad del agua.	-1	1	3	1	1	3	1	-10	Moderado
Biológico	Pérdida de cobertura vegetal.	-1	1	2	3	1	1	1	-9	Moderado
	Perturbación de la fauna.	-1	1	2	3	1	1	1	-10	Compatible
Socioeconómico	Accidentes laborales y de tránsito.	-1	1	3	1	3	3	2	-13	Moderado
	Generación de empleos.	1	2	3	3	3	3	3	17	Alto
	Incremento de la economía.	1	1	3	3	3	3	3	16	Alto
	Mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la familia.	1	2	3	3	3	3	3	17	Alto
	Mayor oferta de huevos fértiles para levantar ponedoras y huevos para consumo humano en el futuro.	1	2	3	3	3	2	3	16	Alto
	Uso productivo del suelo.	1	1	3	3	1	2	3	13	Mediano

En la tabla anterior se puede observar que los impactos negativos generados por el proyecto se ubican en las categorías moderada y compatible, mientras que de los impactos positivos, uno se categoriza mediano y los otros 4 se categorizan altos.

9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto

Para una mejor comprensión los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto, los hemos diferenciados en positivos y negativos.

Impactos positivos

La ejecución de este proyecto, además de representar un aporte adicional al desarrollo de la provincia de Veraguas, impactará positivamente a la comunidad, en los siguientes aspectos:

Generación de empleos: Durante las fases de construcción y operación del proyecto se generarán de 37 a 39 empleos directos y aproximadamente 40 empleos indirectos.

Incremento de la economía regional: La economía local y regional se beneficiará por las plazas de trabajo que el proyecto generará, asimismo, la adquisición de equipos e insumos y la comercialización de productos avícolas en la fase de operación, provocará un mayor movimiento de capital y consecuentemente un incremento de la economía de Veraguas y de otras regiones del país.

Mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la familia: Los empleos que generará el proyecto contribuirán al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas y consecuentemente de la calidad de vida de los beneficiados con las mismas y de sus familiares, lo que contribuirá en la reducción de la migración de los hombres del interior a la ciudad de Panamá, lo que aumentaría el déficit habitacional y la presión sobre los servicios públicos, entre otros aspectos negativos.

Mayor oferta de productos avícolas: Con el desarrollo del proyecto se aumentará la oferta de productos avícolas (huevos fértiles para levantar ponedoras, huevos y

gallinas duras para consumo humano) de buena calidad, provenientes de aves sanas, lo que contribuirá a la protección de la salud de la población. A destacar, que los productos avícolas son las fuentes de proteínas más consumida por la población de nuestro país, por lo que su demanda aumenta cada año.

Uso productivo del suelo: Con el desarrollo del proyecto se le asignará un uso productivo a parte de la finca, que se encuentra baldía o sin uso productivo.

Impactos negativos

Por otra parte, durante el desarrollo del proyecto se pueden presentar los siguientes impactos ambientales y sociales que pueden afectar a la comunidad.

Accidentes laborales y de tránsito: Durante la fase de construcción podían presentarse accidentes laborales debido a la presencia humana laboral y a los riesgos propios de la industria de la construcción. Sin embargo, la población laboral no será significativa y la obra es de baja magnitud. Por otra parte, para el transporte de los materiales de construcción, otros insumos, equipos, huevos fértiles y gallinas duras, se utilizará la carretera asfaltada Santiago - San Francisco - Santa Fe y ocasionalmente la carreteras Panamericana tramo Santiago - Entrada de Cañazas y aproximadamente 5 kms de la carretera asfaltada que conduce a Cañazas (ésta última cuando se transporten los huevos fértiles a la incubadora y las pollitas a las fincas donde se levantarán). Es poco probable que este impacto se presente, porque se contratará personal con experiencia en las actividades a realizar y se seguirán las medidas de seguridad, incluyendo lo estipulado en el Reglamento de Tránsito.

Alteración de la calidad del aire: El funcionamiento de las maquinarias y equipos durante la fase de construcción, generarán gases, partículas de polvo y aumentarán los niveles de ruido. En esta fase, también se generarán desechos domésticos que pueden generar malos olores; sin embargo, los trabajos que requieren la utilización

de equipo y maquinarias serán de corta duración y el volumen de desechos domésticos será reducido. En la operación, también se presentarán emisiones gaseosas del vehículo del responsable del proyecto, del que provee el alimento para las aves, y de los que transportarán los huevos fértiles a la incubadora y las gallinas de descarte a la planta procesadora. Durante la fase de operación, el humedecimiento de la camada, el manejo inadecuado de la gallinaza, de la basura doméstica, de las aves muertas y las aguas servidas generadas por las necesidades fisiológicas de los colaboradores pueden generar malos olores que alterarán la calidad del aire. Sin embargo, es improbable que la comunidad se vea afectada, debido a que la vivienda más cercana se ubica a más de 600 metros al norte del proyecto, además, en el Plan de Manejo Ambiental que presentamos en el capítulo siguiente se presentan las medidas de mitigación para este y los otros impactos ambientales identificados en este EslA.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) que presentamos a continuación, se ha formulado atendiendo las leyes y normas ambientales nacionales, con especial interés a la Ley 41 General de Ambiente y su reglamentación a través del Decreto Ejecutivo N° 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, un plan de rescate y reubicación de flora y fauna y finalmente, el costo de la gestión ambiental.

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

En este acápite detallamos las medidas conocidas y de fácil aplicación que se deberán implementar para evitar, reducir, corregir o compensar los impactos ambientales negativos no significativos que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto que se identificaron en el capítulo anterior.

Durante el diseño de las medidas de mitigación es frecuente encontrar que éstas, son eficaces para mitigar el efecto negativo de no sólo un impacto ambiental, para ejemplarizar observamos, que la implementación de la medida "Utilización de equipo pesado, camiones y vehículos en buenas condiciones mecánicas y con un mantenimiento preventivo adecuado", es una medida adecuada para evitar accidentes y para reducir los niveles de ruido, la generación de gases y la contaminación del suelo y agua; asimismo, la "Siembra de brachiarias, alicia y/o vetiver" es relevante para controlar la erosión y reducir el aporte de sedimentos a los drenajes naturales y para compensar la pérdida de cobertura vegetal.

Impacto identificado: Accidentes laborales y de tránsito

Medidas de mitigación específicas

- Contratar personal con experiencia para ejecutar los trabajos en la fase de construcción y capacitar a los colaboradores que se encargarán de las galeras durante la operación.
- Dotar de equipo de protección personal (EPP) a los colaboradores de acuerdo a la actividad que ejecutan.
- Todos los camiones y vehículos livianos que se utilicen para trasladar el personal, insumos y equipos deben contar con el revisado actualizado y sus conductores con la licencia vigente y adecuada al tipo de vehículo.
- Los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto circularán a la velocidad establecida por la ATTT para las diferentes vías por donde transitan y en los caminos internos de las fincas no deben exceder los 20 km/hr.
- El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.
- Prohibir la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas, psicotrópicas y/o medicamentos que afecten su condición física.

Impacto identificado: Alteración de la calidad del aire

Medidas de mitigación específicas

- Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal de Santa Fe o en otro sitio autorizado por la autoridades competentes.
- El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.

- Utilizar estrictamente y con la mayor eficiencia posible el equipo pesado, camiones y vehículos livianos, de manera que se limiten al máximo las fuentes de emisiones de gases, ruidos y polvo.
- Restringir los movimientos de tierra a los sitios estrictamente necesarios para reducir la generación de partículas de polvo y potenciales sedimentos.
- Los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto circularán a la velocidad establecida por la ATTT para las diferentes vías por donde transitan y en los caminos internos de las fincas no deben exceder los 20 km/hr.
- Evitar las entradas innecesarias a las galeras, los ruidos y otras acciones que puedan alterar las aves y causar su muerte.
- Manejo eficiente de las galeras, incluyendo vigilancia constante, para detectar y corregir situaciones que puedan causar la muerte de las aves. Informar al veterinario de cualquier síntoma o indicio que indique enfermedad en éstas.
- Revisión frecuente de los bebederos y tuberías conductoras de agua para asegurar su efectivo desempeño y evitar el humedecimiento de las aves y de la camada, principales fuentes generadoras de olores.
- Aplicar las otras medidas para reducir mortalidad, de bioseguridad y control de vectores detalladas en la sección Control de la Mortalidad el acápite 5.4.3).
- Revisión permanente de las galeras y trasladar diariamente las aves muertas a la fábrica de harina de carne.
- Al finalizar el ciclo productivo de las aves, la gallinaza se recogerá con herramientas manuales, se mezclará con cal, se colocará en sacos, los que se colocarán a la sombra para controlar el proceso de secado y se cubrirán con material plástico para protegerla de la lluvia, permaneciendo en este sitio por un período mínimo de un mes y medio, para que se estabilice. Durante el tiempo de estabilización se aplicarán productos a las pilas de gallinaza y alrededores para controlar las moscas.
- Al utilizar la gallinaza como fertilizante se evitará que ésta se moje, se utilizará inmediatamente llega al campo y en la medida de lo posible se incorporará al suelo a una profundidad de 10 a 15 cms.

Impacto identificado: Erosión y contaminación del suelo.

Medidas de mitigación específicas

- Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.
- Evitar realizar movimientos innecesarios de tierra.
- Proteger la finca para evitar los incendios forestales y la tala (instrucción a los colaboradores, construcción de rondas cortafuegos y colocación de letreros).
- Compactar adecuadamente el material de relleno de las plataformas donde se construirán las galeras para evitar su erosión y deslizamientos y el consecuente aporte de sedimentos a los drenajes naturales.
- Construcción de cunetas en los caminos internos para recoger el agua de escorrentías e impedir que los erosione. Éstas deben inspeccionarse y mantenerse periódicamente.
- Los restos de concreto del lavado de las herramientas se depositarán sobre la los sitios donde se vaciarán los pisos de las galeras y otras infraestructuras.
- Dentro del mantenimiento de equipo y maquinarias, se incluirán los sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes.
- Recolección de cualquier tipo de derrame o "líqueo", con materiales absorbentes; no soterrar suelo contaminado con hidrocarburos.
- Siembra de brachiarias, alicia y/o vetiver para estabilizar los sitios perturbados, principalmente los taludes de las plataformas de las galeras.
- Revisión permanente de las galeras y trasladar diariamente las aves muertas a la fábrica de harina de carne.
- Al finalizar el ciclo productivo de las aves, la gallinaza se recogerá con herramientas manuales, se mezclará con cal, se colocará en sacos, los que se colocarán a la sombra para controlar el proceso de secado y se cubrirán con material plástico para protegerla de la lluvia, permaneciendo en este sitio por un período mínimo de un mes y medio, para que se estabilice. Durante el tiempo de

estabilización se aplicarán productos a las pilas de gallinaza y alrededores para controlar las moscas.

- Los envases vacíos de medicamentos y vacunas, guantes y jeringuillas usados se manejarán de acuerdo a lo establecido en el acápite 5.7.1.

Impacto identificado: Alteración de la calidad del agua.

Medidas de mitigación específicas

- Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.
- Evitar realizar movimientos innecesarios de tierra.
- Compactar adecuadamente el material de relleno de las plataformas donde se construirán las galeras para evitar su erosión y deslizamientos y el consecuente aporte de sedimentos a los drenajes naturales.
- Construcción de cunetas en los caminos internos para recoger el agua de escorrentías e impedir que los erosione. Éstas deben inspeccionarse y mantenerse periódicamente.
- Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal de Santa Fe o en otro sitio autorizado por la autoridades competentes.
- Los restos de concreto del lavado de las herramientas se depositarán sobre la los sitios donde se vaciarán los pisos de las galeras y otras infraestructuras.
- No verter residuos de vegetación, sustancias peligrosas, desperdicios, desechos orgánicos y domésticos, derivados del petróleo, tierra, residuos de concreto, gallinaza, envases vacíos de productos veterinarios en cursos de agua, canales de desagüe y en zonas con aguas estancadas.
- Dentro del mantenimiento de equipo y maquinarias se incluir los sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de

combustibles y lubricantes.

- Revisión permanente de las galeras y trasladar diariamente las aves muertas a la fábrica de harina de carne.
- Al finalizar el ciclo productivo de las aves, la gallinaza se recogerá con herramientas manuales, se mezclará con cal, se colocará en sacos, los que se colocarán a la sombra para controlar el proceso de secado y se cubrirán con material plástico para protegerla de la lluvia, permaneciendo en este sitio por un período mínimo de un mes y medio, para que se estabilice. Durante el tiempo de estabilización se aplicarán productos a las pilas de gallinaza y alrededores para controlar las moscas.
- Los envases vacíos de medicamentos y vacunas, guantes y jeringuillas usadas se manejarán de acuerdo a lo establecido en el acápite 5.7.1.
- Las aguas servidas generadas por los colaboradores y las residuales del lavado de las galeras se deben manejar y disponer de acuerdo a lo descrito en el acápite 5.7.2.
- Siembra de brachiarias, alicia y/o vetiver para estabilizar los sitios perturbados, principalmente los taludes de las plataformas de las galeras.

Impacto identificado: Pérdida de la cobertura vegetal.

Medidas de mitigación específicas

- Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.
- Gestionar el permiso en la ANAM para talar los árboles que se requieran remover dentro del área de construcción.
- Proteger la finca para evitar los incendios forestales y la tala (instrucción a los colaboradores, construcción de rondas cortafuegos y colocación de letreros).
- Siembra de brachiarias, alicia y/o vetiver para estabilizar los sitios perturbados, principalmente los taludes de las plataformas de las galeras.
- Plantación de árboles para compensar la tala. Utilizar especies nativas, preferiblemente frutales, cuyos productos se pueden comercializar y ubicarlas

en el perímetro de las galeras donde no afecten su operación normal, en el alineamiento del camino, en las cercas o en otros sectores de la finca. El número de árboles a plantar se determinará de acuerdo a la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994.

Impacto identificado: Perturbación de la fauna.

Medidas de mitigación específicas

- Se concienciará a todos los colaboradores en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la tala, quemas y caza.
- Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.
- Proteger la finca para evitar los incendios forestales y la tala (instrucción a los colaboradores, construcción de rondas cortafuegos y colocación de letreros).
- Siembra de brachiarias, alicia y/o vetiver para estabilizar los sitios perturbados, principalmente los taludes de las plataformas de las galeras.
- Plantación de árboles para compensar la tala. Utilizar especies nativas, preferiblemente frutales, cuyos productos se pueden comercializar y ubicarlas en el perímetro de las galeras donde no afecten su operación normal, en el alineamiento del camino, en las cercas o en otros sectores de la finca. El número de árboles a plantar se determinará de acuerdo a la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994.
- Las especies de fauna rescatadas se reubicarán siguiendo los lineamientos del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna.
- Implementar las otras medidas de mitigación para el control de ruidos, de la erosión y contaminación de suelos y para evitar la alteración de la calidad del agua, detalladas anteriormente.

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

Hacienda El Rodeo, S.A. empresa promotora de este proyecto, es la responsable de

la ejecución de las medidas de mitigación, así como las acciones de monitoreo contempladas en el acápite siguiente. La Autoridad Nacional del Ambiente, las Unidades Ambientales Sectoriales, especialmente los Ministerios de Salud y de Desarrollo Agropecuario, a través del Departamento de Sanidad Avícola y las otras autoridades competentes (Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Municipio de Santa Fe, etc.) supervisarán el cumplimiento de las mismas.

10.3 Monitoreo

El monitoreo ambiental tiene como objetivo fundamental, evaluar el grado de cumplimiento en la ejecución de las medidas de mitigación y simultáneamente verificar la eficiencia de estas medidas, en función de la eliminación, reducción, corrección o mitigación de los efectos nocivos a los componentes socio ambientales. Como acotamos en el acápite anterior es responsabilidad de la promotora, ejecutar las medidas y medir su eficiencia aplicando un programa de monitoreo, bajo la supervisión de las instituciones antes señaladas.

Al analizar las medidas de mitigación específicas se deduce, que la eficiencia de éstas se puede monitorear a través de mecanismos de instrucción y supervisión. De manera ilustrativa observamos, que el cumplimiento de las medidas de mitigación específicas "Implementación de una adecuada recolección y manejo de desechos sólidos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los empleados, instalación de recipientes, recolección, transporte y disposición final de la basura en el vertedero municipal de Santa Fe o en otro sitio autorizado por las autoridades competentes" y "Utilizar estrictamente y con la mayor eficiencia posible el equipo pesado, camiones y vehículos livianos, de manera que se limiten al máximo las fuentes de emisiones de gases, ruidos y polvo", se monitorearán implementando mecanismos precisos de instrucción y supervisión del personal. Además, en el primer caso se debe establecer el contrato con el Municipio de Santa Fé, para la utilización del vertedero.

La eficiencia de la gran mayoría de las otras medidas de mitigación específicas detalladas en el acápite 10.1 se puede monitorear a través de los mismos mecanismos de instrucción y supervisión.

Las medidas de mitigación "Todos los camiones y vehículos livianos que se utilicen para trasladar el personal, insumos y equipos deben contar con el revisado actualizado y sus conductores con la licencia vigente y adecuada al tipo de vehículo" y "El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape", se monitorearán verificando los revisados de los vehículos y licencia de sus conductores, en el primer caso y los registros de mantenimiento del equipo, antes de su contratación en el segundo caso.

10.4 Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación que se presenta en la tabla siguiente, se ha formulado considerando que algunas de éstas se implementarán en la fase de construcción del proyecto, que se ejecutará en aproximadamente seis (6) meses, algunas permanentemente durante la operación y otras en ambas fases.

Tabla N° 10
Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación

Medidas de mitigación	Fase de ejecución						
	Construcción						Operación
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	
Contratar personal con experiencia para ejecutar los trabajos en la fase de construcción y capacitar a los colaboradores que se encargarán de las galeras durante la operación.	X						Antes (en las galeras ya existentes en una de las fincas) o al inicio de esta fase.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "AVÍCOLA LA HERRADURA"

Dotar de equipo de protección personal (EPP) a los colaboradores de acuerdo a la actividad que ejecutarán.	X				X		
Todos los camiones y vehículos livianos que se utilicen para trasladar el personal, insumos y equipos deben contar con el revisado actualizado y sus conductores con la licencia vigente y adecuada al tipo de vehículo.	X	X	X	X	X	X	Permanentemente.
Los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto circularán a la velocidad establecida por la ATTT para las diferentes vías por donde transitan y en los caminos internos de las fincas no deben exceder los 20 km/hr.	X	X	X	X	X	X	Permanentemente.
El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.	X	X	X	X	X	X	Permanentemente.
Prohibir la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas, psicotrópicas y/o medicamentos que afecten su condición física.	X	X	X	X	X	X	Permanentemente.
Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal de Santa Fe o en otro sitio autorizado por las autoridades competentes.	X	X	X	X	X	X	Permanentemente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "AVÍCOLA LA HERRADURA"

Utilizar estrictamente y con la mayor eficiencia posible el equipo pesado, camiones y vehículos livianos, de manera que se limiten al máximo las fuentes de emisiones de gases, ruidos y polvo.	X	X	X	X	X	X	Permanentemente.
Restringir los movimientos de tierra a los sitios estrictamente necesarios para reducir la generación de partículas de polvo y potenciales sedimentos.	X	X					
Evitar las entradas innecesarias a las galeras, los ruidos y otras acciones que puedan alterar las aves y causar su muerte.							Permanentemente.
Manejo eficiente de las galeras, incluyendo vigilancia constante para detectar y corregir situaciones que puedan causar la muerte de las aves. Informar al veterinario de cualquier síntoma o indicio que indique enfermedad en éstas.							Permanentemente.
Revisión frecuente de los bebederos y tuberías conductoras de agua para asegurar su efectivo desempeño y evitar el humedecimiento de las aves y de la camada, principales fuentes generadoras de olores.							Permanentemente.
Aplicar las otras medidas para reducir mortalidad, de bioseguridad y control de vectores detalladas en el acápite 5.4.3. (Control de la Mortalidad).							Permanentemente.
Revisión permanente de las galeras y trasladar diariamente las aves muertas a la fábrica de harina de carne.							Permanentemente.
Al finalizar el ciclo productivo de las aves, la gallinaza se recogerá con herramientas manuales, se mezclará con cal, se colocará en sacos, los que se colocarán a la sombra para controlar el proceso de secado y se							Permanentemente, cuando finaliza el ciclo de producción de cada parvada, lo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "AVÍCOLA LA HERRADURA"

cubrirán con material plástico para protegerla de la lluvia, permaneciendo en este sitio por un período mínimo de un mes y medio, para que se estabilice. Durante el tiempo de estabilización se aplicarán productos a las pilas de gallinaza y alrededores para controlar las moscas.							que ocurre a las 65 a 70 semanas de ingresadas las pollitas a las galeras.
Al utilizar la gallinaza como fertilizante se evitará que ésta se moje, se utilizará inmediatamente llega al campo y en la medida de lo posible se incorporará al suelo a una profundidad de 10 a 15 cms.							Permanentemente.
Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.	X	X					
Evitar realizar movimientos innecesarios de tierra.	X	X					
Proteger la finca para evitar los incendios forestales y la tala (instrucción a los colaboradores, construcción de rondas cortafuegos y colocación de letreros).	X	X	X	X	X	X	Permanentemente.
Compactar adecuadamente el material de relleno de las plataformas donde se construirán las galeras para evitar su erosión y deslizamientos y el consecuente aporte de sedimentos a los drenajes naturales.	X	X					
Construcción de cunetas en los caminos internos para recoger el agua de escorrentías e impedir que los erosione. Éstas deben inspeccionarse y mantenerse periódicamente.	X	X					Las inspecciones se realizarán al inicio de la estación lluviosa y quincenalmente durante la misma y éstas determinarán su mantenimiento.
Los restos de concreto del lavado de las herramientas se depositarán sobre la los sitios donde se vaciarán los pisos de las		X	X	X	X	X	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "AVÍCOLA LA HERRADURA"

galeras y otras infraestructuras.							
Dentro del mantenimiento de equipo y maquinarias, se incluirán los sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes.	X	X	X	X	X	X	Permanentemente.
Recoger cualquier tipo de derrame o "líqueo", con materiales absorbentes; no soterrar suelo contaminado con hidrocarburos.	X	X	X	X	X	X	Permanentemente.
Siembra de brachiarias, alicia y/o vetiver para estabilizar los sitios perturbados, principalmente los taludes de las plataformas de las de las galeras.*					X	X	Al inicio de la fase
Los envases vacíos de productos veterinarios, guantes y jeringuillas usadas se manejarán de acuerdo a lo establecido en el acápite 5.7.1.							Cada vez que se apliquen estos productos.
No verter residuos de vegetación, sustancias peligrosas, desperdicios, desechos orgánicos y domésticos, derivados del petróleo, tierra, residuos de concreto, gallinaza, envases vacíos de productos veterinarios, en cursos de agua, canales de desagüe y en zonas con aguas estancadas.	X	X	X	X	X	X	Permanentemente.
Las aguas servidas generadas por los colaboradores y las residuales del lavado de las galeras se deben manejar y disponer de acuerdo a lo descrito en el acápite 5.7.2.	X	X	X	X	X	X	Permanentemente y cuando finaliza el ciclo de producción de cada galera.
Gestionar el permiso en la ANAM para talar los árboles que se requieran remover dentro del área de construcción.	X						
Plantación de árboles para compensar la tala. Utilizar especies nativas, preferiblemente frutales, cuyos productos se					X	X	Al inicio de la fase

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "AVÍCOLA LA HERRADURA"

pueden comercializar y ubicarlas en el perímetro de las galeras donde no afecten su operación normal, en el alineamiento del camino, en las cercas o en otros sectores de la finca. El número de árboles a plantar se determinará de acuerdo a la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994.*							
Se concienciará a todos los colaboradores en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la tala, quemas y caza.	X	X	X	X	X	X	Permanentemente.
Las especies de fauna rescatadas se reubicarán siguiendo los lineamientos del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna.	X	X	X	X	X	X	Permanentemente.
Implementar las otras medidas de mitigación para el control de ruidos, de la erosión y contaminación de suelos y para evitar la alteración de la calidad del agua detalladas anteriormente.	X	X	X	X	X	X	Permanentemente.

*: La ejecución de estas actividades dependerá de la presencia de la estación lluviosa.

10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

10.5.1 Introducción

En el sitio del proyecto no se presentan especies de flora amenazada, endémica o en peligro de extinción; las especies existentes son comunes en la región y se propagan rápidamente si no son afectadas por las actividades humanas. En consecuencia, la implementación de un plan de rescate y reubicación de flora, no aplica.

Por otra parte, se espera que las especies de fauna existentes en los sitios donde ubicarán las infraestructuras emigrarán a sitios aledaños dentro de las mismas

fincas, que presentan las condiciones adecuadas para su alimentación y refugio; no obstante, el plan que presentamos a continuación se implementará, si se presentan casos fortuitos de rescate de fauna para evitar o atenuar cualquier daño a los animales silvestres.

10.5.2 Objetivos generales y específicos

Objetivo general

- Cumplir con el Decreto N° 123 de 14 de agosto de 2009 y la Resolución AG-0292-2008.

Objetivos específicos

- Proteger la fauna silvestre.
- Rescatar y reintroducir en áreas que presenten condiciones similares a las de su hábitat natural, ejemplares de fauna que se encuentren en los sitios donde se ubicarán las infraestructuras del proyecto.
- Aplicar metodología y técnicas eficaces de rescate, traslado y reubicación.
- Colaborar, en la medida de lo posible con las autoridades nacionales, provinciales y locales, con las políticas tendientes a la protección de la flora y fauna del área.
- Concientizar a los colaboradores y a través de éstos a sus familiares y a la comunidad, sobre los beneficios que genera la protección de la flora y fauna, que además de constituir un valioso patrimonio natural, representan fuentes de alimentos para el hombre, al pertenecer a la cadena trófica que posibilita la vida en nuestro planeta.
- Llevar un registro de la fauna rescatada y/o salvada, de las actividades planificadas y ejecutadas para tal fin, el que se hará del conocimiento al ANAM.

10.5.3 Ubicación geográfica del sitio

Este plan se implementará en el polígono donde se desarrollará el proyecto, cuyas coordenadas detallamos en el acápite 5.2.

10.5.4 Inventario de la fauna existente

En el área del proyecto se reportaron 19 especies de vertebrados, de las cuales 2 corresponden a mamíferos y 11 son aves y 6 son reptiles y anfibios.

10.5.5 Lugares de custodia temporal (de requerirse)

No se requieren.

10.5.6 Posibles sitios de reubicación (zonas cuyas características ecológicas sean similares al sitio de rescate)

Los ejemplares capturados se reubicarán en áreas de la finca y terrenos colindantes, que presentan características ecológicas similares o mejores a las del sitio de rescate y que no serán intervenidos por el proyecto, lo que garantizará la subsistencia de estas especies.

10.5.7 Metodología y equipo a utilizar

En los sitios donde se ubicarán las infraestructuras del proyecto, se procederá a la captura e identificación de los distintos tipos de taxones (mamíferos, aves, reptiles y anfibios). Cabe destacar, que muchas especies tienen la posibilidad de huir hacia áreas adyacentes que les brindan mayor seguridad. Lógicamente, estos ejemplares tendrán menor relevancia en el rescate, salvo excepciones, como el hallazgo de camadas o animales heridos.

La metodología, procedimientos y/o técnicas de captura para los tipos de fauna silvestre encontrados en los sitios de trabajo y el equipo a utilizar, son los siguientes:

- **Mamíferos:** Se realizarán las capturas manualmente o con el uso de redes y trampas (estas últimas aplican en el caso de observar mamíferos grandes). El equipo a utilizar para su custodia temporal son jaulas de malla convencional o de cuadrito.
- **Aves:** Se realizarán capturas manuales directamente (en especímenes golpeados) o con la utilización de redes. El equipo a utilizar para su custodia temporal son jaulas de malla convencional o de cuadrito.
- **Reptiles:** El método más efectivo para la captura viva de reptiles es la manual directa (con guantes de cuero, de ser necesario) para especies no venenosas. Para especies venenosas (serpientes) se utilizará un gancho de presión herpetológico y bolsas o sacos para su traslado de forma segura.
- **Anfibios:** La captura de anfibios adultos puede realizarse de forma manual o mediante el uso de redes tipo acuario. La manera de operar con esta técnica, consiste en realizar recorridos por los sitios donde es común que las especies estén presentes, revisando todos sus posibles hábitats (vegetación, bajo piedras, etc.). La captura puede realizarse de forma manual y el equipo a utilizar para su captura y custodia temporal son guantes de cuero, redes tipo acuario, peceras y envases semi-herméticos ventilados.

Otros equipos que se necesitan para recabar las evidencias de este plan, serían: Cámara fotográfica, GPS, binoculares, bolígrafo y libreta.

Con el propósito de optimizar el esfuerzo de captura se considerará en cuenta la ecología de las distintas especies descritas en este estudio o de alguna otra especie nueva que se encuentre.

Luego de realizada la captura, las especies se liberarán, considerando previamente los siguientes aspectos:

- Se procurará utilizar elementos del área para la construcción de nuevos nichos, por ejemplo troncos y árboles huecos para la construcción de nidos de

aves.

- Evitar el traslado de individuos con configuraciones genéticas particulares a otros ambientes.
- Procurar que el nuevo hábitat seleccionado tenga condiciones ecológicas similares o mejores a las del hábitat original.
- Evitar que los individuos permanezcan capturados por un tiempo prolongado. Éstos se deben reubicar el mismo día de la captura para evitar el impacto o estrés que puedan sufrir dentro de la jaula o bolsa, especialmente a las especies no tolerantes a las altas temperaturas como reptiles y anfibios.

Finalmente se elaborará un informe de cada rescate y reubicación, el cual deberá incluir el siguiente contenido mínimo:

- Fecha y hora de la colecta.
- Lugar o sitio de colecta del (los) individuo (s).
- Número o cantidad de especies rescatadas (según taxón).
- Lugar donde fueron reubicados (incluyendo una breve descripción del sitio con coordenadas geográficas)
- Compendio fotográfico de las especies rescatadas y/o salvadas
- Nombre del responsable de la colecta.

10.5.8 Detalle del personal – con experiencia demostrada –que elaboró y ejecutará el plan de rescate y reubicación

Este plan fue elaborado y será ejecutado, de presentarse el caso por Abad Alexander Aizprúa Chávez, Licenciado en Biología con especialidad en Zoología y Consultor Ambiental, quien coordinará y mantendrá informada a la Regional de la ANAM de Veraguas de los rescates y reubicaciones realizados. En caso de encontrarse individuos golpeados, serán atendidos por un Médico Veterinario idóneo contratado por la empresa.

10.6 Costos de la gestión ambiental

Muchas de las actividades relacionadas con la gestión ambiental, tales como el mantenimiento del equipo, contratación de personal con experiencia, entre otras, forman parte de los costos globales del proyecto, pero mantienen eslabones con las medidas de mitigación incluidas en el Plan de Manejo Ambiental. En consecuencia, los costos de la gestión ambiental se han calculado, de manera global a partir de la cuantificación del manejo y tratamiento de aspectos ambientales durante la construcción, como la recolección y disposición final los desechos sólidos, habilitación de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales de las viviendas, revegetación de las áreas descubiertas, la plantación de árboles y los costos de elaboración del estudio de impacto ambiental y su evaluación por parte de ANAM; este costo es de aproximadamente Doce Mil Balboas (B/. 12,000.00).

Durante la operación, los costos de la gestión ambiental estarán relacionados con el manejo de los desechos sólidos domésticos, de la gallinaza y aves muertas, mantenimiento de los arboles plantados, entre otros aspectos, los que resultan difíciles de calcular en este momento, ya que dependerán de costos futuros.

11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES

Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado bajo la coordinación de Eric A. Vernaza Castillo, con la colaboración de Abad A. Aizprúa Chávez, profesionales independientes de la empresa promotora del proyecto, como lo estipula la Ley N° 41 de 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

11.1 Firmas debidamente notariadas

En la tabla siguiente se especifica el nombre del profesional, número de registro en la ANAM y sus firmas debidamente notariadas.

Tabla N° 11
Profesionales que participaron en el EsIA

Nombre	Número de Registro	Función	Firma
Abad A. Aizprúa Chávez	IRC-041-2007	Ambiente biológico y socioeconómico, identificación de impactos, plan de manejo ambiental.	
Eric A. Vernaza Castillo	IRC-027-2001	Descripción del proyecto, ambiente físico, identificación de impactos, plan de manejo ambiental. Coordinador del EIA.	

11.2 Número de registros de los consultores

Los números de registros de los consultores se presentan en la tabla anterior.

12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1 Conclusiones

- Este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998; en consecuencia se adscribe a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.
- El manejo ambiental, a través de la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, hace que este proyecto se ejecute sin efectos negativos para el entorno.
- Con el desarrollo del proyecto se le asignará un uso productivo a la finca.
- El proyecto contribuirá con el desarrollo del sector primario de nuestra economía.
- El proyecto, además de beneficiar a la promotora, generará nuevas plazas de trabajo y efectos multiplicadores, que incidirán positivamente sobre la dinamización de la economía local y regional.

12.2 Recomendaciones

- Es imprescindible el seguimiento y vigilancia a la ejecución de las medidas de mitigación formuladas, a fin de no afectar los componentes ambientales (vegetación, fauna, agua, aire y suelo).
- La promotora del proyecto deben gestionar antes las autoridades competentes los permisos pertinentes para su desarrollo.
- Es importante atender las opiniones vertidas por algunos miembros de la comunidad que fueron encuestados, sobre todo en lo relacionado a tomar en consideración sus opiniones, que se busquen solución a los problemas que se puedan presentar, que sean cuidadosos en el proyecto y se mantenga el lugar seguro para evitar situaciones molestas.

Finalmente la promotora, conjuntamente con los consultores ambientales que elaboraron este Estudio de Impacto Ambiental, manifestamos, que este proyecto, además de atender las consideraciones jurídicas y técnicas que lo rigen, cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por lo que solicitamos a la Autoridad Nacional del Ambiente, que una vez sometido este documento al proceso correspondiente, se emita su aprobación.

13.0 BIBLIOGRAFÍA

AIZPRÚA CHÁVEZ, ABAD A. VERNAZA CASTILLO ERIC A. Apuntes de Campo, enero de 2015.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM) 2010. Atlas Ambiental de la República de Panamá. Primera versión.

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA, INSTITUTO DE ESTADISTICA Y CENSO. Censos Nacionales de Población y Vivienda de mayo de 2010.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA. Atlas Nacional de la República de Panamá, 2007.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA. Carta Topográfica a escala 1:50,000, Hoja N° 3941 II, Cerro Las Minas.

VERNAZA CASTILLO ERIC A. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto "Reproductoras Santa Fe", Santa Fe, 2007.

VERNAZA CASTILLO ERIC A. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto "Reproductoras Ojo de Agua", Las Palmas, 2009.

VERNAZA CASTILLO, ERIC A. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, Proyecto "Ampliación Avícola Rincón Largo", Santiago, 2014.

VERNAZA CASTILLO ERIC A. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto "Avícola Finca Blanco", La Mesa, 2014.

14.0 Anexos

ANEXO N° 1
CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN
LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA

ANEXO N° 2

**COPIA NOTARIADA DE LA CÉDULA DEL
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA**

ANEXO N° 3
CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD

ANEXO N° 4
**PAZ Y SALVO DE LA ANAM Y COPIA DEL RECIBO DE
PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN**

ANEXO N° 5
MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y PLANOS DEL
PROYECTO

**ANEXO N° 6
PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO
(ENCUESTAS)**