

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I**

**PROYECTO: “CONSTRUCCION DE GALERA
DE BIENESTAR ANIMAL”**

**PROMOTOR:
HACIENDA EL PROGRESO, S.A.**

**LOCALIZACIÓN:
CORREGIMIENTO DE TOZA, DISTRITO DE
NATÁ, PROVINCIA DE COCLÉ**

**EQUIPO CONSULTOR AMBIENTAL:
CONSULTOR AMBIENTAL: LIC. ITZIA STANZIOLA
REGISTRO AMBIENTAL: IRC. 002-2002**

**CONSULTOR AMBIENTAL: ING. MARIA GABRIELA CRESPO
REGISTRO AMBIENTAL: IRC. 082-2001**

ENERO 2024

1. ÍNDICE

1. Índice General	2
2. Resumen Ejecutivo	8
2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	8
2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	10
2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto.	15
2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.	15
2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.	16
2.6. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben las notificaciones profesionales o personales; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del consultor.	17
3. Introducción	18
3.1. Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del estudio presentado.	18
4. Descripción del Proyecto, Obra o Actividad.	22
4.1. Objetivos de la actividad, obra o proyecto y su justificación	22
4.2. Mapa a escala que permite visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.	24
4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el ministerio de ambiente.	25
4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	26
4.3.1. Planificación	26
4.3.2. Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta	26

fase (incluyendo infraestructura a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público)).	
4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructura a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público)).	30
4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto.	33
4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.	33
4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas sus fases.	34
4.5.1. Sólidos	34
4.5.2. Líquidos	35
4.5.3. Gaseosos	39
4.5.4. Peligrosos	39
4.6. Uso del suelo o esquema de ordenamiento territorial/Anteproyecto vigente y aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.	39
4.7. Monto global de la inversión	40
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	40
5. Descripción del Ambiente Físico	43
5.3. Caracterización del suelo	43
5.3.2. Caracterización del área costera marina	43
5.3.3. La descripción del uso del suelo	43
5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad	44
5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.	44
5.4. Descripción de la topografía	45
5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	45

5.5. Aspectos Climáticos	46
5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad y presión atmosférica.	46
5.6. Hidrología	46
5.6.1. Calidad de aguas superficiales	47
5.6.2. Estudio Hidrológico	47
5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico	47
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente.	48
5.7. Calidad el aire	49
5.7.1. Ruido	49
5.7.2. Vibraciones	50
5.7.3. Olores molestos	50
6. Descripción del Ambiente Biológico	51
6.1. Características de la flora	51
6.1.1. Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	53
6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).	53
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a escala que permita su visualización.	54
6.2. Características de la fauna	55
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.	55
6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, identificación de especies enlistadas a causa de su estado de conservación	56

7. Descripción del Ambiente Socioeconómico	59
7.1. Análisis del uso actual del suelo de la zona de influencia de la actividad, obra o proyecto.	59
7.2. Descripción del Ambiente socioeconómico general en el área de la actividad, obra o proyecto.	59
7.2.1. Indicadores demográficos: Población (Cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento étnica y cultural), migraciones, entre otros.	59
7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto; plan de participación ciudadana	67
7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	81
7.5. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	81
8. Identificación, Valoración de Riesgos e Impactos Ambientales, Socioeconómicos, Categorización del Estudio de Impacto Ambiental	82
8.1. Análisis de la línea base actual (Físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que genera la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	82
8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.	85
8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	90
8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.	92
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	93

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.	97
9. Plan de Manejo Ambiental (PMA)	99
9.1. Descripción de medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada fase de la actividad, obra o proyecto.	99
9.1.1. Cronograma de Ejecución	101
9.1.2. Programa de monitoreo ambiental.	102
9.3. Plan de prevención de riesgos ambientales	103
9.6. Plan de contingencia	105
9.7. Plan de cierre	109
9.9. Costos de la gestión ambiental	110
11. Lista de Profesionales que Participan en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.	111
11.1. Lista de nombres, firmas y registros de los consultores debidamente notariados, identificando el componente que elaboró como especialista.	111
11.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariados, identificando el componente que elaboró como especialista.	113
12. Conclusiones y Recomendaciones	115
13. Bibliografía	116
14. Anexos	117
14.1. Copia de paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente	118
14.2. Copia del Recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente	121
14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica	123
14.3.1. Copia de Cédula de Identidad del Promotor Autenticada	125
14.4. Copia del certificado de propiedad donde se desarrollará el proyecto, con una vigencia de seis (6) meses; o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), que valide la tenencia del predio.	127

14.4.1. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca, presentar copia de contratos o autorizaciones de uso de la finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.	130
14.5. Copia Plano del Terreno	132
14.6. Copia Plano Arquitectónico del Proyecto	134
14.7. Ficha Informativa y Encuestas Aplicadas	136
14.8. Informe de Prospección Arqueológica	162
14.9. Estudio Hidrológico	182
14.10. Monitoreo de Calidad Ambiental	221

2. RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental categoría I del Proyecto **“CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”**, cuyo Promotor es la sociedad HACIENDA EL PROGRESO, S.A., registrada en (MERCANTIL) Folio 305355 (S), desde el sábado 26 de agosto de 1978 y su Representante Legal es el señor JESÚS ALBERTO ARCE VALBUENA, con cédula de identidad personal N°. 8-193-415, consiste en la construcción de una (1) galera para engorde de cerdos, con una dimensión de 51.65 metros de largo por 13.80 metros de ancho, ocupando una superficie aproximada de 800 m²., que permita procurar el bienestar animal y el espacio requerido por cerdo.

2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad(es) donde se desarrollará y monto de inversión.

El Proyecto se pretende llevar a cabo en el Corregimiento de Toza, Distrito de Natá, Provincia de Coclé, en una superficie de terreno aproximada de 800m², dentro de la Finca con Folio Real N° 47655, que cuenta con una superficie de 81 ha 2494 m² 10 dm², con Código de Ubicación 2306, propiedad de la Fundación Arce Barrancos, la cual otorga autorización para el desarrollo del Proyecto en mención.

El proyecto **“CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”** se pretende desarrollar en un área de terreno de 800 m², dentro de la Granja Porcina Hacienda El Progreso, la cual cuenta con el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el desarrollo del proyecto **“CRIA Y CEBA DE CERDOS”**, aprobado mediante Resolución DIEORA-IA-658-2008 de 19 de Septiembre de 2008, con el objetivo de procurar el bienestar animal requerido y la distribución del espacio apropiado, por cerdo, dentro de las galeras de engorde.

Actualmente la Granja Porcina Hacienda El Progreso, cuenta con 6 galeras para engorde de cerdos y para procurar un mejor bienestar animal y una mejor distribución del espacio ocupado por cerdo, se requiere contar con una galera adicional; razón por la cual se necesita la construcción de una séptima galera y así la población actual de la finca, en lugar de distribuirse entre seis (6) galeras, se distribuirá entre siete (7) galeras, permitiendo que los animales estén mejor distribuidos por efecto de un espacio un poco

más amplio y mejorar su desarrollo y su bienestar.

La galera contará con 20 corrales, para 30 animales cada uno, con una capacidad instalada de 600 animales, al igual que las galeras de engorde existentes y se utilizarán todos los servicios básicos que ya existen en la Granja Porcina Hacienda El Progreso.

Actualmente el área donde se encuentra la Granja de Cerdos HACIENDA EL PROGRESO, S.A, es de uso agropecuario. Tiene una superficie plana y con una cobertura de vegetación tipo rastrojo.

El servicio de agua potable para el personal de la finca se lleva en galones comprados o lo llevan cada uno de su casa. La energía eléctrica es suministrada por Panel Solar y por Planta Eléctrica. Las comunicaciones son dispensadas por las entidades competentes. En diferentes áreas del proyecto se encuentran instalados cestos de basura para su respectiva disposición final.

Para llevar a cabo este Proyecto, se utilizará pala mecánica para el movimiento de tierra, retroexcavadora, tractores, carretillas, equipos de albañilería, concreteras portátiles, personal de varias actividades, ingenieros, operadores de equipo pesado, seguridad, entre otros que se requieran. El material de desecho se transportará en camiones volquetes que retirarán el material de acuerdo a las necesidades.

El Proyecto tiene un costo aproximado de Ciento Cincuenta Mil Balboas (B/.150,000.00).

Los impactos negativos, pero de índole no significativa, pueden darse si no se realiza una adecuada limpieza, conformación y compactación con técnicas de suelos, para lo cual se realizarán los controles requeridos para prevenirlos.

Se solicitará a las autoridades competentes los permisos que se requieren para el desarrollo del proyecto.

Los impactos positivos que pueden darse en el sitio son la continuidad del proyecto de producción porcina, contribuyendo con la producción nacional, el mantenimiento de los más de 10 empleos con los que cuentan, el mejoramiento socioeconómico del nivel y calidad de vida de los trabajadores y habitantes del área, en un área donde las fuentes de empleo tienden a ser escasas.

La realización de este tipo de proyecto, con la implementación de sus respectivas medidas de prevención, enmarcadas en una buena gestión ambiental, tiene un efecto

positivo y sostenible durante el período de su vida útil, la cual se estima en más de 20 años.

2.2. Síntesis de las Características Físicas, Biológicas y Sociales del área del proyecto:

Este Proyecto se pretende llevar a cabo en el Corregimiento de Toza, Distrito de Natá, Provincia de Coclé, en una superficie de terreno aproximada de 800m², dentro de la Finca con Folio Real N° 47655, que cuenta con una superficie de 81 ha 2494 m² 10 dm², con Código de Ubicación 2306, propiedad de la Fundación Arce Barrancos, la cual otorga autorización a la empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A., para el desarrollo del Proyecto en mención.

2.2.1. Características Físicas del Área del Proyecto

Caracterización del suelo

De acuerdo con este sistema los suelos se clasifican en 8 clases de suelos y se designan con números romanos que van del I al VIII. Los suelos en el área del proyecto se clasifican en Categoría I: arables, con pocas o muy severas limitaciones, requieren de conservación y/o manejo.

Descripción del Uso del Suelo

El uso actual del suelo en el área donde se pretende construir la nueva galera para el engorde de cerdos, es de uso agropecuario. Los suelos del área son arcillosos, actualmente, aproximadamente 6 hectáreas, de las 81 hectáreas con las que cuenta el terreno de la Finca, se utilizan para desarrollo agropecuario (cría de cerdos).

Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.

De acuerdo al Mapa de Riesgo de Inundaciones de Panamá, el área donde se encuentra la fuente hídrica superficial existente, en el área objeto de estudio, es la Quebrada La Satra, la cual se considera tiene flujo estacional y está dentro de la cuenca del Río Grande (134). Los antecedentes del área indican que en el área del proyecto no se han presentado inundaciones.

Descripción de la Topografía

Los terrenos del área del Proyecto tienen una topografía plana.

Precipitación: precipitación anual menor que 2500 mm, estación seca prolongada (meses con lluvia menor de 60 mm), en el invierno del hemisferio norte

Temperatura: temperatura media del mes más fresco mayor que 18 °C, diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco menor de 5 °C.

Humedad: Para el presente estudio se tomó en consideración los datos meteorológicos de las Estación de Río Grande, la cual es la más representativa del área, operada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). Estación Río Grande, se estima una humedad relativa del 56%, se estima una **presión atmosférica** de 1012.2 mb.

Hidrología

La fuente hídrica superficial más cercana al área del proyecto es conocida como Quebrada La Satra. y está dentro de la cuenca del Río Grande (134).

Calidad de Aire.

Se realizó monitoreo con espectro de contaminantes que se pueden determinar, desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles, en base en lo establecido en OPS-OMS- Valores guías, Norma 2610-ESM-109 USEPA y DGNTI-COPANIT 43-2001. Los resultados obtenidos, evidencian que cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables. Ver **Informe de Monitoreo Ambiental en el Anexo 14.10.**

Ruido

Se realizó evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental en jornada diurna, los valores medidos se encuentran por debajo del valor límite normado por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 de 15 enero 2004, **cumple con el marco legal aplicable. Ver Informe de Monitoreo Ambiental en el Anexo 14.10.**

Vibraciones

Durante el monitoreo de calidad ambiental de vibraciones, no se generaron vibraciones mayores o iguales a las establecidas en el marco legal utilizado, para el tiempo de medición. Se interpreta que el punto monitoreado, cumple con el límite de vibraciones permitidas. Ver **Informe de Monitoreo Ambiental en la Sección Anexo 14.10.**

Olores molestos: Se realizó la Inspección de Calidad de Aire, realizando la Medición de Compuestos Sulfurados causantes de olores molestos. Según los resultados obtenidos y la comparación con la norma de referencia, se interpreta, que la concentración de Olores Molestos se encuentra dentro del límite permisible. Ver **Informe de Monitoreo Ambiental en la Sección Anexo 14.10.**

2.2.2. Características Biológicas del Área del Proyecto

Características de la flora

La cobertura vegetal del área del proyecto consiste principalmente en vegetación tipo rastrojo, con herbazales conformados por faragua y la hierba conocida como platanito. Se encuentran también arbolitos de nance.

En el área del proyecto no se observaron especies de flora amenazada, endémicas o en peligro de extinción, las especies existentes en el lugar son muy comunes.

Características de la Fauna

Los hábitats encontrados en el sitio, corresponden principalmente a espacios abiertos, herbazales, rastrojos y algunos arbolitos de nance, que denotan el desarrollo de prácticas antropogénicas, por lo que las especies de fauna registradas corresponden a especies muy comunes, sin interés especial en materia de conservación, ya que las mismas es frecuente encontrarlas en ambientes perturbados y son de amplia distribución en el país.

En cuanto a la Herpetofauna se puede mencionar: Sapo común (*Rhinella horribilis*), Borriger común (*Ameiva ameiva*), Lagartija (*Anolis auratus*), Gekko (*Gonatodes albogularis*), Limpiacasa (*Marisora unimarginata*), Boa (*Boa imperator*), Falsa víbora (*Leptodeira rombhifera*), Bejuquilla (*Oxybelis aeneus*), Iguana verde (*Iguana iguana*).

En cuanto a la Clase Aves tenemos: Caracara (*Milbago chimachima*), Gavilán (*Rupornis magnirostris*), Gallinazo (*Coragyps atratus*), Chango (*Quiscalius mexicanus*), Casca (*Turdus grayii*), Rabiblanca (*Leptotilia verreauxi*).

Del Grupo de los mamíferos se reportan Armadillo (*Dasyurus novencictus*), Zarigueya (*Didelphis marsupialis*), Ardilla (*Sciurus variegatoides*)

2.2.3. Características Sociales del Área del Proyecto

El uso actual del suelo en el área donde se pretende construir la nueva galera para el engorde de cerdos, es de uso agropecuario. Los suelos del área son arcillosos, actualmente, aproximadamente 6 hectáreas, de las 81 hectáreas con las que cuenta el terreno de la Finca, se utilizan para desarrollo agropecuario (cría de cerdos).

Descripción del Ambiente Socioeconómico General en el Área de la actividad, obra o proyecto.

Para el análisis socioeconómico y cultural de la zona en la cual se desarrollará la obra, se utilizaron como herramientas las visitas al sitio, consulta de mapas censales y documentos estadísticos (Contraloría General de la República), en donde se pudo reconocer la población establecida dentro del área de influencia del proyecto, la cual se distribuye en algunos sectores a nivel lineal, de forma ramificada y en la mayoría de los casos de forma dispersa, separada por las fronteras agropecuarias del área.

Indicadores demográficos: Población (Cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento étnica y cultural), migraciones, entre otros.

Como distrito, Natá cuenta actualmente con siete (7) corregimientos y una población de poco más de 18 mil 465 habitantes en 607.7 kilómetros cuadrados, según el censo del 2010.

Sus principales fuentes de empleo son la empresa Nestlé y la Compañía Azucarera La Estrella S.A. (CALESA).

El corregimiento de Toza tiene 2.454 habitantes (según el censo del año 2010). Dentro de los pueblos vecinos del área del proyecto, en sus límites territoriales encontramos: al oeste Cerro Pelao, al norte Guayabitos, al este los Cerritos, al sur Villarreal.

Superficie, población y densidad de población en la República, según Provincia, Distrito y Corregimiento: censos de 1990 a 2010.

Distrito y corregimiento	Superficie (Km ²)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		2000	Hombres	Mujeres	2010	Hombres	Mujeres
Panamá	75,517	1.338.357	687.988	700.36	1,663.913	826.933	836.980
Provincia Coclé	115	202.461	104.397	98.064	228.676	116.927	111.749
Toza	85.1	2,071	1,077	994	2,454	1,286	1,168

Fuente: Contraloría General de la República, censo 2010.

Población por sexo. El Censo de Población del 2010, arrojó que el distrito de Coclé cuenta con 228,676 habitantes de los cuales 116,927 son hombres (51.1%) y 111,749 son mujeres (48.9%).

Índice de Ocupación Laboral y Actividades Económicas

La provincia de Coclé es sede de importantes industrias de exportación, como los Ingenios Azucareros de Ofelina y Santa Rosa, así como Laboratorios y Fincas productoras de Camarones, Fábricas de Tabacos y otras. Es además la provincia de mayor producción artesanal del país y la segunda en producción hortícola.

Mediana de Ingreso Mensual de la Población Ocupada de 10 y más años y Mediana de Ingreso Mensual del Hogar.

Distrito, Corregimiento	% de población que asiste a la escuela actualmente	Promedio de años aprobados (grado más alto aprobado)	% de analfa-betas (población de 10 y más años)	% de desocupados (población de 10 y más años)	Mediana de ingreso mensual de la población ocupada de 10 y más años.	Mediana de ingreso mensual del hogar
Provincia de Panamá	31.56	9.5	1.99	6.75	483.0	804.0
Corregimiento de Toza	2.08	0.4	0.38	0.02	4.0	4.4

Fuente. Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3. Diciembre de 2,010.

Índices de Calidad de Vida de las Comunidades Vecinas a la Empresa.

Algunas características Importantes de las Viviendas Particulares Ocupadas dentro del área de Influencia de la Empresa, se presentan a continuación:

Lugar poblado	Total	Piso de tierra	Sin agua potable	Sin sanitario	Sin luz eléctrica	Cocina con leña	Sin televisor	Sin radio	Sin teléfono
Provincia de Panamá	470,465	15,001	6,576	7,181	12,948	13,870	36,828	132,014	264,088
Distrito de Coclé	4,100	89	50	35	134	190	176	204	503
Toza	2,071	12	0	2	7	41	0	37	78

En términos generales, se concluye que es relativamente poco el porcentaje de las viviendas que presentan condiciones precarias. En el transcurso del tiempo han logrado

una mejor calidad de vida dentro de la provincia, por ende, se ve reflejado de igual manera en la comunidad de Toza.

2.2.4. Características Históricas, Culturales, Arqueológicas y Monumentos

Durante el levantamiento de campo no se encontraron evidencias ni sitios de valor arqueológico en el área, donde se planifica el desarrollo del proyecto lo que significa que es un área alterada por la intervención humana.

2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto:

Entre los principales problemas ambientales críticos generados por el proyecto podemos mencionar los siguientes:

Aire: aumento de partículas sólidas suspendidas en el aire por la acción del viento; habrá aumento en las emisiones de gases y el incremento de los niveles de ruido por el uso de maquinaria y camiones. Aunque estos problemas no son de carácter significativo.

Social - Económico - Cultural: Generación de empleos temporales y permanentes.

Riesgo a la salud. En la etapa de construcción del proyecto, existe el riesgo potencial de ocurrencia de accidentes laborales

Generación de desechos sólidos y líquidos. En la etapa de construcción y operación de la obra, se podrán generar desechos sólidos y líquidos orgánicos e inorgánicos. Para los desechos orgánicos, se utilizará el sistema de tratamiento existente en la empresa.

2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.

Medio físico (agua, aire, suelo)

Los impactos negativos del proyecto de construcción de la nueva galera a realizar sobre el medio físico (aire y suelo) han sido identificados y son considerados como bajos, dada la escala del proyecto y la condición de intervención que tiene el sitio, además de la topografía plana que presenta el lugar donde se desarrollara la obra. La valorización que se obtuvo en el medio físico aire fue baja. El suelo fue considerado impacto moderado, debido a que en el área específica donde se va a construir la galera, se impactará el suelo y se compactará, sin embargo, estos suelos son de uso principalmente para actividades

agropecuarias.

Medio biótico (flora y fauna)

Los impactos negativos del proyecto son considerados como bajos, dada la escala del proyecto y que presenta una vegetación tipo rastrojo, con uso de suelo para actividades agropecuarias, además de la topografía plana que presenta el lugar donde se desarrollará la construcción de la galera para el engorde de cerdos. La construcción de la galera de engorde no afectará la fauna existente.

Medio socioeconómico

Los impactos negativos del proyecto de construcción de la galera a realizar, sobre el Medio Socioeconómico son considerados como positivos y moderados, debido a que genera empleos directos e indirectos en la etapa de construcción y operación de la obra. Adicional a ello, los insumos requeridos para el desarrollo del proyecto serán adquiridos en el comercio local, aportando a la economía del distrito de Natá y de la provincia de Coclé.

2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.

Cuadro 2.1 de medidas de mitigación de los impactos más relevantes

Impactos identificados	Medidas de Mitigación	Responsable
Generación de desechos sólidos y líquidos	Colocar tinaqueras para la recolección de los desechos Los sanitarios para el personal y el tanque séptico correspondiente para el tratamiento de los desechos fisiológicos del personal, ya existe en la finca Para el tratamiento de las aguas residuales generadas por el engorde cerdos, la finca cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales	Promotor/ Contratista
Incremento en los niveles de ruido	Apagar el equipo cuando no esté operando. Cuando los empleados se expongan a niveles de ruido que excedan los límites establecidos, la empresa deberá	Promotor/ Contratista

Impactos identificados	Medidas de Mitigación	Responsable
	facilitarles equipo de protección contra el ruido.	
Emisiones de polvo y gases	Cubrir con lona o cobertor los vagones de los camiones que transportan material terrígeno, pétreo, arena y agregados gruesos, que salgan o entren al proyecto.	Promotor/ Contratista
	Procurar el menor levantamiento de partículas de polvo	Promotor/ Contratista
	Disminuir la cantidad de camiones que ingresen al lugar	Promotor/ Contratista
Accidentes de trabajadores	Proveer al personal el equipo de protección necesario	Promotor/ Contratista

2.6. Datos generales del Promotor:

- a. Nombre del Promotor: HACIENDA EL PROGRESO, S.A.
- b. Representante Legal: Jesus Alberto Arce Valbuena / cédula N° 8-193-415
- c. Persona a contactar: Carlos Pitty
- d. Teléfono: 229-4391/ 4392
- e. Domicilio o sitio para recibir notificaciones: Urbanización Orillac, Calle san Antonio, local #10, Corregimiento de Betania, Distrito y Provincia de Panamá
- f. Correo electrónico: idisa1@cwpanama.net
- g. Página web: www.idisa.net
- h. Nombre del Consultor: Itzia Stanziola Quijada / IRC. 002-2002

3. INTRODUCCIÓN.

Este Proyecto se pretende llevar a cabo en el Corregimiento de Toza, Distrito de Natá, Provincia de Coclé, en una superficie de terreno aproximada de 800m², dentro de la Finca con Folio Real N° 47655, que cuenta con una superficie de 81 ha 2494 m² 10 dm², con Código de Ubicación 2306, propiedad de la Fundación Arce Barrancos, la cual otorga autorización para el desarrollo del Proyecto en mención.

El proyecto **“CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”** se pretende desarrollar en un área de terreno de 800 m², dentro de la Granja Porcina Hacienda El Progreso, la cual cuenta con el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el desarrollo del proyecto **“CRIA Y CEBA DE CERDOS”**, aprobado mediante Resolución DIEORA-IA-658-2008 de 19 de Septiembre de 2008, con el objetivo de procurar el bienestar animal requerido y la distribución del espacio apropiado, por cerdo, dentro de las galeras de engorde.

La recopilación de la información básica, la descripción de las actividades desarrolladas para el desarrollo del proyecto y su respectivo análisis técnico, donde se evalúa la interacción de estas actividades con el entorno ambiental, fueron llevados a cabo por un equipo de profesionales y especialistas en disciplinas ambientales.

3.1. Alcance, Objetivos y metodología del estudio presentado.

A continuación, se describe el alcance, objetivos y metodología empleada para desarrollar las diversas secciones que componen el presente Estudio de Impacto Ambiental.

Alcance:

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría I denominado **“CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”** se encuentra ubicado en Toza, Distrito de NATA, en la Provincia de COCLÉ. Este proyecto consiste en la construcción de una (1) galera para engorde de cerdos, con una dimensión de 51.65 metros de largo por 13.80 metros de ancho, ocupando una superficie aproximada de 800 m², que permita procurar el bienestar animal y el espacio requerido por cerdo.

La galera contará con 20 corrales, para 30 animales cada uno, con una capacidad

instalada de 600 animales, al igual que las galeras de engorde existentes y se utilizarán todos los servicios básicos que ya existen en la Granja Porcina Hacienda El Progreso.

La realización de este tipo de proyecto, con la implementación de sus respectivas medidas de prevención, enmarcadas en una buena gestión ambiental, tiene un efecto positivo y sostenible durante el período de su vida útil, la cual se estima en más de 20 años.

En este Estudio de Impacto Ambiental, se presenta la información general de la empresa promotora, descripción del proyecto, descripción de actividades que se prevén realizar durante las fases de planificación, construcción, operación y abandono. Igualmente contempla la descripción del entorno ambiental incluyendo en la misma los factores físicos, biológicos y socioeconómicos.

Adicionalmente se incluye la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que pudiesen ser generados, así como un Plan de Manejo Ambiental (PMA) con la descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstos para cada tipo de impacto ambiental identificado.

Además, son anexados a este EsIA, documentos legales de la empresa, información gráfica y lista de profesionales participantes en la elaboración del estudio. El proyecto que se propone, se encuentra dentro el sector construcción, en un área de desarrollo agropecuario y se realiza de acuerdo a los requerimientos establecidos en los Artículos 19 y 25 del Decreto Ejecutivo # 1 de 1 de Marzo de 2023 por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, sobre el Proceso Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.

Los estudios técnicos de campo, análisis y edición del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto, fueron realizados por el Equipo Consultor, Coordinado por la Consultora Ambiental Itzia Stanziola, formalmente inscrita en el Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución IRC. 002-2002, que la habilita para la realización de Estudios de Impacto Ambiental. El detalle de los profesionales que participaron en el estudio se describe en la sección 11.

Objetivos:

El Estudio de Impacto Ambiental tiene como objetivo:

- El cumplimiento de disposiciones existentes, que permitan el desarrollo del Proyecto

“CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL” en forma óptima, respetando el ambiente y cumplir con las disposiciones legales vigentes la Ley No.41 de 1 de julio de 1998 y en especial del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, que exige que todos los proyectos de desarrollo incluidos en la lista taxativa de dicho Decreto, realicen un Estudio de Impacto Ambiental, en este caso, de Categoría I, con la finalidad que el mismo cumpla con las normativas ambientales y de darse impactos negativos se puedan implementar las medidas de mitigación que corrijan los mismos y el proyecto se enfoque en una satisfactoria gestión ambiental.

- Presentar la información correspondiente sobre la descripción general del área y el estado ambiental del sitio antes de iniciar labores civiles y productivas, la predicción de posibles impactos potenciales ambientales, sociales, económicos y a la salud pública, entre otros aspectos prioritarios que aseguren la viabilidad ambiental del proyecto.
- Evaluar las condiciones ambientales del entorno e Identificar y evaluar adecuadamente los impactos ambientales que se generen en el proyecto.
- Divulgar el proyecto dentro de la población en el área de influencia.
- Describir la línea base existente en el área de influencia del proyecto donde se deben incluir los aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos.
- Identificar las normas técnicas y ambientales aplicables a este tipo de proyectos.
- Crear una herramienta de gestión ambiental que sirva tanto a la parte promotora como a las autoridades que supervisan el grado de cumplimiento de las normas ambientales vigentes.

Metodología:

La recopilación de la información básica y su análisis técnico fue realizada por especialistas profesionales en las disciplinas ambientales, a través de giras técnicas de reconocimiento y estudio, que incluye muestreo de elementos en el sitio, y entrevistas a los moradores del área circundante al Proyecto, para determinar la Línea Base del área de estudio y el estado ambiental del lugar del proyecto.

Para clasificar el presente estudio como Categoría I, se determinó que, por localizarse en un área de uso agropecuario, que ha sido intervenido por actividades humanas y por su

topografía plana, se realizará la limpieza de materia vegetal en el área específica del proyecto, la cual corresponde a rastrojo, el movimiento de tierra y la construcción de la galera para el engorde de cerdos, en forma óptima.

Luego de realizar un análisis de las actividades desarrolladas dentro de las fases del proyecto y su correspondiente relación con el entorno, el cual ha sido intervenido por actividades humanas, llegamos a la conclusión que no se producen impactos ambientales significativamente adversos, a ninguno de los Criterios de Protección establecidos en el Decreto Ejecutivo vigente, ya que los impactos ambientales negativos generados son de carácter no significativo, pudiéndose manejar siguiendo los controles respectivos y bajo las directrices de la legislación nacional, normas de seguridad y salud ocupacional, ruido, manejo de residuos y manejo de aguas residuales, entre otras.

El procedimiento metodológico comprendió:

- Reuniones de coordinación Promotor-Equipo Consultor, en los que se solicitó información relevante a incluir en el presente documento.
- Revisión técnica referente al proceso de evaluación de impacto ambiental, incluidos en el Decreto 01 de 01 de marzo de 2023.
- Inspección del área propuesta en coordinación con el Promotor de la obra, con el fin de verificar la ubicación del proyecto e identificar la línea base a través de recorridos a pie del área de influencia directa al proyecto (medio físico, biológico y socioeconómico).
- Identificación de la normativa vigente relacionada con el proyecto.
- Ejecución y Análisis del informe de monitoreo de ruido ambiental, calidad del aire, calidad de agua superficial, vibraciones.
- Aplicación de encuestas a la población aledaña y circundante al proyecto, establecimiento del enlace con la autoridad local y su inclusión en el proceso de consulta ciudadana, para luego ejecutar el análisis de interpretación de resultados descritos en este documento.
- La identificación, valorización y evaluación de posibles impactos ambientales generados por el Proyecto
- Establecimiento de medidas preventivas, correctivas y de mitigación para las posibles

afectaciones identificadas previamente, los cuales se muestran en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de este documento.

- Descripción de recomendaciones, conclusiones y consultas bibliográficas utilizadas para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto a evaluar, en este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto **“CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”**, consiste en la construcción una (1) galera para engorde de cerdos, con una dimensión de 51.65 metros de largo por 13.80 metros de ancho, ocupando una superficie aproximada de 800 m², que permita procurar el bienestar animal y el espacio requerido por cerdo, para que pueda alcanzar el desarrollo apropiado y esperado en el mercado nacional.

La galera contará con 20 corrales, para 30 animales cada uno, con una capacidad instalada de 600 animales, al igual que las galeras de engorde existentes y se utilizarán todos los servicios básicos que ya existen en la Granja Porcina Hacienda El Progreso. Cada corral contará con pisos de cemento con hendiduras tipo fosa para el manejo de aguas residuales. Cada corral contará con 3 comederos tipo tolva y 4 bebederos de chupón. La galera tendrá su propio silo para el almacenamiento y abastecimiento del alimento a los cerdos de engorde.

4.1. Objetivo de la Obra, Actividad o Proyecto y su Justificación.

Objetivos:

Los objetivos de este proyecto son los siguientes:

- El proyecto **“CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”** se pretende desarrollar en un área de terreno de 800 m², dentro de la Granja Porcina Hacienda El Progreso, la cual cuenta con el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el desarrollo del proyecto **“CRIA Y CEBA DE CERDOS”**, aprobado mediante Resolución DIEORA-IA-658-2008 de 19 de Septiembre de 2008, con el objetivo de procurar el bienestar animal requerido y la distribución del espacio apropiado, por cerdo, dentro de las galeras de engorde, para que pueda alcanzar el desarrollo apropiado y esperado en el mercado nacional.

- Construir una galera para el engorde de cerdos, adicional, para procurar un mejor bienestar animal y una mejor distribución del espacio ocupado por cerdo, permitiendo alcanzar un mejor desarrollo por animal y satisfacer las necesidades del mercado.
- Cumplir con las normativas nacionales vigentes para el desarrollo de este tipo de proyecto y específicamente las leyes ambientales que garantizarán el uso óptimo y sostenible del sitio.

Justificación:

Actualmente la Granja Porcina Hacienda El Progreso, cuenta con 6 galeras para engorde de cerdos y para procurar un mejor bienestar animal y una mejor distribución del espacio ocupado por cerdo, se requiere contar con una galera adicional; razón por la cual se necesita la construcción de una séptima galera, permitiendo que los animales que llegan para la etapa de engorde, estén mejor distribuidos por efecto de un espacio un poco más amplio que contribuya con mejorar su desarrollo y su bienestar, procurando alcanzar calidad y peso óptimo por animal y satisfacer las necesidades del mercado.

Es importante mencionar que la Empresa Hacienda El Progreso S.A., forma parte de las Empresas del GRUPO ARCE, al igual que la Empresa Importadora Genética, S.A., ubicada en Guabal de Penonomé; este hecho es de suma importancia, ya que los lechones producidos en la Empresa Importadora Genética, S.A., en la cual se ha alcanzado una producción eficiente, son llevados a la Granja Porcina Hacienda El Progreso en Natá, para su engorde y desarrollo, por lo cual se requiere contar con el espacio óptimo para el engorde de los lechones que aquí se reciben, denotando la necesidad de contar con una galera adicional, cuya construcción se solicita mediante la presentación y evaluación de este Estudio de Impacto Ambiental.

La galera propuesta contará con 20 corrales, para 30 animales cada uno, con una capacidad instalada de 600 animales, al igual que las galeras de engorde existentes y se utilizarán todos los servicios básicos que ya existen en la Granja Porcina Hacienda El Progreso.

Esta actividad se desarrollará cumpliendo con todas las medidas y normas ambientales, con la finalidad de evitar impactos ambientales significativos en el sitio.

4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.

A continuación, se presenta el Mapa de Localización Regional del Proyecto

Imagen 4.1. Mapa de localización regional del proyecto

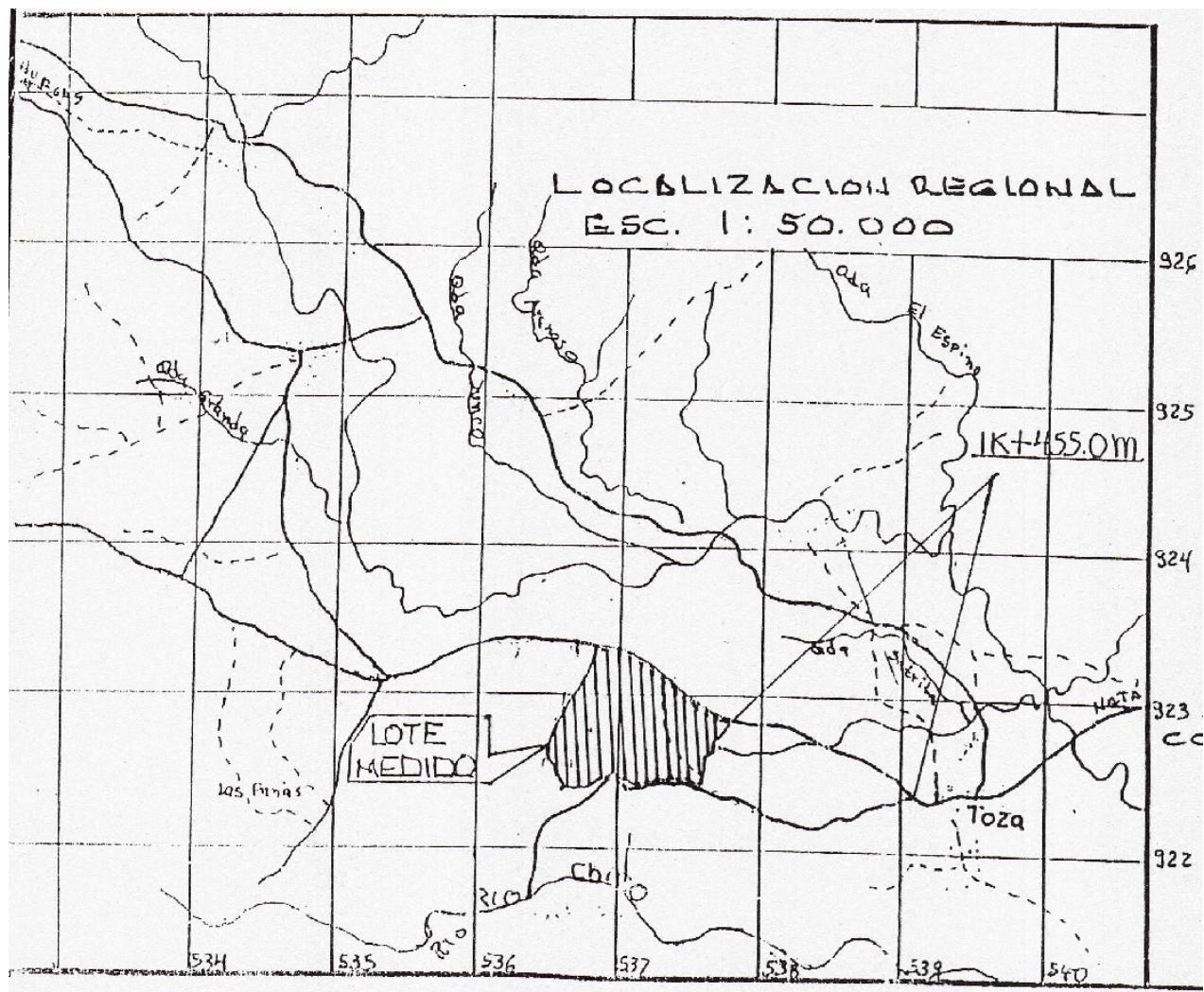


Imagen 4.2. Ubicación del área que ocupará la Galera de Engorde a construir



4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente

Las Coordenadas de ubicación de la galera, se presentan a continuación:

4.1. Cuadro de Coordenadas UTM WGS 84

PUNTOS	COORDENADAS ESTE	COORDENADAS NORTE
1	537064.83	922736.41
2	537115.30	922734.28
3	537112.65	922717.0
4	537064.00	922719.00

4.3. Descripción de las fases del proyecto:

El proyecto comprende cuatro fases operativas importantes para su desarrollo, a mencionar:

4.3.1. Planificación:

Esta fase incluye el estudio de factibilidad, planos del terreno, su topografía y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, aprobación de los documentos y emisión de permisos por las entidades competentes como el Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, Municipio. La inversión del Proyecto tiene un costo aproximado de CIENTO CINCUENTA MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.150,000.00).

4.3.2. Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructura a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público)):

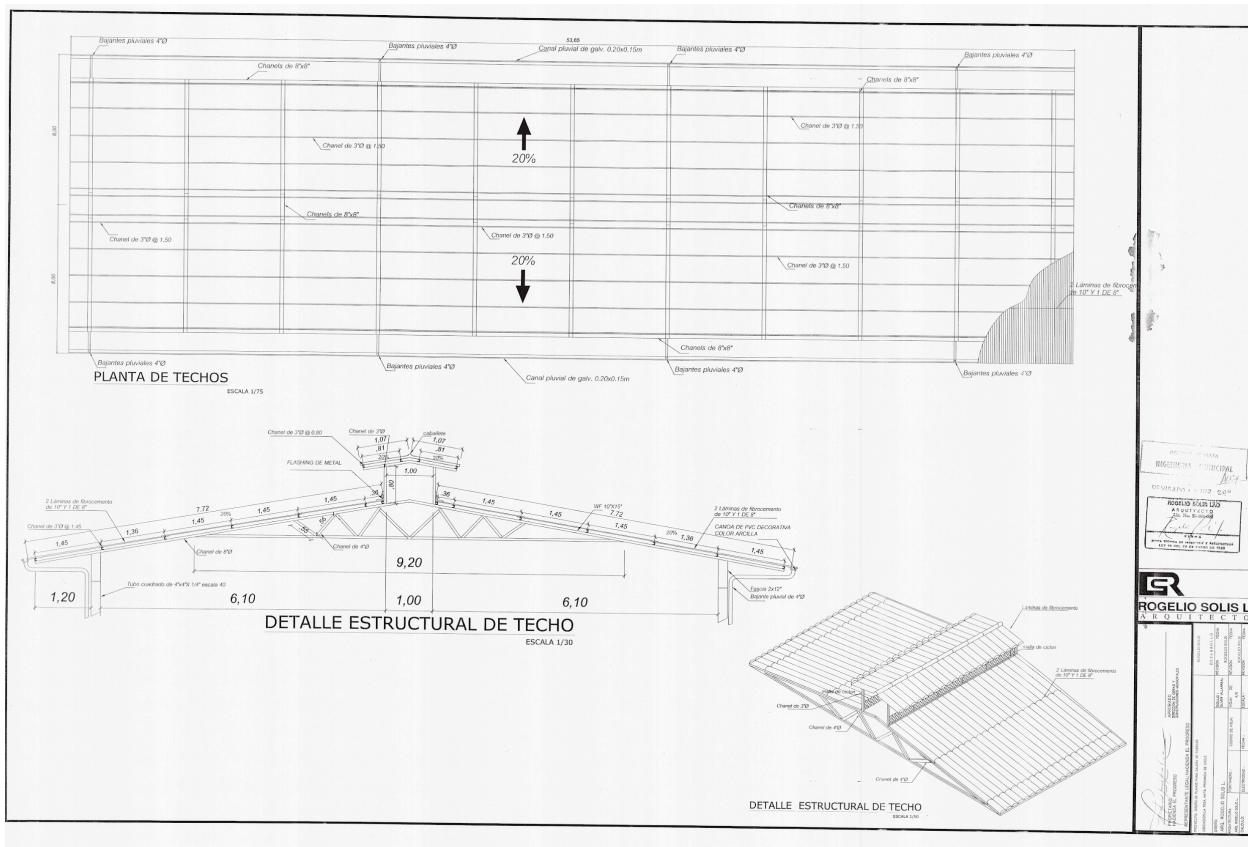
- **Limpieza del área:** Se solicitará permiso al Ministerio de Ambiente, para efectuar la limpieza de la materia vegetal, para poder desarrollar el proyecto.
- **Insumos y equipos:** El proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL” se pretende desarrollar en un área de terreno de 800 m², aproximadamente, dentro de la Granja Porcina Hacienda El Progreso, la cual cuenta con el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el desarrollo del proyecto “CRIA Y CEBA DE CERDOS”, aprobado mediante Resolución DIEORA-IA-658-2008 de 19 de Septiembre de 2008, con el objetivo de procurar el bienestar animal requerido y la distribución del espacio apropiado, por cerdo, dentro de las galeras que permita alcanzar el desarrollo y peso óptimo.
- Actualmente la Granja Porcina Hacienda El Progreso, cuenta con 6 galeras para engorde de cerdos y para procurar un mejor bienestar animal y una mejor distribución del espacio ocupado por cerdo, se requiere contar con una galera adicional; razón por la cual se necesita la construcción de una séptima galera, permitiendo que los animales que ingresen a la etapa de engorde, estén mejor distribuidos, cuenten con el espacio apropiado para mejorar su desarrollo y su bienestar.

- La séptima (7) galera para engorde de cerdos que se propone construir, mediante este Estudio de Impacto Ambiental, tendrá, al igual que las galeras existentes, una dimensión de 51.65 metros de largo por 13.80 metros de ancho, ocupando una superficie aproximada de 800 m², que permita procurar el bienestar animal y el espacio requerido por cerdo.
- La galera contará con 20 corrales, para 30 animales cada uno, con una capacidad instalada de 600 animales, al igual que las galeras de engorde existentes y se utilizarán todos los servicios básicos que ya existen en la Granja Porcina Hacienda El Progreso, como se muestra en la siguiente figura:

Imagen 4.3. panorámica de las galeras existentes



Imagen 4.4. Plano de la estructura del techo de la galera a construir



- Cada corral contará con piso de cemento con hendiduras tipo fosa para el manejo de aguas residuales, como se muestra en la siguiente figura:

Imagen 4.5. Estilo del piso de las galeras con hendiduras tipo fosa



- Cada corral contará con 3 comederos tipo tolva y 4 bebederos de chupón
- Actualmente el área donde se encuentra la Granja de Cerdos HACIENDA EL PROGRESO, S.A, es de uso agropecuario. Tiene una superficie plana y con una cobertura de vegetación tipo rastrojo.
- Las comunicaciones son dispensadas por las entidades competentes. En diferentes áreas del proyecto se encuentran instalados cestos de basura para su respectiva disposición final.
- Para llevar a cabo este Proyecto, se utilizará una retroexcavadora para el movimiento de tierra, carretillas, equipos de albañilería, concreteras portátiles, personal de varias actividades, ingenieros, operadores de equipo pesado, seguridad, entre otros que se requieran. El material de desecho se transportará a sitios autorizados para su disposición final, de acuerdo a las necesidades.
- Se requiere mantener el contrato de unos diez (10) trabajadores de forma temporal para realizar la construcción del proyecto, infraestructura y también para la limpieza de los desechos producidos, entre ellos albañiles, maestro de obras, ayudantes, mano de obra calificada o especializada, soldadores, otros que sean requeridos.
- En cuanto al equipo a utilizar podemos mencionar:
 - Retroexcavadora
 - Niveladora de terreno
 - Mezcladora de concreto
 - Carretillas
 - Herramienta de albañilería
 - Máquina de soldar
 - Sierra de corte madera y metal
 - Lijadora
 - Taladros
 - Cintas métricas
 - Mangueras medidoras de nivel
 - Maquina cortadora de metal
 - Equipo de acetioxigeno
 - Equipo de protección personal
 - Camiones de carga

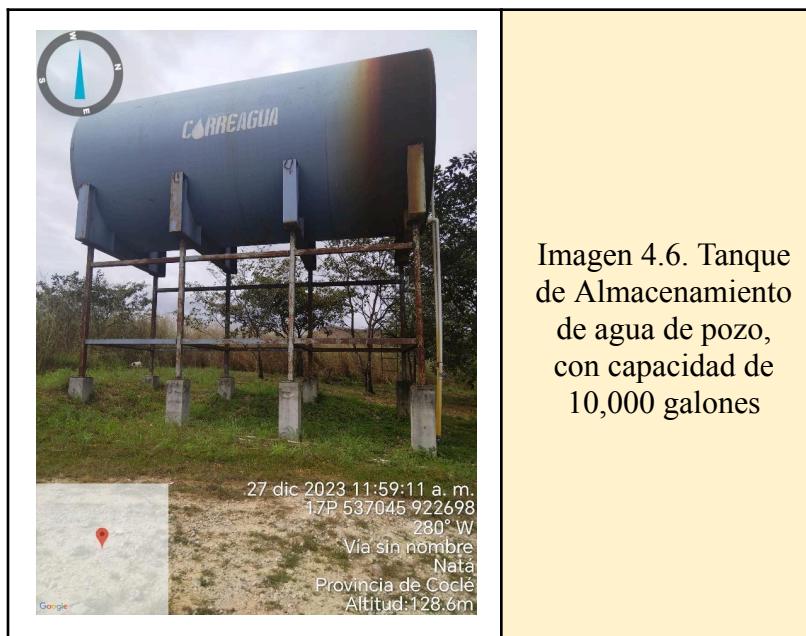
4.3.3. Operaciones, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructura a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público).

a. Funcionamiento de la Galera:

La etapa de operación incluye las mismas actividades que se vienen desarrollando en la Finca en la actualidad, atención y alimentación a los cerdos, limpieza de la galera, actividades de mantenimiento de las estructuras y equipos, manejo de los desechos sólidos y líquidos, entre otras actividades.

b. Servicios Básicos:

- **Agua:** El suministro de agua potable para el personal, se lleva en galones de agua comprada en el comercio local o lo llevan cada operario desde su casa. El agua para funcionamiento de la Finca proviene de dos pozos de agua subterránea y se utiliza para lavado de las instalaciones y para consumo de los cerdos. En la siguiente figura se observa el tanque de almacenamiento de agua de la Finca, el cual tiene una capacidad de 10,000 galones y se llena una vez por día:



Las Aguas servidas, generadas por las necesidades fisiológicas y de aseo de los trabajadores, serán tratadas en el tanque séptico que existe para el personal de la Finca y se utilizarán los servicios higiénicos y los baños con los que actualmente cuenta la Finca Porcina.

- **Energía Eléctrica:** La energía eléctrica es suministrada por una Planta Eléctrica, para el funcionamiento del Pozo de Agua Subterránea # 1 y para el funcionamiento de la finca; también se cuenta con un sistema de Panel Solar para el funcionamiento del Pozo de Agua Subterránea # 2. Ver las siguientes figuras:

Imagen 4.7. Vista General del Pozo de Agua #1	Imagen 4.8. Planta eléctrica para generar energía para el uso del Pozo de agua # 1 y para el funcionamiento de la finca
 <p>Imagen 4.7. Vista General del Pozo de Agua #1</p> <p>27 dic 2023 12:11:37 p.m. 17P 537237 922968 -88° W Nata Provincia de Coclé Altitud:108.2m</p>	 <p>Imagen 4.8. Planta eléctrica para generar energía para el uso del Pozo de agua # 1 y para el funcionamiento de la finca</p> <p>27 dic 2023 11:46:43 a. m. 17P 537048 922810 300° NW Vía sin nombre Nata Provincia de Coclé Altitud:125.8m</p>

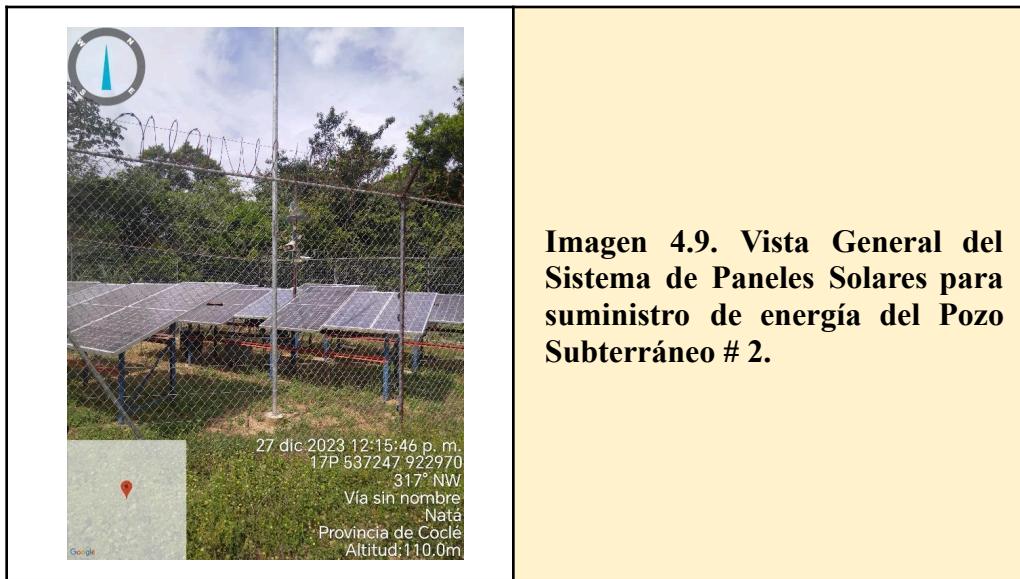


Imagen 4.9. Vista General del Sistema de Paneles Solares para suministro de energía del Pozo Subterráneo # 2.

- **Vía de Acceso:** Su acceso es factible desde la Carretera Interamericana en Natá, se toma a la derecha por una calle asfaltada, hasta llegar a la Comunidad de Toza, pasando el pueblo de Toza se llega a una carretera de tierra que conduce a Guayabital y a la mano izquierda vamos a encontrar la entrada de la Finca, identificada con el letrero de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, que indica la existencia de la Finca de Ceba de la Empresa Hacienda El Progreso, S.A. Las vías de acceso presentan óptimas condiciones de rodamiento durante todo el año y durante las 24 horas del día.

a. Mano de Obra:

- Se necesitarán dos (2) trabajadores de forma permanente, los cuales no tienen que ser especialistas, para atender a los cerdos y dar el mantenimiento a la Galera de Cerdos y sus equipos de funcionamiento.
- Los trabajadores podrán utilizar las instalaciones, baños, inodoros, que actualmente existen para los empleados de la Finca, quienes, al finalizar su jornada laboral, podrán desplazarse a sus hogares.
- En el poblado de Toza existe Centro de Salud, Junta Comunal, Escuela Primaria, agua potable procedente del acueducto de NATA administrado por el IDAAN, electricidad, teléfono público, capilla de la Iglesia católica y de otros cultos. Hay minisuper, piquera de buses, entre otros.

4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto:

Por las características que presenta este proyecto, por ser de producción animal, que satisface las necesidades de producto cárnico en el mercado nacional, no se contempla una etapa de cierre o abandono. Sin embargo, el promotor tomará todas las medidas pertinentes para que, dado el caso de abandonar el Proyecto, el medio ambiente se vea lo menos afectado posible; de llevarse a cabo esta actividad se informará con anticipación al Ministerio de Ambiente y autoridades pertinentes. Se considera para el Proyecto y sus estructuras e instalaciones, una vida útil superior a 20 años.

4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.

A continuación, se presenta el tiempo estimado de ejecución de las actividades por etapa:

Cuadro 4.2. Cronograma de las Actividades del Proyecto

FASE O ACTIVIDAD	TIEMPO DE EJECUCIÓN (MESES)						20 AÑOS
	1	2	3	4	5	6	
PLANIFICACIÓN	X	X					
LIMPIEZA DEL TERRENO Y REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL			X				
CONSTRUCCIÓN DE LA GALERIA DE ENGORDE			X	X	X	X	
OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA GALERA DE ENGORDE							X
ABANDONO	NO SE CONTEMPLA ABANDONO						

4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.

4.5.1. Sólidos

En relación al manejo y disposición de los desechos sólidos inorgánicos, durante la fase de limpieza, construcción y operación, serán debidamente acopiados y trasladados al vertedero municipal. Se prevé muy poca producción de desechos domésticos como papeles, cartones y restos orgánicos procedentes de los envases de comidas y bebidas que utilizarán los trabajadores, estos deben ser recolectados y llevados al vertedero municipal, donde se hará la disposición final.

Para la generación de los residuos sólidos orgánicos, provenientes de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, en la finca se cuenta con sanitarios higiénicos y las aguas residuales que genera son tratadas en un tanque séptico.

Para las excretas de los cerdos, en la finca se cuenta con un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, el cual tiene un tanque sedimentador, donde se encuentra instalada una bomba de lodos que dirige las aguas residuales a un separador de sólidos, donde se obtiene la cerdaza seca, la cual a su vez es utilizada como abono orgánico por los operarios de la Finca, quienes han realizado un cultivo de hortalizas en los terrenos de la finca, para su consumo, como se observa en las siguientes figuras:

Imagen 4.10. Vista de siembra de cultivo en el área de la finca para consumo de los trabajadores.



El porcentaje de mortalidad es de 1 a 2%, lo que equivale a un cerdo por semana, con un peso aproximado de 100 libras, para su disposición final se cuenta con una fosa de mortalidad, como se muestra en la siguiente figura:

Imagen 4.11. Fosa de mortalidad



4.5.2. Líquidos

Las aguas residuales generadas por las necesidades fisiológicas del personal, serán tratadas en el tanque séptico existente, por uso de los sanitarios higiénicos del personal de la Finca.

Conducción de aguas residuales desde la Nueva Galera hacia el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Existente en la Finca.

Las excretas y aguas residuales se almacenan en las fosas dentro de las galeras, luego mediante el uso de un registro, el cual tiene codos para control de la salida del agua residual, se dirigen mediante tubos de PVC, hacia el sistema de tratamiento, como se muestra en la siguiente figura:

Imagen 4.12. Caja de registro del sistema de tratamiento ubicado en la galera



- La Nueva Galera, al igual que las galeras de engorde existentes, contará con cajones o sitios tipo registros (Ver imagen 4.12), donde a través de codos de PVC, se dirijan las aguas residuales desde la galera, a un tanque sedimentador, donde inicia del sistema de tratamiento de aguas residuales, tal como se observa en la siguiente figura:

Imagen 4.13. Tanque Sedimentador



- Dentro del tanque sedimentador se encuentra una bomba de lodos que dirige las aguas residuales al separador de sólidos, donde se obtiene la cerdaza seca, como se observa en la siguiente figura:

Imagen 4.14. Separador de Sólidos



- El agua residual resultante en el separador de sólidos se dirige mediante tubos de PVC, hacia el sistema de 3 lagunas de tratamiento, pasando previamente por un segundo tanque sedimentador, con columnas de cemento que provocan el choque del agua, permitiendo su oxigenación, como se muestra en la siguiente figura:

Imagen 4.15. Tanque Sedimentador N°2



En las siguientes figuras se observan las lagunas de tratamiento de aguas residuales:

Imagen 4.16. Laguna No. 1



Imagen 4.17. Laguna No. 2



Imagen 4.18. Laguna No. 3



4.5.3. Gaseosos

Durante la etapa de construcción, la generación de compuestos gaseosos será mínima y será producida por la circulación y operación de los pocos vehículos motorizados como retroexcavadora y camiones volquetes. Habrá emisiones locales no significativas de gases por las maquinarias y vehículos utilizados en el terreno y su frecuencia así mismo, es de baja magnitud.

Durante la fase de operación, para el control de gases se utilizarán productos biológicos, para la biorremediación de las aguas residuales en las lagunas de oxidación haciendo más eficiente y saludable el ambiente para la granja y los moradores de la zona, controlando los niveles de amoniaco, metano y ácido sulfídrico, lo que mejora las condiciones fisicoquímicas de las aguas en las lagunas de oxidación.

4.5.4. Peligrosos

En cuanto a los desechos peligrosos generados como frascos de productos veterinarios y otros, serán depositados en envases de plástico hasta que sean trasladados al vertedero.

- 4.6. Uso del suelo o esquema de ordenamiento territorial/ anteproyecto vigente y aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.**

El MIVIOT no cuenta con norma de uso de suelo en el área donde se desarrolla el proyecto, pero se trata de terrenos utilizados para actividades agropecuarias, desde hace muchos años atrás.

4.7. Monto global de la inversión

El desarrollo del proyecto demandará una inversión de aproximadamente CIENTO CINCUENTA MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.150,000.00), lo que constituye una inyección económica para el comercio y empresas relacionadas con la actividad, generando puestos de trabajo durante la ejecución de este Proyecto.

4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.

Se mencionan a continuación leyes y normas que regulan el sector y el proyecto.

LEGISLACIÓN/ NORMATIVA	TEMA
Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015.	Crea el Ministerio de Ambiente, como entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente. Modifica la Ley N° 41 de 1998, Ley General del Ambiente
Ley N° 41 de 1 de junio de 1998	Ley General del Ambiente de la República de Panamá .
Decreto Ejecutivo N° 1, de 1 de marzo de 2023..	Por el cual se reglamenta el capítulo III, título II de la ley 41 del 01 de julio de 1998, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 24-99. CALIDAD DE AGUA. Reutilización de las Aguas Residuales Tratadas	Reglamenta el manejo de las aguas residuales tratadas para su reutilización.

LEGISLACIÓN/ NORMATIVA	TEMA
Resolución AG-0466-2002	Por la cual se establecen los requisitos para las solicitudes de permisos o concesiones para descargas de aguas usadas o residuales.
Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Higiene y seguridad Industrial.	Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas. Determina la necesidad de entrega de equipos de protección personal a los trabajadores.
Reglamento Técnico DGNTI. COPANIT- 44-2000.	Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos. Establece las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los lugares de trabajo donde se generen ruidos, reglamento considerado para la etapa de construcción.
Decreto Ejecutivo No. 2 de 14 de enero de 2009.	Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.
Resuelto DAL 042-ADM-2011 de 14 de septiembre de 2011.	Aprobación de los fundamentos, requisitos y principios mínimos para la aplicación de plaguicidas por vía terrestre tanto en áreas agrícolas como pecuarias.
Ley 6, del 11 de enero de 2007.	Dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional. Regula la presencia de equipos y maquinaria en el área del proyecto.
Ley 66 del 10 de noviembre de 1947. Por el cual se aprueba el código sanitario de Panamá.	Establece los principios básicos de control sanitario de alimentos”. Capítulo Segundo. Higiene Industrial.
Decreto Ejecutivo N° 357 de 1 de septiembre de 1997	Reglamenta la inspección de las Granjas Porcinas y se dictan otras disposiciones. Capítulo III de las Granjas Porcinas, artículo 10, acápite d.

LEGISLACIÓN/ NORMATIVA	TEMA
Decreto N° 71 de 26 de septiembre de 1964.	Reglamenta la ubicación de industrias que constituyen peligros y molestias públicas y condiciones mínimas que deben llenar las mismas. Artículo 2, acápite I – Porquerizas: c). La limpieza del local es obligatoria diariamente; d). provisión de receptáculos en cantidad y capacidad suficiente para recoger los residuos y su eliminación diaria para evitar malos olores y criaderos de moscas.
Decreto Ejecutivo N° 856 de 4 de agosto de 2015	Modifica el Decreto ejecutivo N° 40 de enero de 2010 y dicta otras disposiciones, al Sector porcino
Resolución No 28 de 31 de enero de 1994.	Prohíbe el uso de las aguas de acueductos por parte de empresas tales como: fábricas, industrias, porquerizas, galeras de ordeño, piscinas y otros.
Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966.	Por medio del cual se prohíbe arrojar al mar o a cualquier cuerpo de agua de uso común, ya sea permanente o no, los despojos de empresas industriales, inmundicias u otras materias
Ley 1 del 3 de febrero de 1994, por la cual se crea la Ley Forestal de la República de Panamá	Establece la finalidad de proteger, conservar, mejorar, acrecentar, educar, investigar, manejar y aprovechar racionalmente los recursos forestales.
Código de Trabajo de la República de Panamá	Reglamenta las disposiciones legales en materia laboral y riesgos profesionales.
Resolución AG-0235-2003	Establece las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica.
Decreto Ejecutivo N° 2, del 15 de febrero de 2008	Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El ambiente físico del área del proyecto está conformado por las galeras donde se desarrolla la actividad de engorde de cerdos, se sitúa en un entorno rural, caracterizado por una topografía plana y una vegetación tipo rastrojo, con arbolitos de nance de forma dispersa. Se identifican también las instalaciones ocupadas por los operarios de la finca, área de baños y sanitarios higiénicos, tanque de almacenamiento de agua, se observa la presencia de una cerca de ciclón que delimita el área de interés. En su mayoría, la finca mantiene los elementos naturales que lo conforman, es un ambiente de característica rural y desarrollo agropecuario, pero dando lugar a la sostenibilidad ambiental. La descripción del Ambiente Físico se presenta a continuación.

5.3. Caracterización del suelo

De acuerdo con este sistema los suelos se clasifican en 8 clases de suelos y se designan con números romanos que van del I al VIII, siendo los suelos de la clase I las tierras óptimas, es decir que no tienen limitaciones y a medida que aumentan las limitaciones se designan progresivamente hasta la clase VIII. Los suelos en el área del proyecto se clasifican en Categoría I: arables, con pocas o muy severas limitaciones, requieren de conservación y/o manejo.

5.3.2. Caracterización del Área Costera Marina

El área donde se propone el proyecto de construir una nueva galera para el engorde de cerdos, no se encuentra en área de influencia costera marina.

5.3.3. La Descripción del Uso del Suelo

El uso actual del suelo en el área donde se pretende construir la nueva galera para el engorde de cerdos, es de uso agropecuario. Los suelos del área son arcillosos. Actualmente, aproximadamente 6 hectáreas, de las 81 hectáreas con las que cuenta el terreno de la Finca, se utilizan para desarrollo agropecuario (cría de cerdos), el resto de la finca conserva todas sus características naturales, las cuales son conservadas por la misma empresa Promotora, principalmente, las áreas que rodean la Quebrada La Satra. No hay asentamientos humanos cerca al área.

5.3.5. Descripción de la Colindación de la Propiedad

Los linderos del área del proyecto son los siguientes:

Norte: Camino a Guayabital y a Toza.

Este: Francisco Javier Gonzalez.

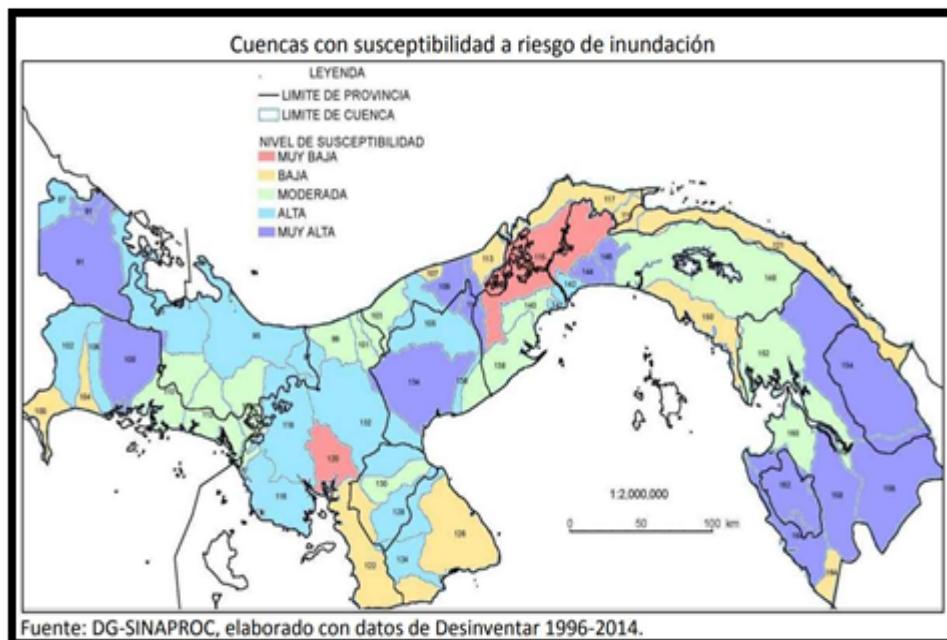
Oeste: Carlos Abdiel Palacios Quezada y Emilio Barragán.

Sur: Valentín González, Callejón a Toza y San Juan, Francisco Javier Gonzalez.

5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.

De acuerdo al Mapa de Riesgo de Inundaciones de Panamá, el área donde se encuentra la hídrica superficial existente en el área objeto de estudio, es la Quebrada La Satra, se considera tiene flujo estacional y está dentro de la cuenca del Río Grande (134). Según Mapa de susceptibilidad a riesgo de inundación; el área presenta un nivel de riesgo muy alto; sin embargo, cabe señalar que los caudales esperados para periodos de 10 y 50 años no son significativos, y depende de la cantidad de lluvia que pueda caer en un periodo determinado. Los antecedentes del área donde se encuentra la Finca Hacienda El Progreso, no reportan situaciones de inundaciones.

Figura 5.1. Mapa de Cuencas con susceptibilidad a riesgo de inundación



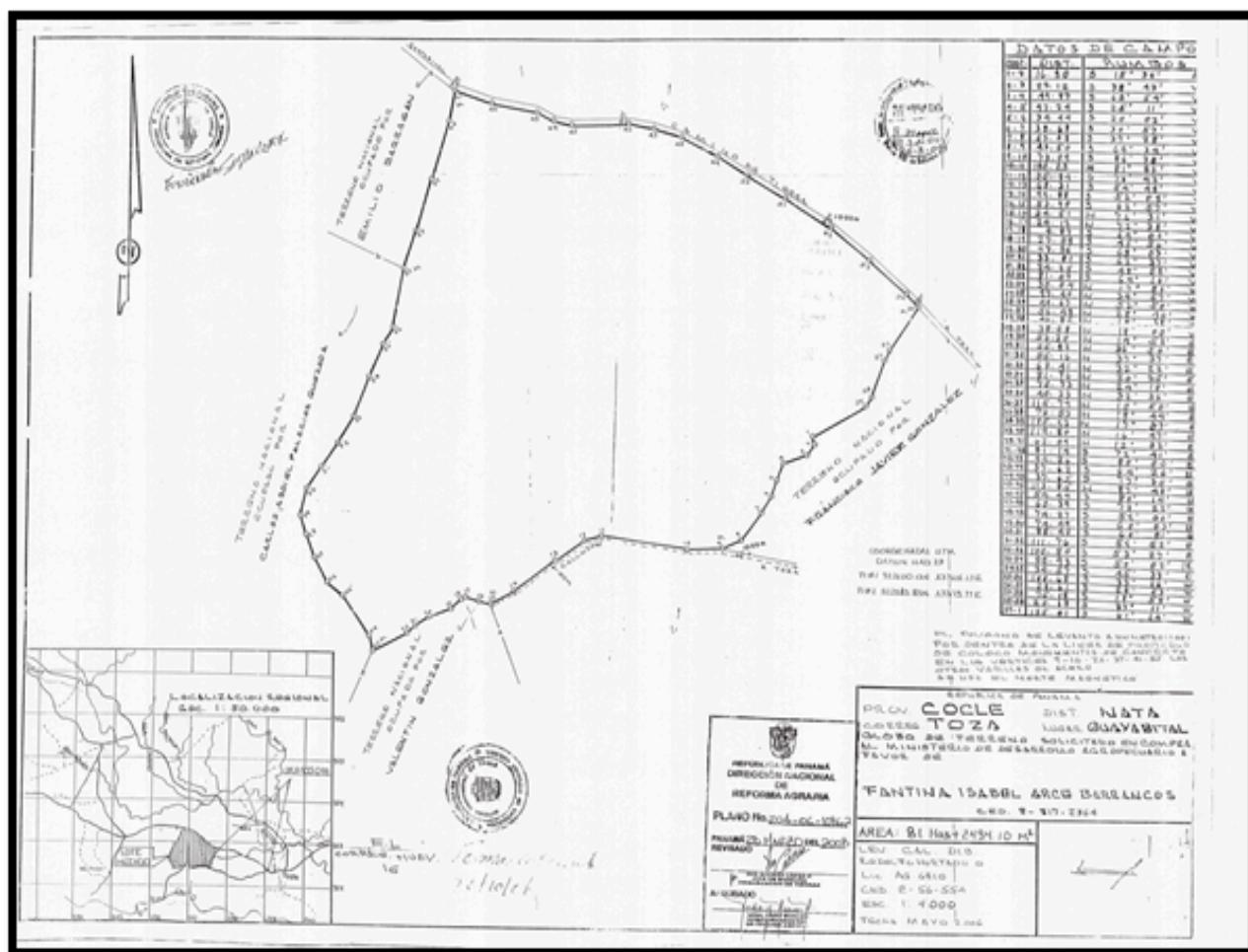
5.4. Descripción de la Topografía

Los terrenos del área del Proyecto tienen una topografía plana.

5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.

A continuación, se presenta una imagen del Plano Topográfico del área del Proyecto

Imagen 5.2. Plano Topográfico del área del Proyecto



5.5. Aspectos Climáticos

Los Aspectos Climáticos del Área del Proyecto se describen a continuación.

5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: Precipitación, temperatura, humedad y presión atmosférica.

El clima del área está determinado por la localización geográfica, la altura sobre el nivel del mar, el relieve y la extensión territorial. Para la clasificación climática se utilizó el sistema del climatólogo Alemán W. Koppen. Teniendo en cuenta las características pluviométricas y térmicas del área de influencia. Según esta clasificación tenemos el clima tropical de sabana (Aw), con las siguientes características:

Precipitación: precipitación anual menor que 2500 mm, estación seca prolongada (meses con lluvia menor de 60 mm), en el invierno del hemisferio norte

Temperatura: temperatura media del mes más fresco mayor que 18 °C, diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco menor de 5 °C.

Humedad: Para el presente estudio se tomó en consideración los datos meteorológicos de las Estación de Río Grande, la cual es la más representativa del área, operada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). Estación Río Grande, se estima una humedad relativa del 56%, se estima una **presión atmosférica** de 1012.2 mb.

5.6. Hidrología

La fuente hídrica superficial más cercana al área del proyecto es conocida como Quebrada La Satra. La Quebrada tiene un área de drenaje hasta el punto de control que abarca 51.4 Has. Nace a una altura de 100 metros sobre el nivel del mar y su perfil longitudinal es de 1.4116 Km, hasta el punto de control donde se ubica el proyecto. Ver Estudio Hidrológico Completo en la Sección de Anexos, Anexo 14.9.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales

La calidad del agua en La Quebrada La Satra se considera buena.

5.6.2. Estudio Hidrológico

A continuación, se presentan algunos puntos de la Descripción del Estudio Hidrológico realizado en la Quebrada La Satra, el Informe completo se encuentra en el **Anexo 14.9**.

5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico

El análisis consideró la evaluación de la fuente hídrica superficial más cercana al área del proyecto denominada Quebrada La Satra, la cual tiene flujo estacional. Para tal fin se realizaron cálculos hidráulicos, se determinó el caudal esperado para 10 y 50 años, el cual se presenta a continuación:

CÁLCULO DEL CAUDAL REAL (Qr), EN m³/seg, PARA UN Pr = 1: 10 años.

$$Qr = C * i * A / 360$$

$$Qr = 0.85 * 204.54 * 51.4 / 360$$

$$Qr = 24.82 \text{ m}^3/\text{seg} \quad \text{para un Pr = 1:10 años}$$

CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA QUEBRADA LA SATRA, HASTA EL PUNTO DE DESEMBOCADURA Pr = 1: 50 años.

INTENSIDAD DE LA LLUVIA (i), EN PULG/Hr, Para un Pr = 1:50 años

$$i = 370 / 33 + Tc = 370 / 33 + 4.11$$

$$i = 9.97 \text{ Pulg / Hr} * 25.4 = 253.25 \text{ mm/Hr}$$

$$i = 253.25 \text{ mm/Hr}$$

CÁLCULO DEL CAUDAL REAL (Qr), EN m³/seg, PARA UN Pr = 1: 50 años.

$$Qr = C * i * A / 360$$

$$Qr = 0.85 * 253.25 * 51.4 / 360$$

$$Qr = 30.73 \text{ m}^3/\text{seg} \quad \text{para un Pr = 1:50 años}$$

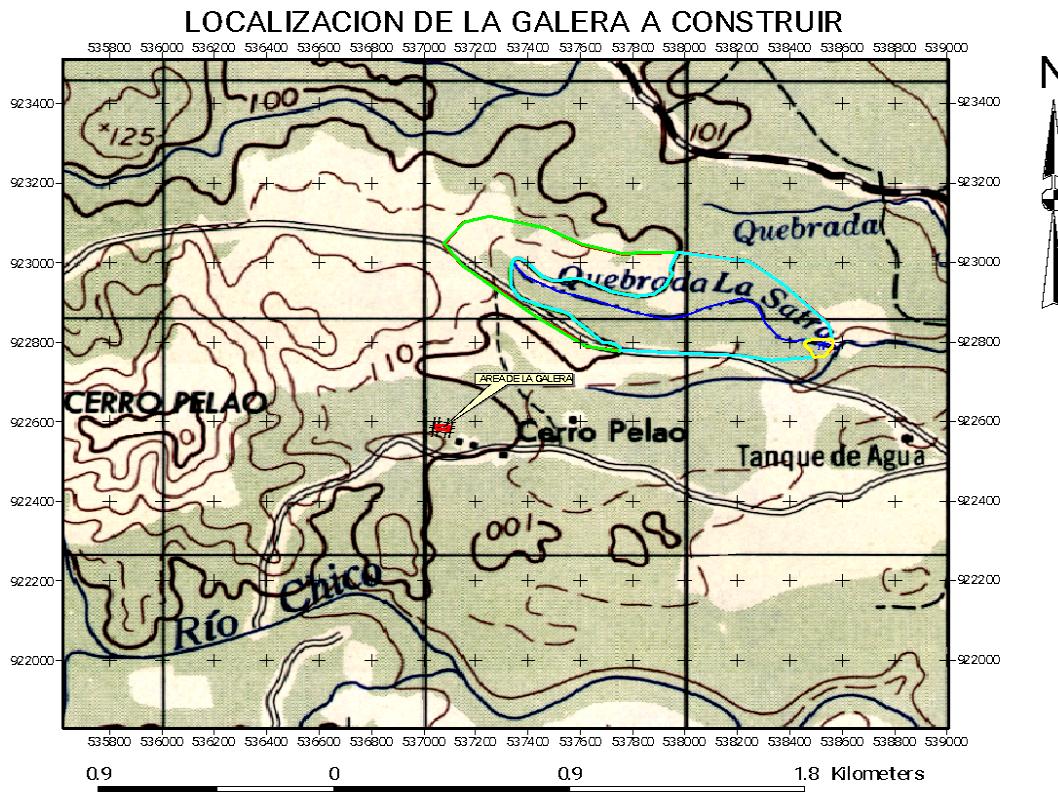
CUADRO 5.1. TABLA DE RESULTADOS

Pr	A (Has)	Caudal Real (m ³ /seg)	i (mm/Hr)
1:10 AÑOS	51.4	24.82	204.54
1:50 AÑOS	51.4	30.73	253.25

5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente.

El Plano del Polígono del Proyecto de la galera a construir, donde se identifica la ubicación de la Quebrada La Satra, se presenta a continuación:

Imagen 5.3. Plano del Polígono del Proyecto



5.7. Calidad el aire

El proyecto construcción de la nueva galera para engorde de cerdos, se pretende realizar dentro de la Granja Porcina Hacienda El Progreso, la cual cuenta con el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el desarrollo del proyecto “CRIA Y CEBA DE CERDOS”, área que se encuentra actualmente intervenida por la producción pecuaria porcina. A continuación, se presentan los monitoreos de Calidad Ambiental realizados, para conocer la Calidad del Aire en el Área del Proyecto.

Se realizó una lectura automática de la calidad del aire, lo cual permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar va desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles, en base en lo establecido en las normas aplicables OPS-OMS- Valores guías, Norma 2610-ESM-109 USEPA y DGNTI-COPANIT 43-2001. Los resultados obtenidos, evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables. **Ver Informe de Monitoreo Ambiental en el Anexo 14.10.**

5.7.1. Ruido: El sitio, por ser un área de baja densidad poblacional, indica que no está sujeto a la influencia de ruidos excesivos, pero la actividad de limpieza del terreno, movimiento de tierra y construcción del proyecto producirá ciertos niveles de ruido no significativos y esporádicos, al estar trabajando la retroexcavadora, entre otros equipos; estos ruidos serán de magnitudes bajas, no significativas y no causarán efectos ambientales de magnitud ni riesgos en el área. La operación y funcionamiento de la galera de engorde de cerdos, no utiliza equipos que generen ruido. En la evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental en jornada diurna, los resultados indican que los valores medidos se encuentran por debajo del valor límite normado por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 de 15 enero 2004. El artículo # 1, establece los siguientes niveles de ruido para áreas residenciales e industriales: Horario: 6:00 a.m. a 9:59 p.m.: Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A). Horario: 10:00 p.m. a 5:59 a.m.: 50 decibel (en escala de A). El resultado, cumple con el marco legal aplicable. **Ver Informe de Monitoreo Ambiental en el Anexo 14.10.**

5.7.2. Vibraciones:

El sitio del proyecto es un área rural donde existe una baja densidad poblacional, no hay industrias ni actividades que generen vibraciones. La operación y funcionamiento de la galera de engorde de cerdos, no utiliza equipos que generen vibraciones. Durante el monitoreo de calidad ambiental de vibraciones, no se generaron vibraciones mayores o iguales a las establecidas en el marco legal utilizado, para el tiempo de medición. Se interpreta que el punto monitoreado, cumple con el límite de vibraciones permitidas. **Ver Informe de Monitoreo Ambiental en la Sección Anexo 14.10.**

5.7.3. Olores molestos: Para evaluar la Calidad de Aire, se realizó la Medición de Compuestos Sulfurados causantes de olores molestos. Según los resultados obtenidos y la comparación con la norma de referencia, se puede interpretar, que la concentración de Olores Molestos se encuentra dentro del límite permisible. **Ver Informe de Monitoreo Ambiental en la Sección Anexo 14.10.**

6. DESCRIPCIÓN DE AMBIENTE BIOLÓGICO

Este capítulo presenta la información que permite conocer el estado actual del ambiente biológico en el área de estudio específico del proyecto “**Construcción de Galera de Bienestar Animal**”, el cual servirá de base para identificar y valorizar los impactos directos e indirectos que el proyecto pueda generar.

Las características generales de la zona muestran en su mayoría suelos relativamente planos, donde se han destinado unas 6 hectáreas aproximadamente, a la actividad de engorde de cerdos, el resto de la Finca, más de 70 hectáreas, corresponde a terrenos en desuso durante las últimas décadas, conservando sus características naturales, en su mayoría correspondiente a una vegetación tipo rastrojo con algunos árboles dispersos.

El área de influencia directa del proyecto propuesto se caracteriza por presentar un suelo plano, con una vegetación rastrera, en su mayoría tipo rastrojo, con herbazales y algunos arbolitos de nance de forma dispersa.

Para la descripción del medio biológico, se utilizó información existente y disponible, así como entrevistas a los colaboradores de la finca porcina, mapas y visitas al campo. A continuación, se indica una caracterización biológica de los distintos elementos que constituyen el entorno.

.6.1. Características de la flora

La cobertura vegetal del área del proyecto consiste principalmente en vegetación tipo rastrojo, con herbazales conformados por faragua y la hierba conocida como platanito. Se encuentran también arbolitos de nance de forma dispersa.

Imagen 6.1. Fotos del área donde se pretende construir la nueva galera de engorde de cerdos, la vegetación es tipo rastrojo, con algunos arbolitos de nance:



6.1.1. Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

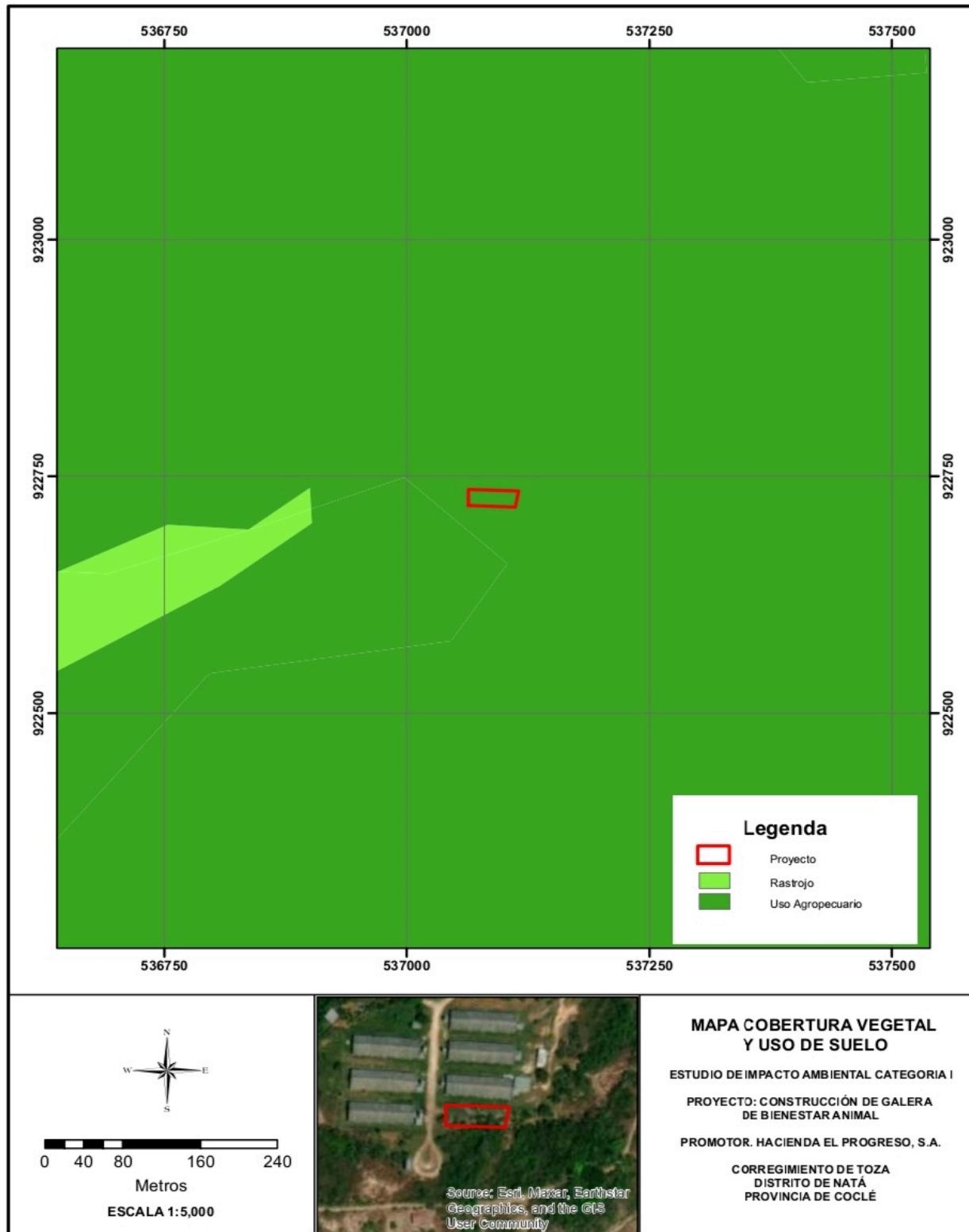
En el área del proyecto no se observaron especies de flora amenazada, endémicas o en peligro de extinción, las especies existentes en el lugar son muy comunes. En cuanto a endemismo, no fueron reportadas especies endémicas dentro del área de influencia de este proyecto.

6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).

No aplica este criterio en este caso, debido a que en el área la cobertura vegetal consiste principalmente en vegetación tipo rastrojo.

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a escala que permita su visualización.

A continuación, se presenta el Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo



6.2. Características de la fauna

Los hábitats encontrados en el sitio, corresponden principalmente a espacios abiertos, herbazales, rastrojos y algunos arbolitos de nance, que denotan el desarrollo de prácticas antropogénicas, por lo que las especies de fauna registradas corresponden a especies muy comunes, sin interés especial en materia de conservación, ya que las mismas es frecuente encontrarlas en ambientes perturbados y son de amplia distribución en el país.

6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.

La determinación de las especies de fauna (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) presentes en el área de influencia directa, indirecta, y alrededores de la zona de interés, fue posible a través de la utilización de la muy conocida metodología “Búsqueda generalizada”, que consiste en giras de campo y cuyos muestreos se basan principalmente en la observación directa de las especies y en observaciones indirectas (huellas, cantos, nidos, heces, etc.), al igual que en la información brindada por las personas lugar.

Anfibios y Reptiles:

Para el muestreo de los anfibios y reptiles se realizaron búsquedas generalizadas y puntos de observación en el área del proyecto, la cual es una zona principalmente con vegetación herbácea, rastrojos y arbolitos de nance de forma dispersa.

Las búsquedas fueron durante el día, a fin de visualizar cualquier movimiento de estos animales.

Aves:

Para el caso de las aves, se utilizó el método de búsqueda generalizada, ya que es un método apropiado para este tipo de trabajos, pues permite compilar información sobre la riqueza de especies de un área, (Ralph et al., 1996). Este método consistía en hacer recorridos por distintas áreas en el sitio y tomar registros de aves, que por lo general no son detectadas por otros métodos. La identificación de las aves se hizo mediante el uso de binoculares (10 x 40) y las guías de Ridgely y Gwynne (1993)

Mamíferos:

Se realizaron búsquedas en el perímetro del área del proyecto. Se establecieron parámetros para la confección de una lista preliminar de las especies de ocurrencia probable en el área, técnicas de observación o de registros directos e indirectos, cada uno de ellos adaptado a los hábitos de vida y comportamiento de estos animales.

Las técnicas de observación directa incluyeron: búsqueda generalizada y recorridos o caminatas matutinas dentro del área del proyecto, buscando indicios de la presencia de estos animales.

Los métodos indirectos incluyen la búsqueda, interpretación de rastros, con la ayuda de manuales de rastros de mamíferos silvestres de Aranda (2000) y de Becker y Dalponte (1997).

6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, identificación de especies enlistadas a causa de su estado de conservación.

Con los datos que se obtuvieron se pudo determinar el estado de conservación de las especies según los estatus a nivel nacional (EPL: Especies protegidas por leyes panameñas) o Internacional (CITES, UICN, Listas Rojas, entre otros).

Como se señaló anteriormente, el sitio comprende una zona con vegetación herbácea y tipo rastrojo, con dispersos arbolitos de nance, la cual ha sido previamente intervenida para el desarrollo de la actividad porcina. El área presenta comunidades de plantas y animales comunes y de amplia distribución en Panamá. Estas especies se adaptan fácilmente a su entorno e inclusive pueden coexistir en áreas desarrolladas.

A continuación se mencionan algunas especies las cuales responden a registros durante las búsquedas a través de las giras a campo, como a la revisión bibliográfica de trabajos efectuados en la zona y en su mayoría a las especies que han sido observadas por los trabajadores de la finca. Las especies registradas en este sector corresponden a especies comunes y poco exigentes en cuestión de

hábitats, pues es notable que los hábitats que se muestran a estos sectores, los cuales sufren constantemente transformaciones en cuanto a su calidad, por actividades ganaderas.

Cuadro 6.1. Especies De La Herpetofauna Registradas Durante Los Muestreos En El Sitio De Estudio.

Grupo	Familia	Nombre común	Especie	CITES	UICN	Leg. Nac
Anfibios	Bufonidae	Sapo común	<i>Rhinella horribilis</i>		LC	
Reptiles	Teiidae	Borriguero común	<i>Ameiva ameiva</i>		LC	
	Polycrotidae	Lagartija	<i>Anolis auratus</i>		LC	
	Gekkonidae	Gekko	<i>Gonatodes albogularis</i>		LC	
	Scincidae	Limpiacasa	<i>Marisora unimarginata</i>		LC	
	Boidae	Boa	<i>Boa imperator</i>	II	LC	VU
	Colubridae	Falsa víbora	<i>Leptodeira rombhifera</i>		LC	
		Bejuquilla	<i>Oxybelis aeneus</i>		LC	
	Iguanidae	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	II	LC	

Cuadro 6.2. Especies De Aves Registradas Durante Los Muestreos En El Sitio De Estudio.

Grupo	Familia	Nombre común	Especie	CITES	UICN	Leg. Nac
	Falconidae	Caracara	<i>Milbago chimachima</i>	II	LC	
	Falconidae	Gavilán	<i>Rupornis magnirostris</i>	II	LC	

Aves	Cathartidae	Gallinazo	<i>Coragyps atratus</i>		LC	
	Icteridae	Chango	<i>Quiscalius mexicanus</i>		LC	
	Turdidae	Casca	<i>Turdus grayii</i>		LC	
	Columbidae	Rabiblanca	<i>Leptotilia verreauxi</i>		LC	
		Tortolita comun	<i>Columbina talpacotti</i>		LC	
	Tyrannidae	Pecho amarillo	<i>Tyrannus melancholicus</i>		LC	
	Emberiziidae	Arrocero	<i>Volatinia jacarina</i>		LC	
	Ardeidae	Garza bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>		LC	

Cuadro 6.3. Especies De Mamíferos Registradas Durante Los Muestreos En El Sitio De Estudio.

Grupo	Familia	Nombre común	Especie	CITES	UICN	Leg. Nac
Mamíferos	Dasypodidae	Armadillo	<i>Dasypus novencictus</i>		LC	
	Didelphidae	Zarigueya	<i>Didelphis marsupialis</i>		LC	
	Sciuridae	Ardilla	<i>Sciurus variegatoides</i>		LC	

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En una Evaluación de Impacto Ambiental se estudian los efectos positivos y negativos que una determinada obra, actividad o proyecto tienen sobre el medio socioeconómico de las personas. Sin embargo, si en ocasiones resulta difícil establecer los límites entre un ecosistema y otro, se dispone que la Evaluación de Impacto Ambiental identificará, describirá y evaluará de forma apropiada los efectos directos e indirectos derivados de un proyecto teniendo en cuenta diversos factores como son:

- 1) El ser humano, la fauna y la flora,
- 2) El suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje,
- 3) Los bienes materiales y el patrimonio cultural,
- 4) La interacción entre los factores mencionados en el primer, segundo y tercer apartado.

7.1. Análisis del uso actual del suelo de la zona de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El uso actual del suelo en el área donde se pretende construir la nueva galera para el engorde de cerdos, es de uso agropecuario. Los suelos del área son arcillosos, actualmente, aproximadamente 6 hectáreas, de las 81 hectáreas con las que cuenta el terreno de la Finca, se utilizan para desarrollo agropecuario (cría de cerdos).

7.2. Descripción del Ambiente Socioeconómico General en el Área de la actividad, obra o proyecto.

El área donde se desarrollará el proyecto es una zona urbana-rural donde hay pocas casas que colindan con la zona del proyecto y la empresa. Este es un sitio que por su cercanía a la comunidad de Toza, constituye un área de un futuro crecimiento poblacional.

7.2.1. Indicadores demográficos: Población (Cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento étnica y cultural), migraciones, entre otros.

El distrito de Natá de los Caballeros es una de las divisiones que conforman la provincia de Coclé, situada en la República de Panamá.

Reseña Histórica

El nombre de Natá: se dispone en honor al Cacique de Nombre NATÁ que gobernaba el área en que se encontraba el caserío; De los Caballeros: Por la Llegada de 100 caballeros españoles enviados por el Rey Carlos V de España; desde aquella época se le Conoce Como "Natá de Los Caballeros".

Los españoles fueron los primeros colonizadores y conquistadores de Natá y le correspondió a Don Gonzalo de Badajoz llegar a esta región en 1515, cuando después de haber obtenido gran cantidad de oro de parte del Cacique París, ansiando más quiso volver a atacar al Cacique sufriendo una fuerte derrota que lo obligó a dejar lo adquirido a la comarca del Cacique Anatá, apreciando la gran fertilidad y riqueza de la región bañada por el Río Grande y Río Chico.

En 1516 llega a esta comarca Gaspar de Espinosa, alcalde mayor de Castilla de Oro, siendo bien recibido por el cacique Natá, según documentos que reposan en los Archivo de Indias de Sevilla. Allí permanece cuatro meses y demarca la nueva población que más tarde se convierte en el centro de futuras expediciones para la conquista y colonización de otras regiones y países del continente.

Las nuevas autoridades establecidas describen las bondades de la tierra: infinito maíz, tantos venados que se contaron hasta 300, mucho pescado asado, pavas y comida de indios en abundancia. Estableciendo para entonces un lugar estratégico.

Luego de ser fundada por el general Pedro Arias Dávila el 20 de mayo de 1522, Natá ostentó el título de Alcaldía Mayor, y su extensión territorial abarcaba desde lo que hoy es Chame hasta los límites con la provincia de Veragua.

Penonomé, hoy cabecera de la provincia de Coclé, al igual que otros pueblos vecinos como Olá, Anton, estuvieron bajo la jurisdicción de Natá por muchos años. En la época colonial, Natá recibió la llegada de 100 caballeros españoles que fueron enviados por órdenes directas de Carlos V, Rey de España.

Desde esa época a la ciudad se le empezó a llamar Natá de los Caballeros. Don Gaspar Rosas Quiróz, preclaro educador, historiador y escritor penonomeño, en su último libro,

titulado "Coclé de Natá", resalta que en el periodo de la conquista española Natá fue reconocida como “El granero del reino”, gracias a su rica producción agropecuaria.

También fue identificada como el principal punto de acometimientos contra el indómito Urracá y el núcleo preparatorio para la colonización de Veraguas, con la consecuente explotación de sus ricos yacimientos auríferos.

Para los años de 1742, describen los libros históricos que Nata se evidencia un pueblo dedicados a la agricultura y pastoreo.

Natá, fundada en 1522, sigue siendo la segunda ciudad más antigua que aún existe de las fundadas por los europeos en el litoral Pacífico del continente americano después de la ciudad de Panamá, fundada en 1519.

Como distrito, Natá cuenta actualmente con siete (7) corregimientos y una población de poco más de 18 mil 465 habitantes en 607.7 kilómetros cuadrados, según el censo del 2010.

Sus principales fuentes de empleo son la empresa Nestlé y la Compañía Azucarera La Estrella S.A. (CALESA).

Según Omar De León, presidente de la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Aguadulce y Natá, este último distrito aporta más de un millón de dólares en concepto de pagos de cuotas a la Caja de Seguro Social (CSS).

Está conformado por siete corregimientos: Natá, Capellanía, El Caño, Guzmán, Las Huacas, Toza, Villarreal.

Situación Poblacional

En el corregimiento de **Toza** tiene 2.454 habitantes (según el censo del año 2010), siendo la comunidad objetivo de este estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, para el Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”; en un área aproximada de 710 metros cuadrados, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Dentro de los pueblos vecinos en sus límites territoriales encontramos: al oeste cerro pelao, al norte guayabitos, al este los cerritos, al sur Villarreal.

El Corregimiento de Toza manifiesta un aumento de viviendas habitadas, pero con una disminución de la población. Durante este año (2023), se realiza censo nacional, el cual aún no publica oficialmente los hallazgos poblacionales. La ubicación de la Hacienda se encuentra al final de la comunidad, aproximadamente a tres kilómetros de distancia.

La empresa objeto de este estudio tiene la siguiente dirección: Corregimiento de Toza, Distrito de Natá, Provincia de Coclé, en una superficie de 81 ha 2494m² 10 dm², con Código de Urbanización 2306, propiedad de la Fundación Arce Barrancos, Tel. 229-4391/4392, la cual otorga autorización para el desarrollo del Proyecto.

Actualmente la Granja Porcina Hacienda El Progreso, cuenta con seis (6) galeras y para procurar un mejor bienestar animal y una mejor distribución del espacio ocupado por cerdo, se requiere contar con una galera adicional; razón por la cual se necesita la construcción de una séptima (7°) galera y así la población actual de la finca, en lugar de distribuirse en seis (6) galeras, se distribuirá entre siete (7) galeras, permitiendo que los animales estén mejor distribuidos por efecto de un espacio un poco más amplio y mejorar su desarrollo y su bienestar.

Cuadro No 7.1. Superficie, población y densidad de población en la República, según Provincia, Distrito y Corregimiento: censos de 1990 a 2010.

Distrito y corregimiento	Superficie (Km ²)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		2000	Hombres	Mujeres	2010	Hombres	Mujeres
Panamá	75,517	1.338.357	687.988	700.36	1.663.913	826.933	836.980
Provincia Coclé	115	202.461	104.397	98.064	228.676	116.927	111.749
Toza	85.1	2,071	1,077	994	2,454	1,286	1,168

Fuente: Contraloría General de la República, censo 2010.

Población por sexo. El Censo de Población del 2010, arrojó que el distrito de Coclé cuenta con 228,676 habitantes de los cuales 116,927 son hombres (51.1%) y 111,749 son mujeres (48.9%). Pirámide de la población del distrito de Coclé por sexo.

a. Índice de Ocupación Laboral y Actividades Económicas

La provincia de Coclé es sede de importantes industrias de exportación como los Ingenios Azucareros de Ofelina y Santa Rosa, así como Laboratorios y Fincas productoras de Camarones, Fábricas de Tabacos y otras. Es además la provincia de mayor producción artesanal del país y la segunda en producción hortícola.

Cuadro No 7.2. De Mediana de Ingreso Mensual de la Población Ocupada de 10 y más años y Mediana de Ingreso Mensual del Hogar.

Distrito, Corregimiento	% de población que asiste a la escuela actualmente	Promedio de años aprobados (grado más alto aprobado)	% de analfa-betas (población de 10 y más años)	% de desocupados (población de 10 y más años)	Mediana de ingreso mensual de la población ocupada de 10 y más años.	Mediana de ingreso mensual del hogar
Provincia de Panamá	31.56	9.5	1.99	6.75	483.0	804.0
Corregimiento de Toza	2.08	0.4	0.38	0.02	4.0	4.4

Fuente. Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3. Diciembre de 2,010.

b. Índices de Calidad de Vida de las Comunidades Vecinas a la Empresa.

En el siguiente cuadro podemos apreciar la cantidad de viviendas en cada poblado de interés y algunas de las características más importantes de las viviendas del sitio estudiado.

Cuadro No 7.3. Algunas características Importantes de las Viviendas Particulares Ocupadas dentro del área de Influencia de la Empresa.

Lugar poblado	Total	Piso de tierra	Sin agua potable	Sin sanitario	Sin luz eléctrica	Cocina con leña	Sin televisor	Sin radio	Sin teléfono
Provincia de Panamá	470,465	15,001	6,576	7,181	12,948	13,870	36,828	132,014	264,088
Distrito de Coclé	4,100	89	50	35	134	190	176	204	503
Toza	2,071	12	0	2	7	41	0	37	78

En términos generales, se concluye que es relativamente poco el porcentaje de las viviendas que presentan condiciones precarias. En el transcurso del tiempo han logrado una mejor calidad de vida dentro de la provincia, por ende, se ve reflejado de igual manera en la comunidad de Toza.

La población existente dentro del área de influencia del proyecto tiene viviendas con piso de cemento y pavimentado, baldosas, block, madera, zinc y otros materiales. Existe situación socioeconómica que les permite acceso a casi todos los servicios básicos, la mayoría cuenta con viviendas en buenas condiciones de salubridad, tienen acceso a todos los servicios públicos.

En recorrido por proyecto se observa que las condiciones expuestas en censo oficial, se evidencia: Estructuras como Iglesia católica, oficina de juez de paz, escuela, puesto de salud, parque; todos en condiciones de permanente mantenimiento en pro de la comunidad.

Imagen 7.1 Infraestructuras dentro de la Comunidad





Fuente: Trabajo de Campo 27 de diciembre 2023

c. Salud e Infraestructuras

La comunidad cuenta con un puesto de salud, donde se brinda atención primaria, programada.

d. Energía Eléctrica

En su totalidad la cantidad de residentes en Toza reciben energía por medio de líneas de transmisión de 115 Kv, suministrada por una empresa privada. Se evidencian al recorrer la comunidad, las conexiones directas a las viviendas.

Imagen 7.2. Tendido Eléctrico de la comunidad



Fuente: Trabajo de Campo 27 de diciembre 2023

e. Transporte

En cuanto al transporte, en la comunidad recorrida, se encuentra la ruta interna de pequeños buses, que trasladan a la población de la comunidad de Toza al centro de Coclé, servicio que prestan en horarios establecidos.

f. Telecomunicaciones

En el poblado de interés, en su mayoría, se encontró registro de telefonía no fija; se observó, que en cada uno de ellos se cuenta con el servicio y cobertura de telefonía celular. La telefonía en Coclé va de la mano con los últimos adelantos tecnológicos.

g. Actividad Económica

La dinámica de la Económica de Coclé, como se describe al inicio de esta sección social, su actividad es la agricultura, el agro en sus diversos productos, se cultiva caña de azúcar, café, maíz, arroz, frijoles y ganadería.

Las estadísticas de la Contraloría General de la República evidencian que el PIB de Coclé es mayor en el Sector Terciario (55.4%). Sector Secundario (36.3%). Sector Primario (24.3).

Las actividades económicas relevantes en dichos sectores son: Gobierno (14.4%). Agricultura, ganadería y silvicultura (12.2%). Hoteles y restaurantes (11.3 %). Transporte, almacenamiento y comunicaciones (10.2%). Comercio al por mayor y al por menor (9.6%).

h. Acueductos y Alcantarillado

En las viviendas de Toza se cuenta con agua potable en todas sus viviendas y servicio sanitario. Este servicio es manejado por el Instituto de Acueducto y Alcantarillado (IDAAN). En cuanto al manejo de aguas negras, poseen sistema de alcantarillado.

El Potencial turístico se evidencia con su contribución al PIB y la diversidad de hoteles en las hermosas playas de la costa pacífica y la gran concurrencia de turistas, en una renovación económica constante.

i. Educación

La Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación, con las adiciones y modificaciones introducidas por la Ley 34 del 6 de julio de 1995 dice en su Artículo 1: “*La educación*

es un derecho y un deber de la persona humana, sin distingo de edad, etnia, sexo, religión, posición económica, social o ideas políticas. Corresponde al Estado el deber de organizar y dirigir el servicio público de la educación, a fin de garantizar la eficiencia y efectividad del sistema educativo nacional, que comprende tanto la educación oficial, impartida por las dependencias oficiales, como la educación particular, impartida por personas o entidades privadas.”

Dentro del corregimiento de Toza, un 0.38% todavía encontramos iletrados, y personas que no logran alcanzar niveles superiores de educación, según muestra el censo del 2010.

La provincia de Coclé cuenta 345 centros educativos, desde preescolar, hasta educación superior, se une a esta oferta educativa centros de adultos e Inade. Con extensión en los siete corregimientos, que ofrecen educación gratuita y obligatoria, según la Constitución y la Ley.

Las autoridades educativas señalan que la deserción y la deficiente calidad de los aprendizajes, frente al cambio de época, constituyen un gran obstáculo y el mayor desafío.

Cabe señalar la presencia en la provincia de diversas universidades, con sus ofertas académicas, tales como Universidad Especializada de las Américas (Udelas), que va muy acorde a la población con diplomados, seminarios, cursos y conferencia dentro del espectro de la educación continua, dirigidas a personas de las áreas rurales y urbanas.

7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto; plan de participación ciudadana

A petición e interés de los Administradores de la EMPRESA PROMOTORA HACIENDA EL PROGRESO, S.A., se realiza un trabajo de campo dentro de la comunidad, de TOZA con el fin de conocer la percepción de los conciudadanos circundantes de dicha hacienda.

Se realizó caracterización socioeconómica del área y se aplicó una encuesta con una muestra representativa, seleccionada entre las viviendas más cercanas a la empresa, el día 27 de diciembre de 2023.

Es importante reiterar que se encontraron viviendas cerradas, viviendas habitadas, y en las que se encontraban las personas, solo se hallaban una o dos personas del total de habitantes de la unidad familiar.

Seguidamente están plasmadas las evidencias de dicha realidad encontrada durante el recorrido realizado, por el equipo técnico.

Imagen 7.4. Evidencia de viviendas unifamiliares en dirección a la Empresa Hacienda El Progreso, S.A.



Fuente: Trabajo de Campo 27 de diciembre 2023

Metodología Para el Plan de Participación Ciudadana: se procedió a lo siguiente:

1. En la primera fase hubo una reunión con los directivos responsables de la empresa.
2. Se realizó simultáneamente un recorrido técnico dentro de las instalaciones de la empresa.
3. Se recorrió el sitio donde se desarrollará la obra y sus alrededores para determinar el tipo de población que existe en la zona, como hemos dicho en párrafos anteriores es una zona rural donde no hay muchas residencias.
4. Se encuestó y se dejó las fichas informativas del proyecto a las personas que se encontraban en las viviendas aledañas a la empresa y la comunidad.

Definición del perfil del encuestado:

El perfil del encuestado se establece a partir de las características demográficas de la población. A tal efecto, se utilizan como criterios: la edad, el sexo, la comunidad, años de residir en la comunidad, y el grado de conocimiento sobre la Empresa Hacienda El Progreso, S.A.

Imagen 7.5. Recorrido de la comunidad de Toza por el equipo técnico



Fuente: Trabajo de Campo 27 de diciembre 2023

Resultados de la Encuesta. Aspectos generales

En total se aplicaron 24 encuestas, a miembros de la comunidad de Toza, Natá, provincia de Coclé.

Opinión de la Comunidad

Cuadro N° 7.4. Listado de Encuestados y su Ocupación

Nº	NOMBRE	OCUPACIÓN
1	Laura Ortega	Administradora de Hogar
2	Héctor González	Jornalero
3	Kathia Barrera	Suplente del corregimiento
4	Ninerka Cevillano	Supervisora de turno
5	Dolores Quezada	Administradora de Hogar
6	Keysi Muñoz	Estudiante
7	Ana González	Administradora de Hogar /estudiante
8	Odalys Barragán	Administradora de Hogar
9	Carmen Barragán	Administradora de Hogar
10	Ramona González	Administradora de Hogar
11	Yuliza Cruz	Administradora de Hogar
12	Averiano Aguilar	Jornalero
13	Silvia Quezada	Administradora de Hogar
14	Carlos Quezada	Jornalero /agricultor
15	Bernabela Ortega	Administradora de Hogar
16	Eibar Yair Castillo	Jornalero
17	Eneida Barragan	Administradora de Hogar
18	Elena Franco	Administradora de Hogar
19	Cirila Peralta	Tienda de la Localidad/propietaria
20	Digna Caldero	Administradora de Hogar
21	Manolo Valderrama	Jornalero
22	Luis Quezada	Jubilado
23	Eneida Barragan Quezada	Administradora de Hogar
24	Emelda Herrera	Administradora de Hogar

Fuente: Trabajo de Campo 27 de diciembre 2023

Conocimiento con respecto a la Empresa Hacienda El Progreso, S.A.

En general los encuestados, manifiestan un pensamiento errado de la proyección en el ámbito de Responsabilidad Social empresarial, es evidente el desconocimiento al respecto.

Ocupación

Dentro de la ocupación de los entrevistados el 59 % fueron administradoras del hogar quienes nos proporcionaron la información solicitada, exponiendo sus puntos de vista, desde la experiencia vivida durante su pernoctación diaria en la comunidad. Se percibe poco crecimiento, en el área de desarrollo humano, de estas administradoras de hogar.

Los varones encuestados, se dedican al trabajo de campo 21%, como jornaleros o bien en sus propios cultivos, con una agricultura de subsistencia.

Gráfica 7.1. Ocupación de los entrevistados



Fuente: Trabajo de Campo, 27 de diciembre 2023

Género

La encuesta se dirigió a las personas que residen en el área de sondeo. Se observó que el 74% de los encuestados son mujeres y el 26% son varones, correspondiendo esta distribución a que a la hora de llevarse a cabo el estudio de campo la mayoría de las encuestadas fueron femeninas.

Gráfica N° 7.2. Género de población encuestada.



Fuente: Trabajo de Campo, 27 de diciembre 2023

Imagen 7.6. Gran Número de Femeninas en la Comunidad



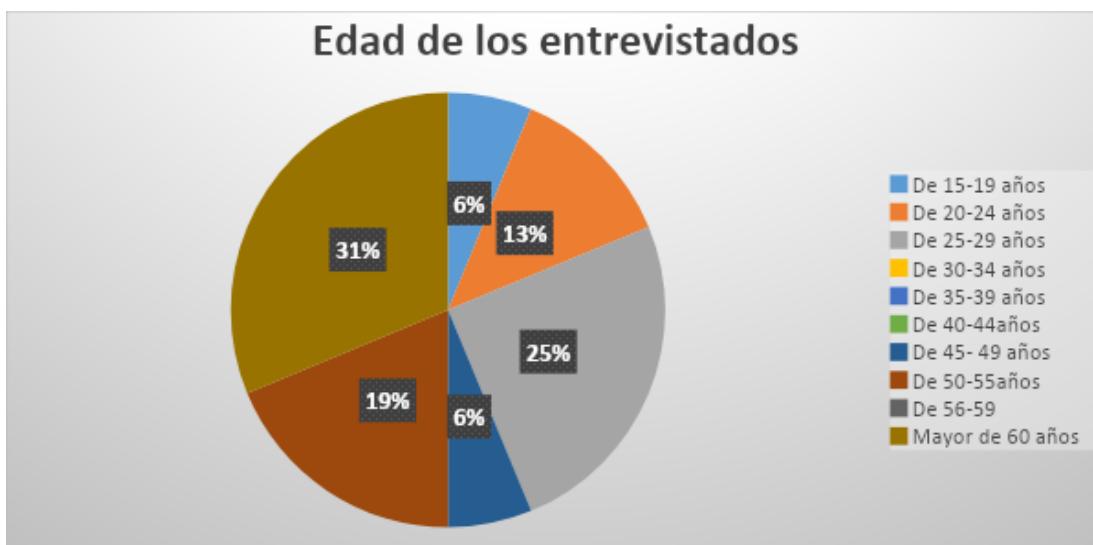


Fuente: Trabajo de Campo, 27 de diciembre 2023

Edad

La edad de los encuestados está distribuida entre; adultos mayores 21 %, edad productiva 17 % con un porcentaje igual de 17% de jóvenes en edad escolar de nivel superior. La muestra nos refleja que la población se encuentra en la etapa humana de adulto mayor.

Gráfica N° 7.3. Edad de los entrevistados



Fuente: Trabajo de Campo, 28 de diciembre 2023

Tiempo de Residir en la Zona

De las personas encuestadas un 75.0% pernotta en la comunidad por más de 10 años; y un 21.0% vive entre 4 y 10 años. Con un tiempo de menos de 3 años 4.0%, Siendo relevante, su opinión durante la encuesta, por su largo tiempo dentro de la comunidad, y sus cambios.

Gráfica 7.4. Tiempo de residir en el área

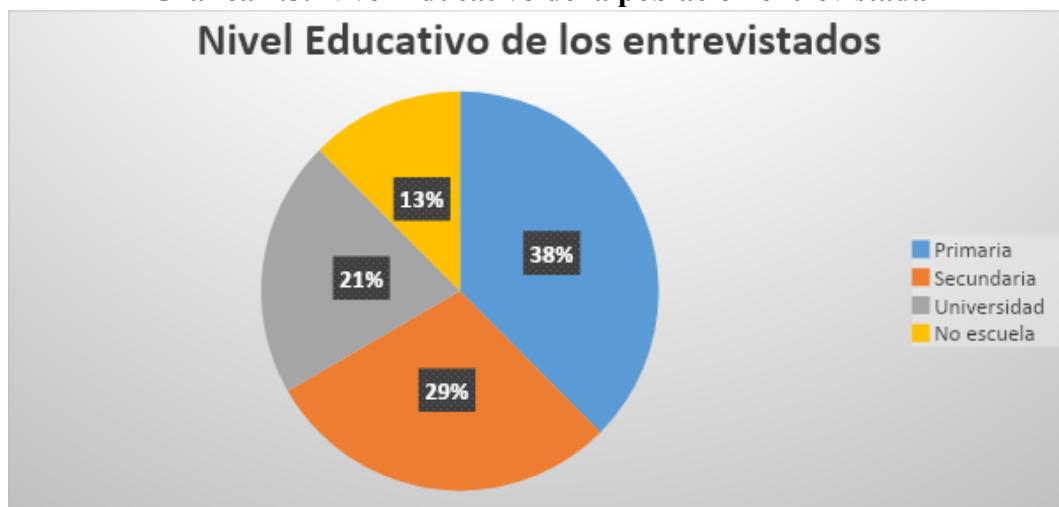


Fuente: Trabajo de Campo, 27 de diciembre 2023

Escolaridad

El 37% de los encuestados fue a primaria completa, el 29.0% asistió a la secundaria, un 21.0% fue a la universidad y un 13% no asistió a la escuela. En este sector encuestado se observa un nivel de escolaridad a medio de su educación.

Gráfica 7.5. Nivel Educativo de la población entrevistada

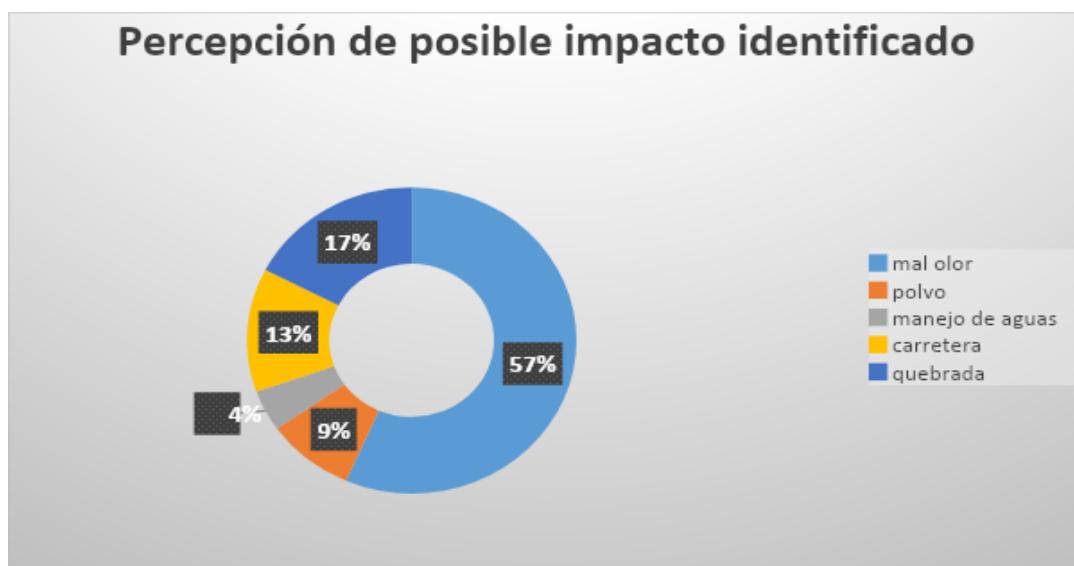


Fuente: Trabajo de Campo, 27 de diciembre 2023

Impactos de Proyecto

Los habitantes de la comunidad de Toza manifiestan en un 57% el aumento de los olores, en un 13 % el incremento de daños a la calle, y en un 9% el exceso de polvo al transitar los camiones que trasladan el producto de la hacienda.

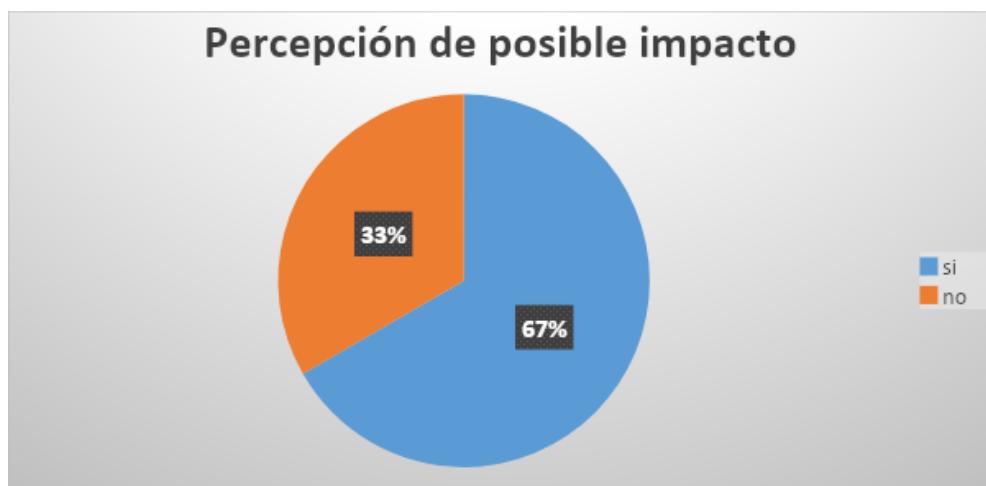
Gráfica 7.6. Posible Impacto del Proyecto.



Fuente: Trabajo de Campo, 27 de diciembre 2023

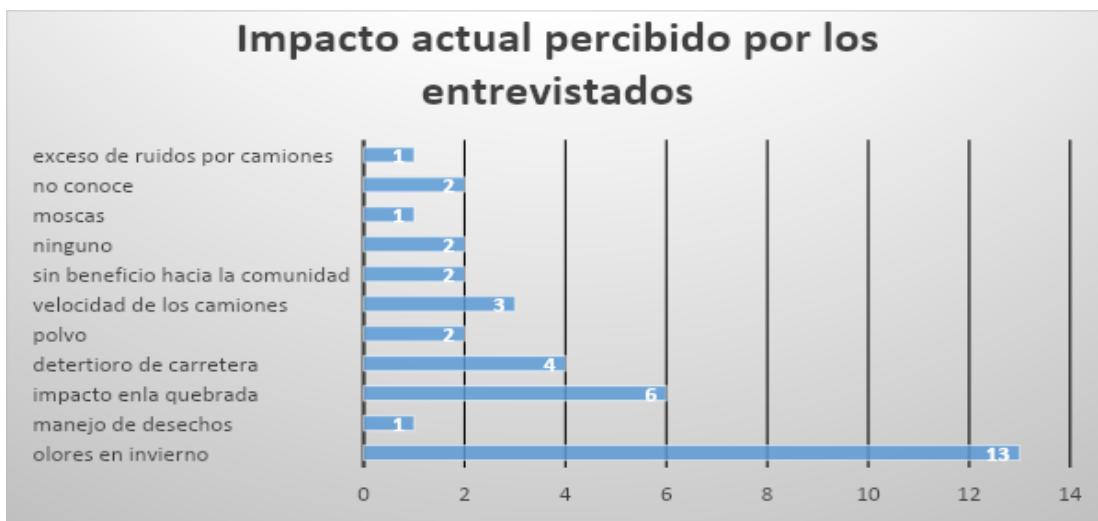
Un 67.0% contestó que serán impactados al aumentar el número de galeras, ya que, serán más unidades porcinas, mientras el 33 % consideró que no impactará.

Gráfica 7.7. Percepción de la población



Fuente: Trabajo de Campo, 27 de diciembre 2023

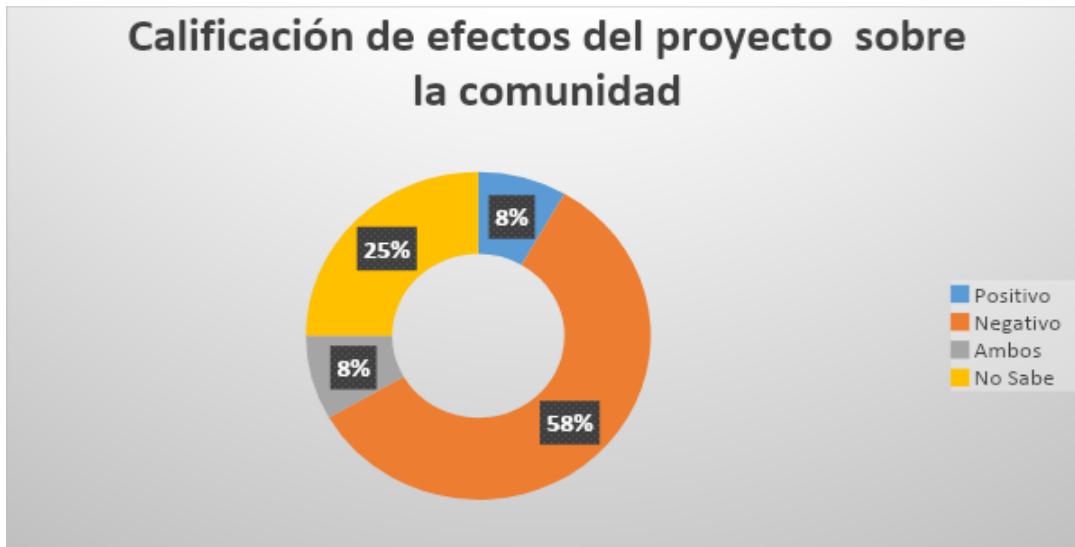
Gráfica 7.8. Impacto actual del proyecto en la comunidad



Fuente: Trabajo de Campo, 28 de diciembre 2023

Para los entrevistados, su mayor impacto ambiental y que afecta su salud, son los olores, de manera especial en la temporada de invierno, 13 personas respondieron sobre esta afectación, seguido de 6 encuestados que identificaron la contaminación de la quebrada, según su consideración; entre otros impactos mencionan la velocidad de los camiones y los deterioros de la carretera por el equipo automovilístico que utiliza la empresa tanto para insumos como el traslado de su producto.

Gráfica 7.9: Calificación de efectos del proyecto sobre la comunidad



Fuente: Trabajo de Campo, 27 de diciembre 2023

Para los habitantes de Toza, un 59% considera que la realización del proyecto de la Empresa Hacienda el Progreso le impactará de manera negativa, un 25% no sabe si serán afectados, solo para un 8% será un impacto positivo y el 8 % considera que tendrá ambos impactos, positivo y negativo.

Impacto en la ejecución del proyecto al ambiente de la región

Al preguntar sobre el impacto ambiental, el 75% manifestó que sí impactará, sobre todo en el aire, y la quebrada próxima, el 21% consideró que no y solo un 4% manifestó que no sabía.

VALORACIÓN PROFESIONAL EN EL ÁREA SOCIAL

El presente Trabajo en el área Social se realizó a la comunidad más próxima a la Empresa HACIENDA EL PROGRESO, S.A., el día 27 de diciembre de 2023, con el objetivo de conocer la percepción de los habitantes de Toza, acerca de los impactos ambientales que pudiesen ser generados durante la producción porcina, para ello se ha aplicado una encuesta dirigida hacia la comunidad circundante a la empresa.

La comunidad de Toza se enmarca en una población semi rural; se combina la actividad agrícola (generalmente para el autoconsumo), con otras relacionadas a los servicios, en este caso, trabajar para otros, con la finalidad de contar con los medios y recursos suficientes para atender

los requerimientos de la vida cotidiana. En ella se observan condiciones que ofrece en las zonas urbanas: servicio de luz eléctrica, acueducto, calles pavimentadas, escuela y autoridades locales; también realza una convivencia de cotidianidad vecinos y familiares, con prácticas culturales y de costumbres, expresiones propias del lugar.

Consideraciones del Resultado de las Encuestas:

- Los encuestados perciben y manifiestan un distanciamiento con Empresa la Hacienda El Progreso, S.A.
- No existe una relación según los entrevistados entre la Empresa y la comunidad, como la escuela, el Centro de Salud e Iglesia.
- Instan a brindar oportunidad de plaza laboral a los habitantes de la comunidad.
- Consideran que la empresa debe tener una proyección audiovisual a través de la comunidad educativa del lugar, para brindar capacitación en diversas áreas necesarias en la vida de la comunidad; la disminución de afectaciones ambientales que implementa la empresa como responsabilidad empresarial.
- Dar a conocer de manera amigable los resultados de No Impacto Ambiental, por parte de la Empresa Hacienda el Progreso S.A., sus prácticas de cuidado del medio ambiente, el manejo de sus desechos, entre otros temas.
- Brindar un programa de desarrollo humano dirigido hacia las mujeres de la comunidad como parte de la responsabilidad empresarial, dará un impacto favorable a la empresa, en cuanto a la percepción ciudadana.

Los datos analizados sirven como base para impulsar y fortalecer una organización sustentable, que catalice la aplicación de tecnologías limpias en el sector productivo, estableciendo metas, planes y programas de responsabilidad social, que sigan impactando en la comunidad; impulsar en las nuevas formas de comunicación su hacer y qué hacer, alcanzando así ser modelo líder para otras compañías que ejerzan en este rubro en particular.

Imagen 7.7 Vista General de la zona y aplicación de encuestas a la comunidad



Estudio de Impacto ambiental - Cat. I – “Construcción de Galera de Bienestar Animal”
 Empresa HACIENDA EL PROGRESO, S.A.



Fuente: Trabajo de Campo, 27 de diciembre 2023

7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, notificar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC).

En el Anexo 14.8 se encuentra el Estudio Arqueológico Completo.

7.5. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

El área donde se propone construir la nueva galera para engorde de cerdos, presenta el paisaje de un entorno rural, caracterizado por una topografía plana y una vegetación tipo rastrojo con árboles de nance de forma dispersa. Durante el estudio del terreno, se identificaron estructuras de concreto que sugieren ocupación humana, las áreas de baños de bioseguridad para el personal, las galeras y demás estructuras que ofrecen los servicios básicos para la producción porcina. Además, se observó la presencia de una cerca de ciclón que delimita el área de interés.

Imagen 7.8 Vista General del área donde se requiere construir la galera de engorde



8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CARACTERIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Dentro de los impactos ambientales específicos generados por el proyecto se resumen los siguientes, de acuerdo al medio en que se manifiestan.

8.1. Análisis de la línea base actual (Físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que genera la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.

Cuadro 8.1. Línea Base

Componente	Factor	Situación Actual	Situación Ambiental con el Proyecto
Geomorfología	Pendiente topografía	o Pendiente relativamente plana	Fase de Construcción La pendiente se mantendrá relativamente plana con el desarrollo del proyecto Fase de Operación El uso de la galera para el engorde de cerdos no afecta la Geomorfología del área del proyecto.
Suelos	Propiedades físicas y Propiedades químicas	El suelo se encuentra utilizado para actividades agropecuarias solamente	Fase de Construcción Potencial afectación por compactación del suelo solo en el área de ubicación de la galera. Fase de Operación Conlleva en el área específica de construcción, potencial afectación a las propiedades físicas y químicas del suelo.

Componente	Factor	Situación Actual	Situación Ambiental con el Proyecto
			el engorde de cerdos cuenta con sistema de manejo de residuos para evitar potencial afectación a las propiedades del suelo, durante la fase de operación del proyecto.
Aire	<p>Potencial Generación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emisión de Partículas • Ruido • Gases • Olores 	<p>Potencial generación emisión de partículas y ruido producto del Tránsito del equipo vehicular requerido para la construcción de la nueva galera</p> <p>Potencial generación de gases, producto de la combustión de los equipos móviles</p>	<p>Fase de Construcción Potencial generación de emisión de partículas (polvo) y ruido producto del Tránsito del equipo vehicular, lo cual no debe sobrepasar los límites permisibles establecidos en la normativa correspondiente.</p> <p>Potencial generación de gases, producto de la combustión de los automóviles.</p> <p>Durante la fase de construcción no se generan olores.</p> <p>Fase de Operación Durante la fase de operación de la galera no se genera polvo ni se utilizan equipos que generen ruido.</p> <p>Los olores generados durante la fase de operación de la galera no deben, sobrepasar</p>

Componente	Factor	Situación Actual	Situación Ambiental con el Proyecto
			los límites permisibles establecidos en la normativa correspondiente.
Vegetación	Remoción de cobertura vegetal y movimiento de tierra	La vegetación existente es tipo rastrojo, con herbazales y algunos árboles de nance de forma dispersa	Se removerá la vegetación solo en el área que ocupará la galera
Fauna	Diversidad, abundancia, especies endémicas o amenazadas	El área del proyecto consiste en una finca para el engorde de ganado porcino. La fauna es escasa en el sitio donde se construirá la nueva galera para engorde. No se identificó fauna abundante, ni especies endémicas o amenazadas	La fauna no se verá afectada por la construcción de la nueva galera de engorde de cerdos.
Paisaje	Calidad visual	Actualmente el paisaje consiste en las edificaciones, galeras de engorde, equipos y servicios básicos utilizados para la producción porcina	El paisaje seguirá formado por las edificaciones y equipos para la producción porcina
Económico	Empleos Economía local	La Zona es rural con actividades agropecuarias	Se contribuirá con mantener empleos directos e indirectos en la fase de construcción y operación de la galera para engorde de cerdos.

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.

Cuadro 8.2. Criterios de Evaluación

CRITERIOS	Afectación - Fase		Efectos, características o circunstancias	
	Construcción	Operación	Construcción	Operación
Criterio 1. Sobre la Salud de la población, Flora y Fauna y el Ambiente en general				
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.	No	No	Ninguno	Ninguno
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	No	No	Ninguno	Ninguno
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo	No	No	Ninguno	Ninguno

CRITERIOS	Afectación - Fase		Efectos, características o circunstancias	
	Construcción	Operación	Construcción	Operación
de la acción propuesta.				
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	No	No	Ninguno	Ninguno
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	No	No	Ninguno	Ninguno
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.				
a. La alteración del estado actual de suelos	No	No	Ninguno	Ninguno
b. La generación o incremento de procesos erosivo	No	No	Ninguno	Ninguno
c. La pérdida de fertilidad en suelos	No	No	Ninguno	Ninguno
d. La modificación de los usos actuales del suelo	No	No	Ninguno	Ninguno
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo	No	No	Ninguno	Ninguno
f. La alteración de la geomorfología	No	No	Ninguno	Ninguno
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea	No	No	Ninguno	Ninguno
h. La modificación de los usos actuales del agua	No	No	Ninguno	Ninguno
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	No	No	Ninguno	Ninguno

CRITERIOS	Afectación - Fase		Efectos, características o circunstancias	
	Construcción	Operación	Construcción	Operación
j. La alteración del régimen de corrientes, mareas y oleajes.	No	No	Ninguno	Ninguno
k. La alteración del régimen hidrológico.	No	No	Ninguno	Ninguno
l. La afectación sobre la diversidad biológica	No	No	Ninguno	Ninguno
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas	No	No	Ninguno	Ninguno
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	No	No	Ninguno	Ninguno
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	No	No	Ninguno	Ninguno
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	No	No	Ninguno	Ninguno
Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico				
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.	No	No	Ninguno	Ninguno
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	No	No	Ninguno	Ninguno
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico,	No	No	Ninguno	Ninguno

CRITERIOS	Afectación - Fase		Efectos, características o circunstancias	
	Construcción	Operación	Construcción	Operación
estético, turístico y/o protegidas.				
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	No	No	Ninguno	Ninguno
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	No	No	Ninguno	Ninguno
Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:				
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente	No	No	Ninguno	Ninguno
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	No	No	Ninguno	Ninguno
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales	No	No	Ninguno	Ninguno
d. Afectación a los servicios públicos	No	No	Ninguno	Ninguno
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos	No	No	Ninguno	Ninguno

CRITERIOS	Afectación - Fase		Efectos, características o circunstancias	
	Construcción	Operación	Construcción	Operación
f. Cambios en la estructura demográfica local.	No	No	Ninguno	Ninguno
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:				
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes	No	No	Ninguno	Ninguno
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	No	No	Ninguno	Ninguno

8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.

Cuadro 8.3. Impactos ambientales, análisis de los criterios

Componente	Etapa	Descripción de las actividades	Impactos Ambientales Potenciales
Suelos	Fase de Construcción	Acondicionamiento del terreno	Generación de fuentes de empleo directos e Indirectos Compactación de suelo en el área del proyecto
		Construcción de la galera	Generación de fuentes de empleo directos e indirectos Generación de desechos sólidos Generación de desechos líquidos
Aire	Fase de Operación	Engorde de cerdos	Generación de fuentes de empleo directos e indirectos Generación de desechos sólidos Generación de desechos líquidos
		Tránsito del equipo vehicular requerido para la construcción de la nueva galera	Incremento en los niveles de ruido y gases por la combustión de los camiones y equipos requeridos para la obra
		Trabajos de construcción de la galera	Emisiones de polvo y ruido por el uso de equipos de construcción

Componente	Etapa	Descripción de las actividades	Impactos Ambientales Potenciales
	Fase de Operación	Engorde de cerdos	Emisiones de olores generados por el engorde de cerdos en la galera
Vegetación	Fase de Construcción	Acondicionamiento del área de construcción	Remoción de cobertura vegetal en el área de construcción
	Fase de Operación	Engorde de cerdos	No afecta la vegetación existente
Fauna	Fase de Construcción	Remoción de cobertura vegetal en el área de construcción	Ahuyentamiento de la fauna existente en el área del proyecto
	Fase de Operación	Engorde de cerdos	No afecta la fauna local
Socioeconómico	Construcción	Tránsito y circulación de equipos	Molestias a los transeúntes por aumento de tráfico
		Trabajos en la construcción de la obra	Aumento de la tasa de empleos en la zona
	Operación	Contratación de personal durante la etapa de operación	

8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.

Cuadro 8.4. Valoración de los Impactos Ambientales Causados por el Proyecto

Descripción de Impactos ambientales	Matriz de Valoración de Impactos												Tipo de Impacto
	N +/-	I	E X	M O	P E	R V	S I	A C	E F	P R	M C	I A	
SUELO													
Compactación del suelo	-1	2	1	4	4	4	1	1	4	1	2	29	Moderado
Generación de desechos sólidos y líquidos	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	17	Bajo
AIRE													
Incremento de los niveles de ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Bajo
Generación de gases y partículas en suspensión	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Bajo
FLORA													
Remoción de la cobertura vegetal	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Bajo
FAUNA													
Ahuyentamiento de la fauna existente en el área del proyecto	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Bajo
SOCIOECONÓMICO													
Accidentes de tránsito	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Bajo
Generación de empleos	1	4	1	4	1	2	1	1	1	1	1	26	Moderado

8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.

La Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha Metodología pertenece a Vicente Conesa Fernandez-Vitora (1997). Ecuación para el Cálculo de la Importancia (I) de un impacto ambiental:

$$IA = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Dónde:

\pm = Naturaleza del impacto.

IA = Importancia Ambiental del impacto

i = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o mas efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El desarrollo de la ecuación de (IA) es llevado a cabo mediante el modelo propuesto en el siguiente cuadro:

Cuadro 8.5. Modelo de Importancia de Impacto

Signo		Intensidad (i)*	
Beneficio	+	Baja	1
Perjudicial	-	Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo Plazo	1
Parcial	2	Medio Plazo	2

Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	8
Crítico	12		
Persistencia (EX)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Simple	1
Temporal	2	Acumulativo	4
Permanente	4		
Sinergia (SI)		Acumulación AC	
Sin Sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy Sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + AF + PR + MC]$	
Recup. Inmediato	1		
Recuperable	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

*admite valores intermedios

Cuadro 8.5 Valores de tipo de impacto

Valor I (13 y 100)	Calificación	Significado
< 25	Bajo	La afección del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del proyecto en cuestión.
25 ≥ <75	Moderado	La afectación del mismo, no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
50 ≥ < 75	Severo	La Afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de las medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es un periodo prolongado.
≥ 75	Crítico	La afectación del mismo es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. No hay posibilidad de recuperación alguna.

A continuación, se expone la explicación de estos conceptos:

Signo (+/-)

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (i)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresa una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima.

Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto dividido el porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto.

Momento (MO)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición

de la acción (t_0) y el comienzo del efecto (t_j) sobre el factor del medio considerado.

Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Sinergia (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

Acumulación (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Periodicidad (PR)

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

De esta manera queda conformada la llamada Matriz de Impactos Sintética, la cual está integrada por un número que se deduce mediante el modelo de importancia propuesto, en

función del valor asignado a los símbolos considerados.

Posteriormente se elabora la Matriz de Impactos Sintética Ponderada. La particularidad de esta matriz se constituye en la incorporación de las UIP (Unidades de Importancia Ponderada).

Considerando que cada factor representa solo una parte del medio ambiente, es necesario llevar a cabo la ponderación de la importancia relativa de los factores en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación del medio ambiente. Con este fin se atribuye a cada factor un peso, expresado en las UIP, las cuales toman en cuenta la importancia que tiene cada factor ambiental en el sitio donde se desarrolla el proyecto.

En definitiva, la matriz quedará conformada con las siguientes categorías:

Cuadro 8.6. Categorías de la matriz

Valor I Ponderado	Calificación	Categoría
< 25	Bajo	Verde
25 ≥ < 75	Moderado	Amarillo
50 ≥ < 75	Severo	Naranja
≥ 75	Crítico	Rojo
Los valores con signo + se consideran impacto nulo		Cian

Finalmente, en base a estos resultados, se detallan los impactos potenciales directos e indirectos, que actúan fundamentalmente sobre los factores físicos y bióticos, activando los diversos procesos sobre el medio ambiente.

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

Los impactos negativos del proyecto de construcción de la nueva galera a realizar sobre el medio físico (aire y suelo) han sido identificados y son considerados como bajos, dada la escala del proyecto y la condición de intervención que tiene el sitio, además de la topografía plana que presenta el lugar donde se desarrollara la obra. La valorización que se obtuvo en el medio físico aire fue baja. El suelo fue considerado impacto moderado, debido a que en el área específica donde se va a construir la galera, se impactará el suelo y se compactará, sin embargo, estos suelos son de uso principalmente para actividades

agropecuarias.

Los impactos negativos del proyecto de construcción a realizar sobre el Medio Biótico (flora y fauna) han sido identificados y son considerados como bajos, dada la escala del proyecto y que presenta una vegetación tipo rastrojo, con uso de suelo para actividades agropecuarias, además de la topografía plana que presenta el lugar donde se desarrollará la construcción de la galera para el engorde de cerdos.

Los impactos negativos del proyecto de construcción de la galera a realizar, sobre el Medio Socioeconómico, son considerados como positivos y moderados, debido a que genera empleos directos e indirectos en la etapa de construcción y operación de la obra. Adicional a que los insumos requeridos para el desarrollo del proyecto serán adquiridos en el comercio local, aportando a la economía del distrito de Natá y de la provincia de Coclé.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

Se presenta el Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo al contenido del Decreto Ejecutivo No. 1, para Estudios de Impacto Ambiental, categoría 1.

Está compuesto por las medidas de mitigación de los impactos negativos no significativos que durante las fases en que se desarrolla el proyecto, podrían causarse.

Se recomienda implementar las medidas de control ambiental incluidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental desde el inicio de las obras, y para una mejor ejecución en miras de cumplir con los objetivos trazados, se recomienda la instrucción previa a los trabajadores del proyecto, sobre los cuidados requeridos hacia los recursos naturales del área, durante todas las acciones del proyecto.

9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto

En el presente cuadro se describen las medidas de mitigación para los impactos ambientales identificados.

Cuadro 9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.

Impactos identificados	Medidas de Mitigación
	Colocar tinaqueras para la recolección de los desechos
Generación de desechos sólidos y líquidos	Los sanitarios para el personal y el tanque séptico correspondiente, ya existe en la finca
	Para el tratamiento de las aguas residuales generadas por el engorde cerdos, la finca cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales

Impactos identificados	Medidas de Mitigación
Incremento en los niveles de ruido	<p>Apagar el equipo cuando no se esté operando</p> <p>Cuando los empleados se expongan a niveles de ruido que excedan los límites establecidos, la empresa deberá facilitarles equipo de protección contra el ruido.</p>
Emisiones de polvo y gases	Cubrir con lona o cobertor los vagones de los camiones que transportan material terrígeno, pétreo, arena o agregados gruesos, que salgan o entren al proyecto.
	Procurar el menor levantamiento de partículas de polvo
	Disminuir la cantidad de camiones que ingresen al lugar
Accidentes de trabajadores	Proveer al personal de equipo de protección necesario

9.1.1. Cronograma de Ejecución

Cuadro 9.2 Cronograma de Ejecución de Medidas de Mitigación del Proyecto

Impactos identificados	Medidas de Mitigación	Responsable	Fase de Ejecución
Generación de desechos sólidos y líquidos	Colocar tinaqueras para la recolección de los desechos	Promotor/Contratista	Fase de Construcción y Operación
	Los sanitarios para el personal y el tanque séptico correspondiente, ya existe en la finca		Fase de Construcción y Operación
	Para el tratamiento de las aguas residuales generadas por el engorde cerdos, la finca cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales		Fase de Construcción y Operación
Incremento en los niveles de ruido	Apagar el equipo cuando no esté operando. Cuando los empleados se expongan a niveles de ruido que excedan los límites establecidos, la empresa deberá facilitarles equipo de protección contra el ruido.	Promotor/Contratista	Fase de Construcción
Emisiones de polvo y gases	Cubrir con lona o cobertor los vagones de los camiones que transportan material terrígeno, pétreo o arena y agregados gruesos que salgan o entren al proyecto.	Promotor/Contratista	Fase de Construcción
	Procurar el menor levantamiento de partículas de polvo	Promotor/Contratista	Fase de Construcción y Operación
	Disminuir la cantidad de camiones que ingresen al lugar	Promotor/Contratista	Fase de Construcción y Operación
Accidentes de trabajadores	Proveer al personal de equipo de protección requerido	Promotor/Contratista	Fase de Construcción y Operación

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental

Las labores de monitoreo las ejecutará un técnico capacitado, el mismo deberá rendir un informe de acuerdo al cronograma de monitoreo, al promotor del proyecto, que deberá corregir las anomalías que pudieran darse dentro del proyecto y deberá mantener un archivo desde el inicio del proyecto, este informe de ser requerido por las autoridades competentes, se le deberá suministrar.

Cuadro 9.3. Monitoreo Ambiental de las actividades

Actividad	Diaria	Semanal	Trimestral
Establecimiento de horarios diurnos	X		
Uso de equipo de seguridad por parte de los trabajadores	X		
Mantenimiento periódico del equipo y maquinaria utilizada.			X
Durante la fase de construcción, deberá realizarse la recolección y disposición temporal de todos los desechos que se generen, hasta su disposición final en el vertedero		X	
Durante la operación, deberá realizarse un manejo adecuado de los desechos generados por el personal, disponiéndolos adecuadamente para su recolección y disposición final		X	
Durante la construcción de la galera de engorde, el promotor deberá habilitar los servicios sanitarios existentes, para los trabajadores del proyecto	X		
El promotor deberá velar, que los camiones que lleguen o salgan del sitio de construcción, cumplan con los límites máximos de velocidad en áreas pobladas y eviten el uso de bocinas.		X	

9.3. Plan de Prevención de Riesgos

Es la herramienta en la que se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y se establece su política de prevención de riesgos laborales. Dentro de

este plan se establecen medidas preventivas para evitar y/o reducir accidentes el riesgo o la probabilidad de ocurrencia de un accidente o incidente laboral que puedan perjudicar la salud y seguridad de los colaboradores, la población aledaña y visitantes. El responsable de la implementación del Plan es el promotor de la obra. Entre las medidas generales de prevención de riesgo que la empresa deberá implementar son las siguiente:

- Identificación de todas las áreas o trabajos que representen riesgos potenciales hacia la salud y seguridad de los trabajadores, las comunidades y el ambiente en general.
- Elaboración de una matriz de riesgo de cada sitio de trabajo y estas se mantendrán en lugares visibles.
- Implementación de programas de capacitación continua a los colaboradores, con períodos de cada tres meses, en temas de prevención del riesgo y respuesta ante emergencias.
- Proporcionar equipos de protección y seguridad necesarios de acuerdo a cada área y tipo de trabajo para el desarrollo del proyecto.

En la siguiente tabla se detalla el Plan de Prevención de Riesgos, en donde se identifican cada uno de los riesgos, las medidas recomendadas para aplicar, los responsables de la ejecución y las autoridades que realizan el seguimiento para verificar el cumplimiento las medidas. Cabe mencionar que este Plan de Prevención de Riesgo debe ser revisado y actualizado por el personal encargado de Seguridad Ocupacional una vez se inicien las operaciones.

Cuadro 9.4 Plan de Prevención de Riesgos

Riesgos Identificados	Medidas o Acciones Preventivas	Responsable	Seguimiento
Accidentes Laborales	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacitar al personal del proyecto acerca de las normas de seguridad industrial y salud ocupacional para mejorar las condiciones laborales de los trabajadores ● Mantener una lista actualizada y accesible, de las Instituciones locales, a quien se pueda llamar en caso de emergencia. ● Suministrar el equipo de protección personal (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz, etc.), y velar por su uso. ● Revisiones periódicas de las maquinarias, equipos y vehículos utilizados. ● Mantener los sitios de trabajo organizados, limpios, ordenados y despejando las áreas de circulación de cualquier obstáculo. ● Contar con un botiquín de primeros auxilios, que deberá ser reaprovisionado regularmente, conservado adecuadamente y colocado en posición estratégica en el lugar visible, de fácil acceso ● Contar permanentemente con un vehículo disponible que pueda brindar respuesta inmediata para transportar un trabajador o cualquier persona accidentada dentro de las áreas de trabajo, hacia el Centro de Salud. u/o hospital más cercano al proyecto. ● Señalar y delimitar la zona de trabajo y en sus alrededores, que garanticen la seguridad de todo el personal de trabajo ● Prohibir el acceso de terceros sin autorización a los frentes de trabajo y operación del proyecto. 	Promotor	Mi Ambiente CSS
Derrame de aceites, lubricantes, grasas y combustible	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantener un Plan de mantenimientos periódicos de las maquinarias, equipos y vehículos de manera que desde sus motores no se produzcan goteos o derrames de sustancias hidrocarbonadas. ● Al momento del trasiego de combustible, revisar las uniones de las mangueras de combustibles del tanque 	Promotor	Mi Ambiente

Riesgos Identificados	Medidas o Acciones Preventivas	Responsable	Seguimiento
	<p>de almacenamiento de combustible para detectar fugas ocasionales y corregir adecuadamente la falla.</p> <ul style="list-style-type: none"> En caso de derrames accidentales de combustible, lubricantes o aceite, se limpiará inmediatamente usando paños absorbentes, arena y aserrín. Luego con el uso de pala y pico, se removerá el material contaminado. Los desechos sólidos peligrosos (filtros, mangueras, empaques, piezas, etc.), serán colocados en bolsas plástico y en tanques, en un lugar seguro bajo techo, donde serán almacenados temporalmente hasta que sean llevados a los sitios de disposición final. 		Benemerito Cuerpo de Bomberos MINSA
Accidentes de tránsito o vehiculares	<ul style="list-style-type: none"> Mantener un Plan de mantenimientos periódicos de las maquinarias, equipos y vehículos para que se encuentren en buen estado. Implementar métodos de control de la velocidad Contratación de personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado y ligero. Utilización de cinturón de seguridad. Utilizar las luces encendidas para indicar maquinaria en movimiento. 	Promotor	ATT MiAmbiente

9.6. Plan de Contingencia

Es una herramienta que permite implementar medidas de tipo preventivo que mitiguen o eviten la ocurrencia de accidentes, tanto del personal vinculado directamente a las labores del proyecto, como a los habitantes del área de influencia que sean vulnerables ante cualquier tipo de amenaza que provenga del proyecto.

Objetivos:

- Establecer las medidas de prevención, atención y control requeridas para atender eventos o siniestros, con fin de manejar eventualidades naturales y accidentes laborales que pudieran ocurrir en el área de influencia del proyecto.
- Asignar funciones y responsabilidades dentro del personal vinculado del proyecto

minero, que permitan generar acciones operativas prácticas, eficaces, ágiles frente a la probable ocurrencia de un evento o siniestro.

- Proporcionar la información necesaria al personal que labora en el proyecto, para que puedan responder de forma inmediata y correcta a las situaciones de emergencia.

Alcance:

Este Plan será aplicado a todo el personal y las actividades involucradas en el proyecto. Este alcance comprende desde el momento de la notificación de una emergencia hasta el momento en que todos los eventos que ponían en riesgo la seguridad de las personas, la integridad de las instalaciones y la protección del medio ambiente estén controlados.

Este Plan de Contingencia se ilustra mediante la presentación de un listado, en donde se denotan los eventos identificados en base al Plan de Prevención de Riesgos y Accidentes, las áreas o sitios donde puede ocurrir, las fases del proyecto en que se presenta la situación contingente, las medidas o acciones de contingencia en caso de suscitarse el evento, los responsables de velar por el cumplimiento de esas acciones y finalmente la entidad oficial o autoridad competente con las que se deberán coordinar.

Evento a enfrentar: Accidentes laborales.

Áreas de ocurrencia: Sitios de construcción o frentes de trabajo.

Fase en que puede presentarse el evento: Construcción.

Acciones de contingencia:

1. Evacuación del accidentado del frente de trabajo (sitio o máquina).
2. Aplicación de primeros auxilios para estabilizar el accidentado.
3. traslado del accidentado al centro médico más cercano.
4. Informar inmediatamente a los superiores, utilizando el medio más disponible o a su alcance.
5. Responsables de atender el accidente: Gerente de Proyecto e Ingeniero Superintendente.
6. Instituciones de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Cuerpo de

Bomberos de Penonomé.

Evento a enfrentar: Accidentes de tránsito.

Áreas de ocurrencia: Camino y otras vías utilizadas por el proyecto.

Fase en que puede presentarse el evento: Construcción.

Acciones de contingencia:

1. En caso de accidente de tránsito en el área del Proyecto, evacuar al accidentado del sitio de los hechos, inmovilizarlo bajo la dirección de un empleado capacitado en primeros auxilios, evaluar y atender al accidentado.
2. Traslado del accidentado al centro médico más cercano dependiendo de la gravedad de éste.
3. Informar a los superiores, Ingeniero Residente y autoridades del tránsito de lo acaecido.
4. En caso de accidentes de tránsito que afecten a particulares se debe inmovilizar al (los) accidentado (s) en el sitio de los hechos e informar a las autoridades médicas y del tránsito. De presentarse casos de urgencia, trasladarlos al centro médico más cercano informar a los superiores o Ingeniero Residente.
7. Responsables de atender el accidente: Gerente de Proyecto e Ingeniero Superintendente.
5. Instituciones de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Cuerpo de Bomberos de Penonomé, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, Policía Nacional.

Evento a enfrentar: Incendios.

Áreas de ocurrencia: Áreas de construcción y áreas adyacentes.

Fase en que puede presentarse el evento: Construcción.

Acciones de contingencia:

1. Evacuar al personal, evaluar la magnitud del incendio.
2. En la medida de lo posible, se debe retirar de las cercanías del incendio el equipo, maquinaria, materiales o cualquier otro elemento que proporcione combustible adicional al mismo.
3. Informar a los superiores y a los Bomberos.

4. Extinguir el incendio utilizando el medio apropiado (no se debe aplicar agua cuando el elemento en combustión es un derivado del petróleo o partes eléctricas).
5. Si el incendio es de una magnitud que supera la capacidad de respuesta, informas a los bomberos.
6. Si se trata de incendios forestales se informará a la oficina de MIAMBIENTE más cercana.
8. Responsables de atender el accidente: Gerente de Proyecto e Ingeniero Superintendente.
7. Instituciones de coordinación: Cuerpo de Bomberos de Penonomé, Ministerio de Ambiente, Servicio Nacional de Protección Civil.

Entidades de apoyo ante una contingencia

Ante las posibles ocurrencias de contingencias que por su magnitud e implicaciones no pueden ser atendidas totalmente por la empresa promotora, es necesario el apoyo y participación de instituciones públicas y entidades municipales con objetivos e infraestructura diseñados para la atención de emergencias.

Las siguientes son las entidades de apoyo para la atención de contingencias:

Bomberos: La Estación de Bomberos más cercana

Salud: El Centro de salud más cercano al proyecto

Policía Nacional: La Comisaría más cercana al proyecto

SINAPROC

Ministerio de Ambiente

9.5. Cuadro de Teléfonos de Emergencia

POLÍCIA	104
Hospital Aquilino Tejeira-Penonomé	9838702
BOMBEROS	103
SINAPROC	113
MINSA	512-9307
MiAmbiente	500-0855
Regional de Penonomé	997 9805

9.7. Plan de Cierre

Tiene como objetivo presentar las medidas de mitigación propuestas para cada impacto en el Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental aprobado, además de las medidas contempladas en la Resolución de Aprobación del EsIA aprobado, desde que se inicia la fase de construcción hasta la fase de operación de la obra o actividad. En caso que se quiera abandonar el proyecto revisar las áreas ocupadas y/o utilizadas durante la ejecución del proyecto, lo cual involucra el desmontaje, retiro de instalaciones temporales, limpieza, acondicionamiento, restauración y rehabilitación de cada una de las áreas ocupadas y/o utilizadas durante la ejecución del proyecto y aquellas que se abandonarán al finalizar las operaciones (al final de su vida útil), con el fin de reducir los riesgos a la salud humana, seguridad y formación de pasivos ambientales que podrían originar daños ambientales.

Los objetivos específicos de este plan son:

- Minimizar los impactos ambientales generados por las actividades de abandono del proyecto.
- Remover y/o abandonar de una manera segura todo lo que se encuentre en el terreno que interfiera con salud, seguridad y contribuya a mejorar el entorno del medio ambiente.
- Garantizar el manejo adecuado de todos los residuos que se encuentren en el área, tanto sólidos y líquidos.
- Reconformar el área a un nivel que permita la protección ambiental en el corto, mediano y largo plazo y el uso seguro del lugar.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental.

El costo de implementar las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental o sea la Gestión Ambiental del presente EsIA, es aproximadamente una suma total de Doce Mil Quinientos Balboas con 00/100 (B/12,500.00).

Cuadro 9.6. Cuadro de costos

Medidas de Mitigación	Responsable	Costos
Colocar tinaqueras para la recolección de los desechos	Promotor/ Contratista	B/. 1500.00
Mantenimiento a los sanitarios para el personal y el tanque séptico correspondiente, ya existe en la finca		B/. 1500.00
Mantenimiento al sistema de tratamiento de aguas residuales generadas por el engorde de cerdos de la finca .		B/. 2000.00
Para que los empleados no se expongan a niveles de ruido, la empresa deberá facilitarles equipo de protección contra el ruido.	Promotor/ Contratista	B/. 1500.00
Cubrir con lona o cobertor los vagones de los camiones que transportan material terrígeno, pétreo o arena y agregados gruesos que salgan o entren al proyecto.	Promotor/ Contratista	B/. 2000.00
Procurar el menor levantamiento de partículas de polvo.	Promotor/ Contratista	B/. 1000.00
Disminuir la cantidad de camiones que ingresen al lugar	Promotor/ Contratista	
Proveer al personal de equipo de protección	Promotor/ Contratista	B/. 2000.00
TOTAL		B/. 12 500.00

11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPAN EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Cuadro 11.1. Lista de nombres, firmas y registros de los consultores debidamente notariados, identificando el componente que elaboró como especialista

Especialista	Número de Registro	Responsabilidad
Consultores Ambientales		
Lic. Itzia Stanziola Quijada Cédula: 8-437-342	IRC. 002-2002	Coordinadora del EsIA Identificación de Línea Base Identificación de Impactos y Medidas de Mitigación
Ing. Maria Gabriela Crespo Cédula: 8-263-486	IRC. 082-2001	Identificación de Impactos y Medidas de Mitigación

LISTADO DE CONSULTORES

Por este medio se deja constancia de que el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto denominado "**CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL**", ubicado en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A. ha sido elaborado por los siguientes Consultores debidamente registrados en el Ministerio de Ambiente, Itzia Stanziola con Registro IRC-002-2002 y María Gabriela Crespo con Registro IRC-082-2001.

Registro y firma de Consultores Ambientales

NOMBRE DE CONSULTOR	PROFESIÓN	Nº REGISTRO DE CONSULTORES	FIRMA
Itzia Meli Stanziola	Bióloga	IRC. 002-2002	
Ing. María Gabriela Crespo	Mecánica Industrial	IRC. 082-2001	

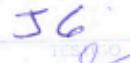
Yo, Lilia SUMAYA JUDITH CEDEÑO Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste con Cédula N° 8-521-1658

CERTIFICO

Que se ha colgado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(es) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panama _____ 22 ENE 2024


TESTIGO


TESTIGO

Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste

La suscrita Lleda, SUMAYA JUDITH CEDEÑO, Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste con Cédula N° 8-521-1658,

CERTIFICO:

Que: 
Quien certifico ha (n) firmado este documento en mi presencia y en la de los testigos que suscriben, y por consiguiente esta (s) es (son) auténtica (s).

Panama,

22 ENE 2024


Testigo


Testigo

LIC DA. SUMAYA JUDITH CEDEÑO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste

Cuadro 11.2. Lista de nombres, firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariados, identificando el componente que elaboró como especialista

Especialista	Idoneidad	Responsabilidad
Personal de Apoyo		
Lic. Eva Chacón Carrillo Cédula: 8-274-318	Trabajo Social Reg. 2,108	Percepción Ciudadana

Firma notariada del Personal de Apoyo. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del
proyecto "CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL"

NOMBRE	ACTIVIDAD DESARROLLADA	FIRMA
Eva Chacón Licda. en Trabajo Social Reg. 2,108	Participación ciudadana Aplicación de Encuestas	<i>Eva Lineth Chacón Canales 8-274-318</i>

Yo, Licda. SUMAYA JUDITH CEDEÑO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste
con cédula N° 8-521-1658

CERTIFICO

Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que firma
(firmaron) el presente documento su(s) firma(s) es (son) auténtica(s)
(Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.) en virtud de Identificación que se
me presentó.

Panamá, 26 ENE 2024

J.C.
TESTIGO

JG
TESTIGO

Licda. SUMAYA JUDITH CEDEÑO
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste



12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- ❖ La realización del Proyecto “Construcción de Galera de Bienestar Animal” permitirá que la Empresa pueda contar con una galera adicional para el engorde de cerdos, la cual se necesita para que los cerdos puedan contar con el espacio requerido, mejorando su bienestar y desarrollo, procurando alcanzar calidad y peso óptimo, por animal.
- ❖ La galera propuesta contará con 20 corrales, para 30 animales cada uno, con una capacidad instalada de 600 animales, al igual que las galeras de engorde existentes y se utilizarán todos los servicios básicos que ya existen en la Granja Porcina Hacienda El Progreso.
- ❖ Esta actividad se desarrollará cumpliendo con todas las medidas y normas ambientales, con la finalidad de evitar impactos ambientales significativos en el sitio.

Recomendaciones

- La empresa promotora, sus trabajadores y contratistas deben desarrollar este proyecto tomando en consideración todas las medidas de control ambiental (PMA) aquí descritas el cual incluye medidas específicas para la protección del suelo, agua, aire, vegetación, fauna y la salud humana, en general, así como también con las recomendaciones señaladas por el Ministerio del Ambiente.
- Cumplir con la normativa ambiental y leyes nacionales que regulen la actividad.
- Al momento de ejecutar las medidas de control ambiental se deberá contar con profesionales idóneos para su correcta ejecución y fiscalización.
- Solicitar y cumplir con todos los permisos y trámites previos, que sean requeridos, a la ejecución de la fase de construcción y operación del proyecto ante las Autoridades Competentes.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Documentos del terreno y de localización regional proporcionados por el Promotor
- Información sobre el desarrollo del proyecto proporcionada por el Promotor
- Planos Conceptuales del proyecto proporcionados por el Promotor
- Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- Decreto Ejecutivo N° 01, del 01 de marzo de 2023, que reglamenta el capítulo II del título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998.
- Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental. Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001.
- Ministerio de Ambiente. 2016. Resolución No. DM-0657-2016. Por el cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones.
- ANGEHR, G. 2003. Directorio de Áreas Importantes para Aves en Panamá. Sociedad Audubon de Panamá, BirdLife/ VogelbeschermingNederland. 342 p.
- Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda. Resultados Finales Básicos; Censo Nacionales 2010.
- Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”, Atlas Nacional de la República de Panamá.
- Ministerio de Ambiente. 2017. Diagnóstico de la Condición de los Afluentes Superficiales de Panamá.

14.

ANEXOS

14.1.

**Copia de paz y salvo
emitido por el
Ministerio de
Ambiente**

Estudio de Impacto ambiental - Cat. I – “Construcción de Galera de Bienestar Animal”
 Empresa HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

16/1/24, 11:28

Sistema Nacional de Ingreso

Ministerio de Ambiente

No.

83023959

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	HACIENDA EL PROGRESO, S.A. / 622-562-126566 DV 98	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-1-16
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Oeste	<u>Guia / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>	ACH	<u>No. de Cheque</u>	B/. 3.00
<u>La Suma De</u>	TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 3.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 3.00

Observaciones

PAGO DE PAZ Y SALVO N° 231835 PARA TRAMITE DE E.I.A.

Día	Mes	Año	Hora
16	01	2024	11:27:56 AM

Firma

Nombre del Cajero

Kevin Tejada



Sello

IMP 1

PAGADO

Estudio de Impacto ambiental - Cat. I – “Construcción de Galera de Bienestar Animal”
Empresa HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

16/1/24, 11:25

Sistema Nacional de Ingreso

República de Panamá

Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 231835

Fecha de Emisión:

16	01	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

15	02	2024
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

HACIENDA EL PROGRESO S.A.

Representante Legal:

JESUS ALBERTO ARCE

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
622	562	125566	46879
Ficha	Imagen	Documento	Finca
305355	81		

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Spagaro
Director Regional



14.2.

Copia del Recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente

Estudio de Impacto ambiental - Cat. I – “Construcción de Galera de Bienestar Animal”
Empresa HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

29/1/24, 11:46

Sistema Nacional de Ingreso

Ministerio de Ambiente

No.

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

83024077

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	HACIENDA EL PROGRESO,S.A. / 622-562-126566 DV 98	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-1-29
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Coclé	<u>Guia / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Agencia de Penonomé	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>	ACH	<u>No. de Cheque</u>	B/. 350.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		B/. 350.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría	B/. 350.00	B/. 350.00
Monto Total					B/. 350.00

Observaciones

PAGO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA # 1

Día	Mes	Año	Hora
29	01	2024	11:45:56 AM

Firma

Yoana de Sánchez

Nombre del Cajero Yoana Ivón Sánchez



Sello

IMP 1

PAGADO

14.3.

Copia del Certificado de Existencia de Persona Jurídica



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: VIRGINIA ESTHER
SEGUNDO BARRAGAN
FECHA: 2024.01.30 11:33:20 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Virginia E. Segundo

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

43035/2024 (0) DE FECHA 30/01/2024

QUE LA SOCIEDAD

HACIENDA EL PROGRESO, S. A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 305355 (S) DESDE EL SÁBADO, 26 DE AGOSTO DE 1978

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUScriptor: FERMIN CHANY

SUScriptor: CHAN CHI LAM LEE

DIRECTOR: JESUS ALBERTO ARCE VALBUENA

DIRECTOR: FANTINA DE ARCE

DIRECTOR: FANTINA ISABEL ARCE BARRANCOS

PRESIDENTE: JESUS ALBERTO ARCE VALBUENA

VICEPRESIDENTE: FANTINA ISABEL ARCE BARRANCOS

TESORERO: FANTINA DE ARCE

SECRETARIO: FANTINA DE ARCE

AGENTE RESIDENTE: ABOGADOS MARITIMOS Y ASOCIADOS (AMYA)

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE

DESCRIPCIÓN DE LA REPRESENTACIÓN: Y EN AUSENCIA DEL PRESIDENTE FANTINA DE ARCE, QUIEN FUNGIRÁ COMO SECRETARIA Y TESORERA DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE 100,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD SERÁ DE 100,000.00 ENTRE 1.000 ACCIONES NOMINATIVAS.-

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 30 DE ENERO DE 2024 A LAS 11:31
A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1404445307



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 4BCC6BA5-C24E-4E39-A093-99C67107050C
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

14.3.1

Copia de Cédula de Identidad del Promotor Autenticada



14.4.

**Copia del certificado
de propiedad donde
se desarrollará el
proyecto, con una
vigencia de seis (6)
meses.**



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ALBA YOLINETH
RODRIGUEZ VALDES
FECHA: 2024.01.08 15:33:13 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 3467/2024 (0) DE FECHA 03/01/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) NATÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 2306, FOLIO REAL Nº 47655 (F)
UBICADO EN CORREGIMIENTO TOZA, DISTRITO NATÁ, PROVINCIA COCLE
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 81 ha 2494 m² 10 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 81 ha
2494 m² 10 dm²
COLINDANCIAS: NORTE: CAMINO A GUAYABITAL Y A TOZA SUR: VALENTIN GONZALEZ, CALLEJON A TOZA Y SAN
FRANCISCO JAVIER GONZALEZ Z ESTE: FRANCISCO JAVIER GONZALEZ OESTE: CARLOS ABIEL PALACIOS
QUEZADA Y EMILIO BARRAGAN NÚMERO DE PLANO: 204-06-10862
CON UN VALOR DE B/.500.00 (QUINIENTOS BALBOAS)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

FUNDACION ARCE BARRANCOS, TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES DEL CODIGO AGRARIO, CODIGO ADMINISTRATIVO, LEY 1 DEL 3 DE FEBRERO DE 1994, LEY 41 DEL 1 DE JULIO DE 1998 GENERAL DEL AMBIENTE, DECRETO DE GABINETE 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969 Y DEMAS DISPOSICIONES QUE LE SEAN APPLICABLES... SE ADVIERTE AL ADJUDICATARIO QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA DISTANCIA DE CINCO METROS(SMTS) DESDE LA CERCA DE LA PARCELA ADJUDICADA HASTA EL EJE DEL CAMINO A GUAYABITAL Y A TOZA EL CUAL COLINDA AL NORTE Y UNA DISTANCIA DE CINCO METROS (5.00M) DESDE LA CERCA DEL CALLEJON A TOZA QUE COLINDA AL SUR

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE MULTIBANK, INC. POR LA SUMA DE VEINTICINCO MILLONES DÓLARES AMERICANOS (25,000,000.00) Y POR UN PLAZO DE 120 MESES UNA TASA EFECTIVA DE 3.0416% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 2.5% ANUAL LIMITACIONES DEL DOMINIO ES CONDICION ESENCIAL DE ESTE CONTRATO QUE A LAS DEUDORAS Y A LAS PROPIETARIAS LE ES PROHIBIDO ENAJENAR, ARRIENDAR, CONSTITUIR USUFRUCTO, SERVIDUMBRE Y CUALQUIER OTRA CARGA, SOBRE LAS FINCA HIPOTECADAS, SIN EL PREVIO CONSENTIMIENTO DE EL BANCO OTORGADO EN EL PROPIO DOCUMENTO PÚBLICO O PRIVADO, QUE SE EFECTUA EN LA RESPECTIVA TRANSACCION.PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 105395089PAZ Y SALVO DEL IDAA 10978752. DEUDOR: ARCE AVICOLA, S.A., HACIENDA EL PROGRESO, S.A., HACIENDA ISABELA, S.A., IMPORTADORA GENETICA, S.A., IDA JOSEFINA, S.A., HUEVOS Y POLLOS DEL DIA, S.A., ALIANZA AGROPECUARIA, S.A. CON NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: DICHOS FOLIOS CONSTAN EN EL DOCUMENTO DIGITALIZADO. GARANTE HIPOTECARIO: FUNDACION ARCE-BARRANCOS.CON NÚMERO DE CEDULA: FOLIO: 7532. FIADOR: DICHOS FIADORES CONSTAN EN EL DOCUMENTO DIGITALIZADO.OBSERVACIONES: OPERACION REALIZADA: CONSTITUCION DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE. INSCRITO AL ASIENTO 2, EL 22/01/2016, EN LA ENTRADA 547564/2015 (0)

MODIFICACIÓN DE HIPOTECA INMUEBLE QUE NO AUMENTA EL MONTO: CLÁUSULAS DEL CONTRATO: MEDIANTE LA ESCRITURA PÚBLICA 4904 DEL 19 DE SEPTIEMBRE DEL 2016 MULTIBANK INC. CONVIENE DECLARAR SALDOS DEUDORES Y A LA VEZ CELEBRA CONTRATO DE EXTENSIÓN Y DISMINUCIÓN DE PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS DE BIENES INMUEBLES. PARA MÁS DETALLE VÉASE DOCUMENTO DIGITALIZADO..

INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 12/10/2016, EN LA ENTRADA 420804/2016 (0)

MODIFICACIÓN DE HIPOTECA INMUEBLE QUE NO AUMENTA EL MONTO: GRADO DE LA HIPOTECA EXTENSIÓN Y DISMINUCIÓN DE PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS DEUDOR VER DOCUMENTO ESCANEADO Y UN PLAZO DE VER DOCUMENTO ESCANEADO CON UNA TASA EFECTIVA DE VER DOCUMENTO ESCANEADO UN INTERÉS ANUAL DE VER DOCUMENTO ESCANEADO LIMITACIONES DEL DOMINIO VER CLAUSULA CENTECIMA CUADRAGESIMA QUINTA. CLÁUSULAS DEL CONTRATO: MANTIENE, EXTIENDE Y DISMINUYE LA PRIMERA



Validé su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F5C38E5A-SB05-4658-AB9F-9715AEA87AB0
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/2



Registro Público de Panamá

HIPOTECA Y ANTICRESIS, COSANTITUIDA A FAVOR DE EL BANCO AHORA HASTA LA SUMA DE (US\$ 23,119,583.64).....PARA MAS DETALLES VER DOCUMENTO ESCANEADO. INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 26/04/2019, EN LA ENTRADA 142614/2019 (0)

AUMENTO DEL MONTO DE HIPOTECA INMUEBLE: LOS DATOS QUE HAN SIDO MODIFICADOS EN LA HIPOTECA VIGENTE SON NUEVA CUANTÍA DE LA HIPOTECA VEINTISiete MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y UN MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE BALBOAS CON VEINTIDÓS (B/.27,371,189.22); PLAZO 5 AÑOS PRORROGABLES POR UN PERÍODO ADICIONAL DE 5 AÑOS CADA UNO; INTERÉS ANUAL 6.50 %; TASA EFECTIVA 6.9096 % ; CLÁUSULAS DEL CONTRATO MANTIENE, EXTIENDE Y AUMENTA LA PRIMERA HIPOTECA Y LIMITACIÓN DE DOMINIO ; INSCRITO AL ASIENTO 5, EL 21/10/2020, EN LA ENTRADA 112486/2020 (0)

AUMENTO DEL MONTO DE HIPOTECA INMUEBLE: LOS DATOS QUE HAN SIDO MODIFICADOS EN LA HIPOTECA VIGENTE SON NUEVA CUANTÍA DE LA HIPOTECA TREINTA Y UN MILLONES QUINIENTOS VEINTIÚN MIL SEISCIENTOS VEINTIUN BALBOAS CON CATORCE (B/.31,521,621.14); CLÁUSULAS DEL CONTRATO MANTIENE, EXTIENDE Y AUMENTA LA PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS, CONSTITUIDA A FAVOR DE EL BANCO AHORA POR LA SUMA DE TREINTA Y UN MILLONES QUINIENTOS VEINTIUN MIL SEISCIENTOS VEINTIUN DOLARES CON CATORCE CENTAVOS (US\$31,521,621.14).;INSCRITO AL ASIENTO 6, EL 20/04/2022, EN LA ENTRADA 143367/2022 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 8 DE ENERO DE 2024 3:31 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404404139



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F5C38E5A-5B05-4658-AB9F-9715AEA87AB0

Registro Público de Panamá - Via España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

2/2

14.4.1.

En caso de que el Promotor no sea propietario de la finca, presentar copia de contratos o autorizaciones de uso de la finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.

Panamá, 16 de enero de 2024

AUTORIZACIÓN DE TRÁMITE A FAVOR DE HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

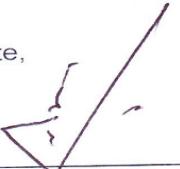
LICENCIADO
ANTONIO SANCHEZ ORDOÑEZ
DIRECTOR REGIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE- COCLÉ
E. S. D.

Respetado Lic. Sánchez:

Por este medio, yo, **Jesús Alberto Arce Valbuena**, varón, panameño, con cédula de identidad personal No. 8-193-415, en calidad de Representante Legal de la Fundación Arce - Barrancos, que se encuentra registrada como Persona Jurídica al Folio No. 7532 del Registro Público de la República de Panamá, propietaria de la **Finca No. 47655**, localizada en el Corregimiento de Toza, Distrito de Natá y provincia de Coclé, autorizo a la sociedad **HACIENDA EL PROGRESO, S.A.**, a realizar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto denominado "**CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL**", para su respectiva evaluación y aprobación, el cual se pretende desarrollar en la finca referida.

Sin otro particular, quedo de usted

Atentamente,


LIC. JESUS ALBERTO ARCE VALBUENA
REPRESENTANTE LEGAL
FUNDACION ARCE BARRANCOS
Tel. 229-4392



YO, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula N° 2-106-1790

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

17 ENE. 2024

Panama
TESTIGO

TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

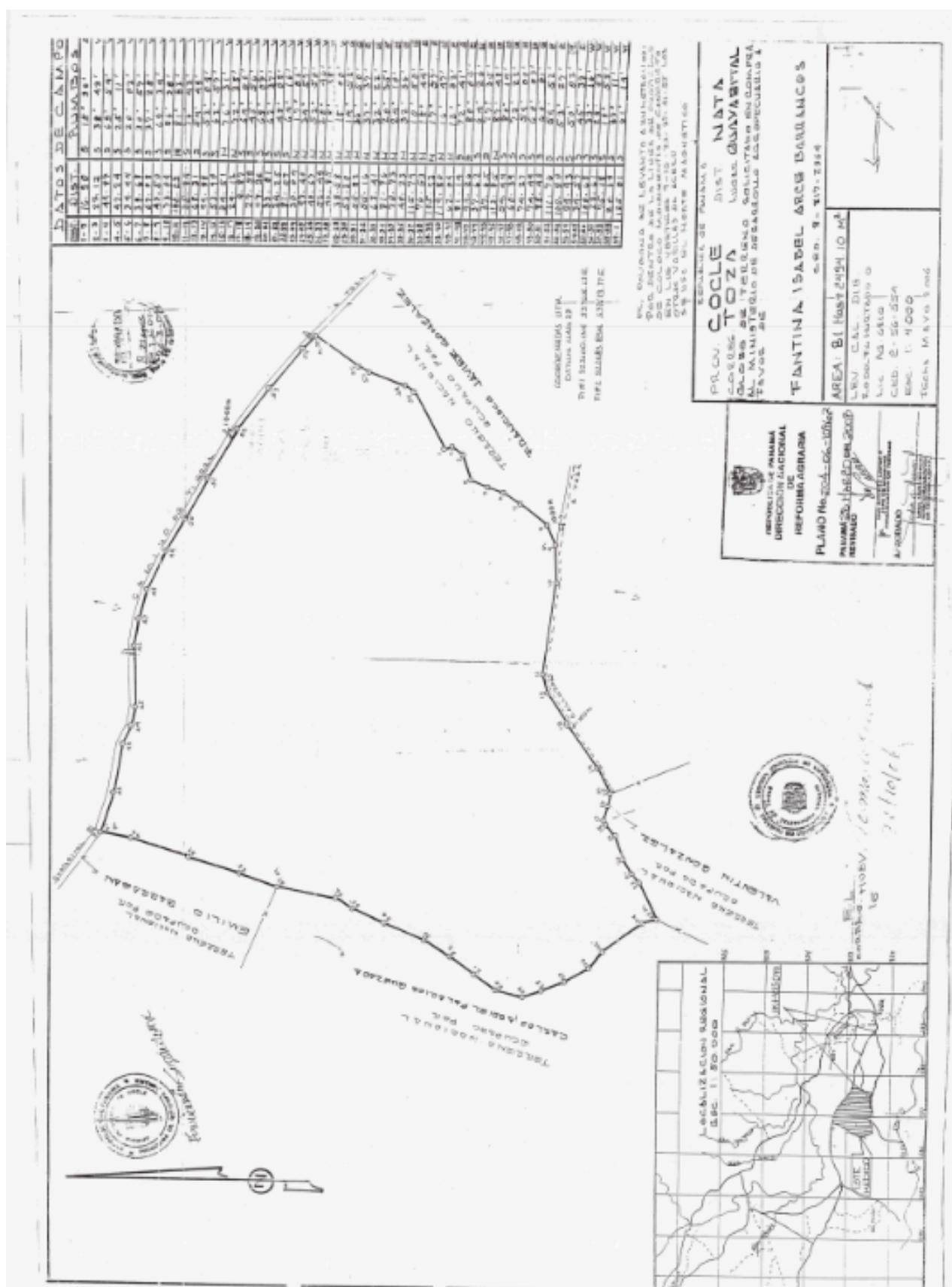


14.5.

Copia de Plano

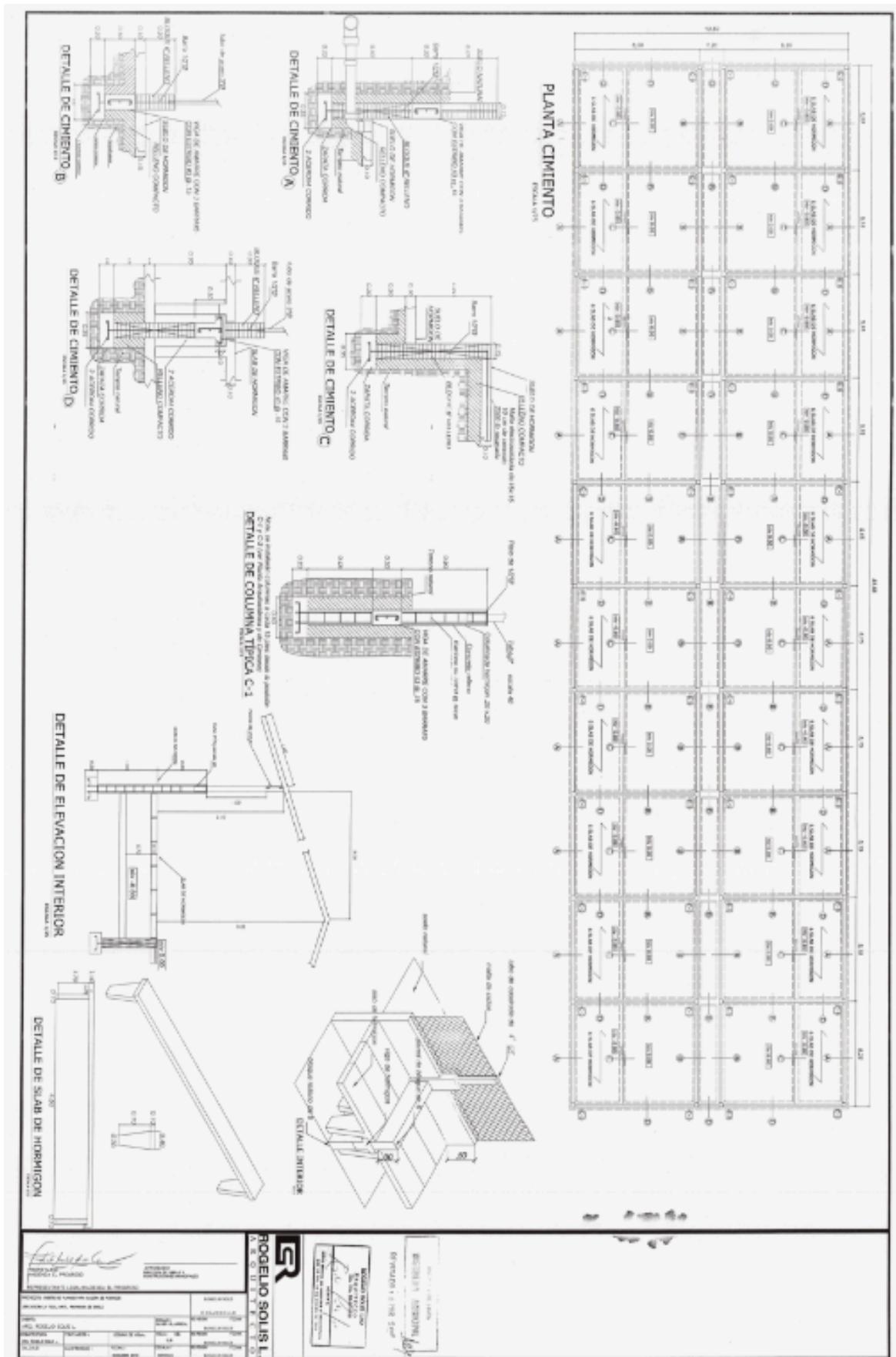
del Terreno

Estudio de Impacto ambiental - Cat. I – “Construcción de Galera de Bienestar Animal”
Empresa HACIENDA EL PROGRESO, S.A.



14.6.

Copia de Plano Arquitectónico del Proyecto



14.7.

Ficha Informativa y Encuestas Aplicadas

FICHA INFORMATIVA

DESCRIPCION DEL PROYECTO

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

ALCANCE DE TRABAJOS:

El proyecto Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL” se pretende desarrollar en un área de terreno de 710 m², dentro de la Granja Porcina Hacienda El Progreso, la cual cuenta con el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el desarrollo del proyecto “CRIA Y CEBA DE CERDOS”, aprobado mediante Resolución DIEORA-IA-658-2008 de 19 de Septiembre de 2008, con el objetivo de procurar el bienestar animal requerido y la distribución del espacio apropiado, por cerdo, dentro de las galeras.

Actualmente la Granja Porcina Hacienda El Progreso, cuenta con 6 galeras y para procurar un mejor bienestar animal y una mejor distribución del espacio ocupado por cerdo, se requiere contar con una galera adicional; razón por la cual se necesita la construcción de una séptima galera y así la población actual de la finca, en lugar de distribuirse entre seis (6) galeras, se distribuirá entre siete (7) galeras, permitiendo que los animales estén mejor distribuidos por efecto de un espacio un poco más amplio y mejorar su desarrollo y su bienestar.

El proyecto consiste en la construcción de una (1) galera con una dimensión de 51.65 metros de largo por 13.80 metros de ancho, ocupando una superficie de 702.44 m²., que permita procurar el bienestar animal y el espacio requerido por cerdo.

La galera contará con 20 corrales, para 30 animales cada uno, con una capacidad instalada de 600 animales, al igual que las galeras de engorde existentes y se utilizarán todos los servicios básicos que ya existen en la Granja Porcina Hacienda El Progreso.

Coordinadora del Estudio: Licda. Itzia Stanziola. Tel. 342-2375

Contacto por la empresa: Lic. Rodolfo Díaz. Tel. 229-4392

CONSULTA CIUDADANA

Encuesta N° 1

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Laura Ortega Fecha: 27-12-2022
Ocupación: Adm. de Hogar Cédula: 8-915-125

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15-19 años De 20-24 años De 25-29años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
si impacto

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
Olor en invierno

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?
Puede que si, afectaría en la salud, daño a la salud

Eduardo Gómez G.
Dra. Lilieth Gómez G.
Trabajo Social
Reg. 2-109

Encuesta N°

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Héctor González Fecha: 27-12-2023
Ocupación: Jardinero Cédula: 2-742-1720

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí, muchísimo,

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

en la quebrada

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

Sí, afecta, no hacen falta social
no dan empleo

Cel 098
Leyendas Creación C.
Trabajo Social
Reg. 2,108

Encuesta N° 3

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Kathie Barrios Fecha: 27-12-2020
Ocupación: Supervisora de
conocimientos Cédula: 2-153-389

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
No impacto

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
El olor es intenso, muy fuerte

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?
Sí, por el volumen de animales

Maria
Erica Linneth Chacón C.
Trabajo Social
Reg. 2,108

Encuesta N°

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Mirna Le Canales Fecha: 27-12-2027
Ocupación: Supervisora de Turas Cédula: 2-730-1587

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No impactar la comunidad

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

olores intensos más en la Fazende

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

Si apoyamos a la comunidad, le
comunidad no nos beneficiaría
algunos trabajos.

CONSULTA CIUDADANA

Encuesta N°

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Dolores Gmez adz
Ocupación: Adm. Negocios

Fecha: 27-12-2023

Cédula: 2-106-7195

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Se generaría de polvo de los camiones
y verificación de los agentes.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Mal olor de los camiones, polvo, vibración
en el tránsito de los animales, etc.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

Si afecta la salud.
Un puñado de animal a la escuela.

Dolores Gmez adz
Trabajo Social
Reg. 2.008

Encuesta N° 6

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Kaysi Minoz Fecha: 27-12-2023
Ocupación: Estudiante Cédula: 2-273-2382

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si impactará mal, mayor
que más oto

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Camiones, mal estado, polvo

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

Si dejar mejor el entorno de
a mi mej.


Dalia Chacón C.
Trabajo Social
Reg. 2108

Encuesta N° 7

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Ana González Fecha: 27-12-2005
Ocupación: Adm. Hogar Cédula: 8-996-1308
Estudiante

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

mal olor, male conetua

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

-Se mal olor sobre todo en la noche

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

que mejora, el manejo de los aguas


Erika Lineth Gómez C.
Trabajo Social
Reg. 2.108

CONSULTA CIUDADANA

Encuesta N° 8

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Dalyys Barrios Fecha: 27-12-2023
Ocupación: Adm. Hogar Cédula: 8-855-1512

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años

3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años

4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No hay beneficios a nivel personal, solo a otros.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No mucho ahora.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

No lo conozco, pero si lo hace, impactará.

*Eva Leticia Chacón
Trabajo Social
Reg. 2108*

Encuesta N°

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Carmen Bonagor Fecha: 27-12-2023
Ocupación: Adm. Hotel Cédula: 2-88-1580

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad: De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No este si anulado afecte,
sí, no conocen los dueños; no
son trabajos a moradores 40 años

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No dan beneficio a la comunidad ni
Iglesia, ni escuela.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

No nos da nos cuenta que negativo

*Eduardo Chacón C.
Eva Lineth Chacón C.
Trabajo Social
Reg. 2,108*

Encuesta N° 10

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Ramona González

Fecha: 27-12-2023

Ocupación: Adm. Local

Cédula: 7-141-565

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

en la mañana y en la noche
los olores,
y los ruidos, contaminación

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

los olores, los gases contaminantes
y los ruidos, contaminación de los camiones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

de guerra contaminado


Eva Leticia Chacón G.
Trabajo Social
Req. 2,108

Encuesta N° 11

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Yuliiza Cruz Fecha: 27-12-2023
Ocupación: Adm. Hogar. Cédula: 2-736-1398

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No, de este año

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

ni años, ni siquiera

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

Sí, porque aumentará los animales

Eduardo
Eva Linda Cruz
Trabajo Social
Reg. 2108

Encuesta N°

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Averano Aguilera

Fecha: 27-12-2023

Ocupación: jornalero

Cédula: 7-706-31

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

el mal olor, mas en invierno

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

mal olor

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

el mal olor sera muy grande y sacara la calle

*Eduardo Chacón C.
Trabajo Social
Reg. 2108*

Encuesta N° 13

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Silvina Duque Fecha: 27-12-2023
Ocupación: dom. hogar Cédula: 2-121-

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

a fin de que sea mejor para el pueblo que allí vive y para los animales y el agua no se pierda nada.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

los aguas, los muros

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

aumenta

Eduardo
D/J. Llamas Chocón C.
Trabajo Social
Reg. 2108

Encuesta N° 14

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Carlos Diaz Fecha: 27-12-2023
Ocupación: Jardinero/agricultor Cédula: 2-105-2028

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No le saca sentido porque no entiende los animales de jame concretamente,

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

sí, de camiones mal esterilizados

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

No estoy de acuerdo)

(Firma)
Dra. Leticia A. García C.
Trabajo Social
Nov-2018

Encuesta N° 15

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Brunabela Ortíga Fecha: 27-12-2023
Ocupación: Adm. hogar Cédula: 2-702-367

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria Eletrade

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No crede mucho, lo veo
que pasara.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No conoce

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

Es bueno.

[Signature]
Encuesta N° 15
Trabajo social
Res-2103

Encuesta N° 16

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Liber Yair Gómez Fecha: 27-12-2027
Ocupación: Jornalero Cédula: 8-985-187

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
No hay población.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
No se

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?
No se.

Alba
Gra. Linda Chacón G.
Trabajo Social
Reg. 2,108

Encuesta N° 17

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Erika Bangas
Ocupación: Mujer Hogar

Fecha: 27-12-2023
Cédula: 2-71-610

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

mas de lo que se ha sentido
no mas, el area y sus habitantes

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

cuando el viento sopla, es normal!

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

es normal.

Erika
Erika Chacón
Trabajo Social
Reg. 2108

Encuesta N°18

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Eduardo Flores Fecha: 27-12-2023
Ocupación: Adm. Hoga Cédula: 4268-590

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si porque cuando viene
el viento con la lluvia

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

contaminación de agua potable entre
el río y la costa, la contaminación, la carbón en
la cercanía.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

Muy seguramente de los resultados
de salud, madera al aire libre

Jorge
Eduardo Chavarría
Trabajo Social
Reg. 2109

Encuesta N° 19

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Cecilia Rendón Fecha: 27-12-2023
Ocupación: Tienda Localidad Cédula: 9-156-585

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí, mal olor, daño a la naturaleza, y los ruidos, sonoros, malos sueños,

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

mal olor, gobiernos contaminan a,

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

Pienso que si.

Ela
Ela
Trabajo Social
Reg. 2108

Encuesta N° 20

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Diego Calderón Fecha: 27-10-2023
Ocupación: Adm. Hogar Cédula: 2-702-1546

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

aumento de alcobres

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

oler de gaseo de cerdos ya no hay
pueden vivir

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

garridos algo raro los olores es malo,
es importante reflexionar sobre el impacto
social que tiene el pueblo >

*Eduardo
Evaluación
Trabajo social
Reg. 2.108*

CONSULTA CIUDADANA

Encuesta N° 2,

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Manolo B Valderrama Fecha: 27-12-2023
Ocupación: Jardinero Cédula: 2-187-5103

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años

3. Tiempo de residir en el área

Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años

4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria Retirado

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

ya va a beneficiar, el
año que viene

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

los ríos sueltos

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

No entiendo bien lo que dice

*Entendido
Trabajo Social
FEB-2023*

Encuesta N° 22

CONSULTA CIUDADANA

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Luis Díaz
Ocupación: Ingeniero.

Fecha: 27-12-2023
Cédula: no se le pidió

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29 años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria Intelecto

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

solo los años cuando el viento pega.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

no se ha percibido.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

existe riesgo.

[Signature]
Encuestado
Trabajo Social
Faz. 2108

CONSULTA CIUDADANA

Encuesta N°3

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Eneida Bonagossi Gómez Fecha: 27-12-2023
Ocupación: M. Legal Cédula: 2-48-218

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

que lo trajeron acuñacionad
no a la intersección

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

más años, cuando lo buceo y tienen
exceso de mareas.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

no dan mada.

WPC
DIA 12/12/2023
ENCUESTA N°3
PÁGINA 2/10

CONSULTA CIUDADANA

Encuesta N° 24

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I**, para el Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”, en un área aproximada de 710 metros cuadrados, dentro de la Finca Porcina Hacienda El Progreso, ubicada en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé, que será presentado al Ministerio de Ambiente Regional de Coclé, por la Empresa Promotora HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

Nombre: Amelde Ferres Fecha: 27-12-2023
Ocupación: Adm. Hogar Cédula: 2-113-1001

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad. De 15-19 años De 20-24 años De 25-29años
De 30-34 años De 35-39 años De 40-44 años
De 45-49 años De 50-55 años De 56-59 años Mayor de 60 años
3. Tiempo de residir en el área
Menos de 3 años Entre 4 y 10 años Más de 10 años
4. Educación: Primaria Secundaria Universitaria

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado, impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No creo q' impacte

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Olano, Los Chiles, Auna Melocotón

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

solo positivo pue el mundo

*S. P. M.
Encuestado
Trabajo Social
Ric-2108*

14.8.

Informe de Prospección

Arqueológica

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

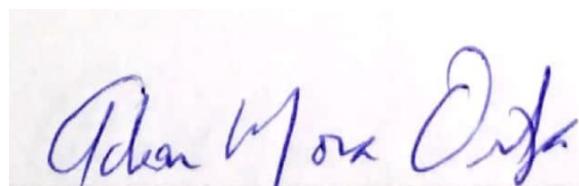
“CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”

UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE TOZA, DISTRITO DE NATÁ, PROVINCIA DE COCLÉ

PROMOVIDO POR:

HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

PREPARADO POR:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Adrián Mora O.", is placed within a white rectangular box.

**Lic. ADRIÁN MORA O.
ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPC**

ENERO, 2024

ÍNDICE

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo	3
2. Planteamiento metodológico	6
3. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	7
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....	11
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	16

Bibliografía

ANEXO

Vista Satelital N° 1. Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”.

1. Introducción:

Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I (EsIA Cat. I) se denomina **“CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”** y está ubicado en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé. Es promovido por **HACIENDA EL PROGRESO, S.A.**

El proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”** en un área aproximada de 800 metros cuadrados, en el corregimiento de Toza, distrito de Natá, provincia de Coclé.

El **Decreto Ejecutivo No.1 Del 1 De Marzo De 2023**. Que reglamenta el **Capítulo III del Titulo II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, notificar inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la **Ley N° 175 del 3 noviembre de 2020**, que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982** y la **Ley N° 58 de agosto 2003**, así como la **Resolución N°AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de**

Impacto Ambiental; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).

Objetivos Generales:

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”**.
- b) Cumplir con lo estipulado en la **Ley Nº 175 de 3 de noviembre de 2020**, que modifica la **Ley Nº 14 de mayo de 1982** y la **Ley Nº 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

Objetivos Específicos

- a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico –cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

Fundamento legal

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

El Decreto Ejecutivo No.1 Del 1 De Marzo De 2023. Que reglamenta el **Capítulo III del Titulo II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.

La Ley N°175 General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982; el artículo 2 de la Ley 30 del 6 de febrero de 1996; los artículos 5, 11, 17, 18, 45, 59 y 65 de la Ley 16 del 27 de abril de 2012; el artículo 5 de la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017, y el numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de 15 de agosto de 2019.** Deroga los artículos **12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.**

2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

- a) Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

Fase 2.

- a) Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones.

3. BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA Y ETNOHISTÓRICA DE GRAN COCLÉ

(Provincias de Veraguas, Coclé, Los Santos y Herrera)

El arqueólogo Mikael Haller expone una breve presentación arqueológica y etnohistórica de los asentamientos prehispánicos ubicados en la Región Central del Gran Coclé. “Aún con mucho trabajo arqueológico reciente que dirige los asuntos socioeconómicos importantes, hay poca información todavía relativamente con respecto a estas sociedades prehistóricas en Panamá y las hipótesis actuales del cambio social no han sido corroboradas con evidencia del campo (ver Cooke y Ranere 1992:272). Una mejor comprensión de la aparición y el desarrollo antes del siglo XVI y el carácter del registro arqueológico en el tiempo del contacto es necesario. En respuesta a estas preocupaciones, diseñé mi tesis doctoral (Haller 2004) para examinar la aparición de sociedades cacicales y evaluar los modelos utilizados para interpretar el desarrollo de la complejidad social en Panamá. Las metas de mi proyecto doctoral fueron, por lo tanto, para determinar primero la existencia del rango social, si eso es el caso, cuando; y, segundo, para acertar cómo fue influido por factores específicos, socioeconómicos, políticos, ideológicos y alimentales. Al aplicar estas metas, yo llevé a cabo un reconocimiento regional sistemático que documenta 1.700 años del cambio social en un área de 104 km² del Valle del Río Parita en Panamá central (Figura 1). Los datos del Proyecto Arqueológico Río Parita sugieren que había dos tiempos críticos del cambio social en el valle –el Cubitá (550–700 d.C.) y el Macaracas (900–1100 d.C.) fases. Aunque la enucleación de la población empieza temprano en la sucesión, no es hasta que la presencia de un lugar central (el sitio He-4) en la cabeza de una jerarquía tres-con gradas del sitio-tamaño que jefaturas aparezcan. Todavía no es claro, sin embargo, cuáles factores llevaron a la aparición de jefaturas en el Valle”.

Prosiguiendo a Haller, “Habiendo contribuido a las definiciones tempranas de jefaturas (Steward y Farón 1959:224-231), las sociedades precolombinas que se desarrollaron en la Región Central de Panamá durante el último milenio antes del contacto español en 1515 d.C. han sido considerados, por muchos especialistas en la evolución cultural, para ser los arquetipos de sociedades con rango social (Blitz 1993:15,19; Creamer y

Haas 1985; Drennan 1991, 1995; Earle 1987, 1997; Emerson 1997:4; Helms 1979; Linares 1977; Marcus y Flannery 1996:100; Pauketat 1997:45; Redmond 1994a, 1994b; Roosevelt 1979; Welch 1991:12, 14). Aunque la mayoría de los especialistas concuerden que las sociedades indígenas pasadas de la Región Central de Panamá fueron socialmente complejas, hay menos consenso en cuáles factores socioeconómicos influyeron su aparición y desarrollo”. Haller enfatiza a manera de síntesis su proyecto realizado en este sector del Gran Coclé:

“Resumen del Reconocimiento del Río Parita: Aunque la historia del asentamiento en el Valle del Río Parita extienda atrás el Período de Paleoindian (ca. 9.000 a.C.), mi disertación enfocó en la Fase de Ocupación Tarde (200 a.C. al 1522 d.C.), que comienza con la aparición de aldeas enucleadas (Cooke y Ranere 1992; Drennan 1996a; Hansell 1987, 1988) y se extiende hasta la colonización española. Es durante la Fase de Ocupación Tarde cuando investigadores piensan que el fenómeno de rango social apareció en la Región Central de Panamá (Briggs 1989; Cooke (1984); Cooke y Ranere 1992; Cooke, et al. 2000, 2003; Isaza 2004; Ladd 1964; Linares 1977). Esta investigación determinó que había dos tiempos críticos de pertenecer en el cambio social y a la aparición de la complejidad social en el Valle del Río Parita. En el principio de la fase de Cubitá (550–700 d.C.), un rápido de la población y la aparición de un lugar central (He-4; Figura 1) dominando el valle como cabeza de jerarquía de los asentamientos, sugiere que una sociedad con divisiones sociales puede haber existido. La evidencia mortuaria, sin embargo, no podría justificar la aparición del rango social en este momento, aunque sea posible que individuos de alta posición social del Valle del Río Parita fueran enterrados en Sitio Conte, una metrópolis fuera del valle. (Figura 1)”.

El Gran Coclé es el área más completamente investigada del país, especialmente en el sector Pacífico, debido a la infraestructura y el clima menos lluvioso (respecto a la zona costera del caribe) que facilitan la investigación.

El territorio fue ocupado continuamente desde postimerías de la última edad de hielo por grupos culturales que evidencian una marcada definición conceptual y tecnológica, cuyo enfoque de las actividades sociales y comerciales se caracterizó por el trueque con grupos vecinos y por medio de éste, un constante contacto cultural con ellos. Se

han determinado VI periodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural.

Han sido propuestas al menos un par de esquemas cronológicos para el área, el primero por Coclé y Ranere y, el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez 2006).

Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrío et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente el lasqueo bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado. (Cooke y Sánchez 2004a).

El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en lítica especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueo zoológicos se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez 2006).

El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aún cuando se esparce incluso por el Caribe central. Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios, cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro Mongote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote.

El componente etnohistórico de las fuentes documentales, como las conocidas crónicas “Historia Natural y General de las Indias” del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufldre, complementa los antecedentes al momento de la invasión española en las tierras de los Caciques Paris, Nata, Capira y Perequete y Chirú. Los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Periodo de Contacto, dado que proporciona elementos que meticulosamente podrían ser comparativos, quizás desde un margen cauteloso. Para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Coclé.

4. Resultados de Prospección Arqueológica

El área de prospección arqueológica se sitúa en un entorno rural, caracterizado por una topografía plana y una densa vegetación arbórea. Durante el estudio del terreno, se identificaron estructuras de concreto que sugieren ocupación humana. Además, se observó la presencia de una cerca artificial que delimita el área de interés arqueológico. Se ubicaron zonas propicias para la aplicación de sondeos. No hubo hallazgos históricos/culturales.







Fotos Nº 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 20: Vistas generales. El área de prospección arqueológica está en un entorno rural con topografía plana y densa vegetación. Se identificaron estructuras de concreto que sugieren ocupación humana y una cerca artificial delimitando el área de interés arqueológico.



Fotos Nº 21, 22, 23, 24, 25 y 26: Vistas generalesmuestas de Sondeo.

Fotos de los Sondeos



El siguiente cuadro muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN	
537063.716E	922734.451N	PT_Toza	Sondeo
537066.188E	922717.983N	PT_T1	Observación Superficial
537089.483E	922716.72N	PT_T2	Observación Superficial
537113.324E	922724.515N	PT_T3	Sondeo
537124.109E	922718.473N	PT_T4	Sondeo
537108.498E	922712.335N	PT_T5	Sondeo

537092.827E	922734.363N	PT_T6	Observación Superficial
537125.72E	922733.62N	PT_T7	Sondeo

Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, notificar a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley Nº 175 del 3 de noviembre de 2020**. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución Nº 067–08 DNPH del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**).

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	“The Prehistoric of Panama Viejo”. Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	“Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology”. Archaeology of Lower Central America Frederick Lange W y Doris Stone New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	Historia General de Panamá. Centenario de la Republica de Panamá.
Cooke Richard 1973	“Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano”. Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	“Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá”. Boletín Museo del Oro. Nº 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	Museo Antropológico Reina Torres de Araúz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.

Dolmatoff Reichel 1962	“Notas etnográficas sobre los indios del Chocó”. Revista Colombiana de Antropología. Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama. Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fernández Martín 1829	Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde finales del siglo XV. Tomo III (viajes menores y de Vespucio, población en Darien) (sic). Imprenta Madrid.
Fernández de Oviedo G. 1853	Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano. Imprenta de la Academia de Historia. Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.
Howe James 1977	“Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá”. Revista Panameña de Antropología. Año 2, Nº 2. Dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	“Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)”. Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002. Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto. (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.
Romoli Kathleen 1987	Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española. Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.

Rovira Beatriz 2002	“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)”. Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Torres de Arauz, R 1977	Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. Hombre y Cultura 3:69-96.
1972	“Informe preliminar sobre los sitios arqueológicos de Chepillo, Martinambo y Chechibre en el Distrito de Chepo. Provincia de Panamá. Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC.

ANEXO



Vista Satelital N° 1. Proyecto “CONSTRUCCION DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”.

14.9.

Estudio Hidrológico

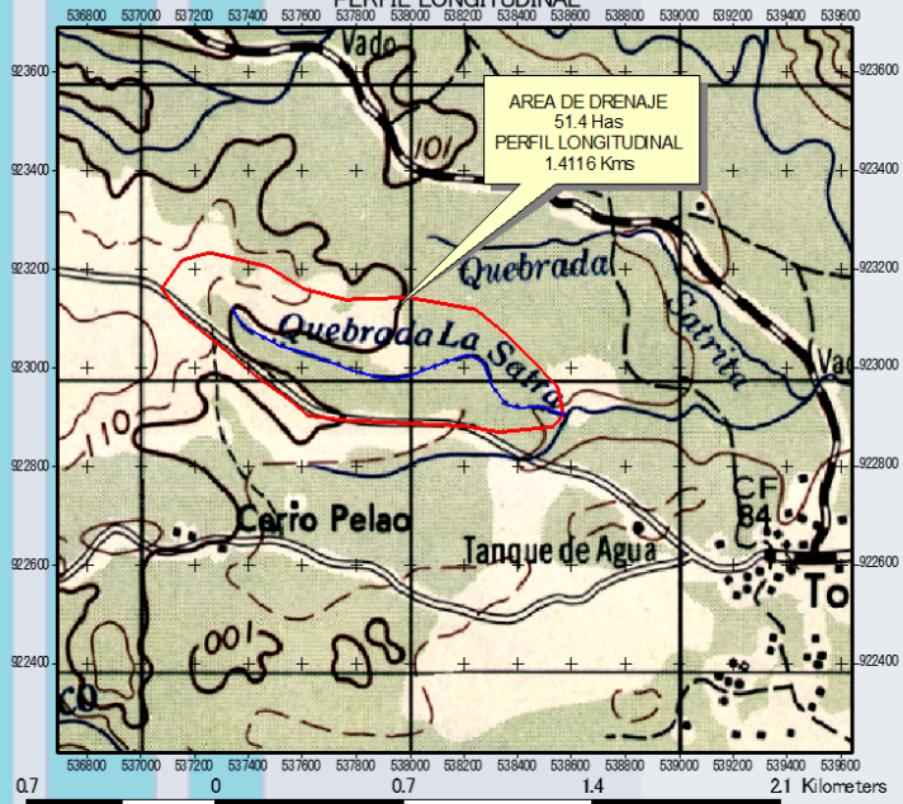
**ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO
DE LA QUEBRADA LA SATRA
DISTRITO DE NATA, CORREGIMIENTO DE NATA**

ELABORADO A SOLICITUD

**DE LA SOCIEDAD
HACIENDA EL PROGRESO, S. A.**

AREA DE DRENAGE DE LA QUEBRADA LA SATRA

PERFIL LONGITUDINAL



Lic. Itzia Stanzola.
Céd. 8-437-342.
Registro Ministerio de Ambiente
Consultora Ambiental - IRC-002-2002.
ID. CTCB-0479-2016

**DICIEMBRE
DE 2023.**

ÍNDICE I

- INTRODUCCIÓN.**
- OBJETIVO DEL ESTUDIO.CARACTERISTICAS DEL CORREGIMIENTO DE NATA.**
- MORFOLOGIA DE LA QUEBRADA LA SATRA.**
 - **Area de la microcuenca.**
 - **Indice de forma.**
 - **Relación de elongación o alargamiento.**
 - **Pendiente Promedio del Cauce Principal.**
 - **Coeficiente de Compacidad o Índice de Gravelius.**
- CARACTERIZACION DE LA FUENTE HIDRICA.**
 - **Localización regional del área donde se ubica la Quebrada La Satra.**
 - Coordenadas utm en wgs 84, de la Quebrada La Satra hasta el punto donde desemboca en El Río Tosa. Curvas Hipsométricas.**
 - **Orden de la fuente.**
 - **Caudales mínimos mensuales.**
 - **Mapa de antecedente de inundaciones.**
- USO ACTUAL DE LA TIERRA.**
- CAPACIDAD AGROLOGICA DE LOS SUELOS.**
- DEFINICION DEL RIO PRINCIPAL.**

Permeabilidad variable.

- REGIMEN CLIMATICO**

COMPORTAMIENTO CLIMATICO DEL AREA DE ESTUDIO.

Precipitación. (expresada en milímetros)

Temporada seca.

Período de transición de la estación seca a la lluviosa.

Período lluvioso.

INDICE II

Almacenaje de agua en el suelo.

Veranillo de San Juan.

- BALANCE HIDROGEOLOGICO DEL AREA DE DRENAJE HASTA EL PUNTO DONDE DESEMBOLCA LA QUEBRADA LA SATRA.**
- CALCULO HIDRAULICO DE LA QUEBRADA LA SATRA.**
- CALCULO DEL CAUDAL REAL PARA UN PERIODO = 1:10 AÑOS.**
- CALCULO DE INTENSIDAD DE LA LLUVIA (i)**
- TIEMPO DE CONCENTRACION EN MINUTOS (Tc)**
- INTENSIDAD DE LA LLUVIA (PULG /Hr)**
- CALCULO DEL CAUDAL REAL (Qr), EN m³/seg, PARA UN Pr = 1: 10 años.**
- CALCULO HIDRAULICO DE LA QUEBRADA LA SATRA, HASTA EL PUNTO DE DESEMBOCADURA Pr = 1: 50 años.**
- INTENSIDAD DE LA LLUVIA (i), EN PULG/Hr, Para un Pr = 1:50 años**
- CALCULO DEL CAUDAL REAL (Qr), EN m³/seg, PARA UN Pr = 1: 50 años.**
- TABLA DE RESULTADOS.**
- CAUDAL DEL NIVEL MINIMO DE LAS DESCARGAS PLUVIALES (Pr = 1:10 AÑOS):**
- SECCION TRAPEZOIDAL TRANSVERSAL = A, EN m²**
- AREA**
- PERIMETRO MOJADO (P)**
- VELOCIDAD (V).**
- CALCULO DEL NIVEL (Yn), PARA UN Pr = 1:50 AÑOS.**
- VELOCIDAD (V).**
- NIVEL DE TERRACERIA (H).**

INDICE III

- CÁLCULO DEL ESPEJO DE AGUA (m).**
- DISTANCIA (LUZ) ENTRE LOS PUNTOS SUPERIORES DE LOS TALUDES.**
- CONCLUSION.**
- RECOMENDACIONES.**
- BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.**
- ANEXO**

INTRODUCCIÓN.

El Estudio Hidrológico e Hidráulico, ha sido realizado a solicitud de la **SOCIEDAD HACIENDA EL PROGRESO, S.A., Registrada en (mercantil) Folio No. 305355, desde el 26 de agosto de 1978, cuyo representante legal es el señor Jesús Alberto Arce Valbuena ciudadano panameño con cédula de identidad personal No. 8 – 193 - 415.**

Mediante este estudio que presentamos a las autoridades competentes pretendemos en cumplimiento con la legislación que ordena los recursos hídricos someter a la evaluación el análisis de una fuente hídrica denominada Quebrada La Satra, la cual considera una proyección de crecidas de 10, 50 y 100 años. Esta es una fuente hídrica menor de 250 Has.

Este estudio se basa en los requisitos establecidos por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y el Ministerio de Ambiente, para dar viabilidad a proyectos como los que planifica desarrollar la sociedad antes mencionada.

Para tal fin se realizaron cálculos hidráulicos de la fuente y se determinó el caudal.

Se hizo un análisis de la climatología del área objeto de estudio, determinando el comportamiento del clima; en particular del régimen de lluvias de la zona y los niveles de escorrentía superficial. Así también se realizó un balance hidrogeológico para el área de drenaje y un aforo de la fuente hídrica cerca al proyecto.

OBJETIVO DEL ESTUDIO.

Realizar un análisis de la fuente hídrica superficial conocida como Quebrada La Satra, que permita determinar los caudales que pueden esperarse en periodos de 10, 50 y 100 años, así también determinar la escorrentía superficial y las perdidas por evapotranspiración para el área de drenaje de la fuente hídrica.

Con ello se espera también determinar en base al área de drenaje que cantidad de agua se infiltra en el suelo durante el año. Todo este análisis permitirá tomar las medidas oportunas en caso lluvias por encima de lo normal.

CARACTERISTICAS DEL CORREGIMIENTO DE NATA.

El **distrito de Natá de los Caballeros** es una de las divisiones que conforma la provincia de Coclé, situado en la República de Panamá.

Etimología.

Natá: En honor al Cacique de Nombre NATÁ que gobernaba el área en que se encontraba el caserío; De los Caballeros: Por la Llegada de 100 caballeros españoles enviados por el Rey Carlos V de España; desde aquella época se le Conoce Como "Natá de Los Caballeros".

Los españoles fueron los primeros colonizadores y conquistadores de Natá y le correspondió a Don Gonzalo de Badajoz llegar a esta región en 1515, cuando después de haber obtenido gran cantidad de oro de parte del Cacique París, ansiando más quiso volver a atacar al Cacique sufriendo una fuerte derrota que lo obligó a dejar lo adquirido a la comarca del Cacique Anatá, apreciando la gran fertilidad y riqueza de la región bañada por el Río Grande y Río Chico.

En 1516 llega a esta comarca Gaspar de Espinosa, alcalde mayor de Castilla de Oro, siendo bien recibido por el cacique Natá, según documentos que reposan en los Archivo de Indias de Sevilla. Allí permanece cuatro meses y demarca la nueva población que más tarde se convierte en el centro de futuras expediciones para la conquista y colonización de otras regiones y países del continente.

Al llegar al territorio del cacique Natá, de allí el nombre de la ciudad, no pudieron disimular su asombro al punto que el conquistador Gaspar de Espinosa lo consignó en la cuarta relación que le hizo al gobernador Pedro Arias Dávila sobre sus incursiones por estas tierras.

Le decía Espinosa al gobernador de Castilla de Oro que eran tantos los bohíos que había, que no hubo nadie que no se espantara o tuviera temor ante tan gran población.

Hallamos allí infinito maíz, tantos venados que se contaron hasta 300, mucho pescado asado, pavas y comida de indios en abundancia.

Por ello, no fue casual que Natá fuera elegida por Espinosa para articular desde ese lugar la conquista de otros dominios, particularmente el del bravo cacique Urracá.

Luego de ser fundada por el general Pedro Arias Dávila el 20 de mayo de 1522, Natá ostentó el título de Alcaldía Mayor, y su extensión territorial abarcaba desde lo que hoy es Chame hasta los límites con la provincia de Veragua.

Penonomé, hoy cabecera de la provincia de Coclé, al igual que otros pueblos vecinos como Olá, Anton, estuvieron bajo la jurisdicción de Natá por muchos años. En la época colonial, Natá recibió la llegada de 100 caballeros españoles que fueron enviados por órdenes directas de Carlos V, Rey de España.

Esos caballeros, que fueron escogidos entre las familias más nobles y distinguidas de España, traían la misión de mantener el dominio sobre los indios, conservar la cultura hispana y propagar la fe católica.

Desde esa época a la ciudad se le empezó a llamar Natá de los Caballeros. Don Gaspar Rosas Quirós, preclaro educador, historiador y escritor penonomeño, en su último libro, titulado "Coclé de Natá", resalta que en el periodo de la conquista española Natá fue reconocida como “El granero del reino”, gracias a su rica producción agropecuaria.

También fue identificada como el principal punto de acometimientos contra el indómito Urracá y el núcleo preparatorio para la colonización de Veraguas, con la consecuente explotación de sus ricos yacimientos auríferos.

En 1716 un mercader con gran potencial económico, Gregorio Crespo, en su intento por evadir las autoridades establecidas en los puestos aduaneros de Portobelo y Chagres, desvía su rumbo dirigiéndose hasta la desembocadura de Coclé del norte, lugar donde desembarca toda la mercancía de una balandra Holandesa, trasladándose desde aquí hasta el sur del istmo, y de allí hasta Perú, sin ningún contratiempo o inconveniente.

Desde ese entonces en adelante esta ruta sirvió para el incremento del contrabando hacia el sur del istmo. Cuando Alsedo Ugarte se hizo cargo de la gobernación de Panamá (1742), el comercio ilegal por ese sector ya era normal y gozaba de una perfecta organización. Su centro de operaciones se hallaba en Natá de los Caballeros, considerado como una especie de cuartel general, donde con disciplina eran el centro de almacenamiento y envíos procedentes de Jamaica y otras colonias, distribuido hacia el merado de Costa Rica, Nicaragua, Guatemala, Perú, Panamá y Cartagena. A causa de esto se desconoce el gobierno y la justicia real española, los contrabandistas tenía un dominio absoluto en Natá y otros pueblos cercanos a la misma, esto es a causa de su esmerada organización la cual había formado una especie de república en donde se designaban a su discreción los funcionarios de gobierno civil y económico.

Al alcalde Mayor lo obligaron a trasladar su residencia fuera de Penonomé, ya que este no tenía aceptación en Natá como representante directo del gobierno español. La cuadrilla al tomar 26 años de existencia se les conocían como; Real Compañía de la Jurisdicción de Natá, Apostolado de Penonomé y Sacra Familia; según los datos que aportan los documentos, se establece que hubo más de 200 afiliados. Durante el gobierno del presidente de la audiencia de Panamá, Dionisio Martínez de la Vega, ordenó hacer una investigación rigurosa sobre el número de implicados en este cartel de contrabandistas, donde se encontró que el pueblo de Natá eran dedicados a la agricultura y pastoreo, donde el contrabando era novedoso y atractivo donde los campesinos empezaron a tomar

parte del contrabando, esto es a causa de que las ganancias eran inmediatas y con mucho menos esfuerzo a lo que estaban acostumbrados. No solo los campesinos fueron parte de esta red, sino que los curas también la conformaron, estos curas eran piezas fundamentales en los pueblos de Penonomé y Capira, ya que estos eran los que ejercían influencia en las elecciones de los Cabildos de indios y permitan el paso de los traficantes sobre las montañas coclesanas. En el año de 1747 Asedo decide enfrentar de una vez por todas a los introductores de Colé. Donde las órdenes se cumplieron al pie de letra, pero esto no ocurrió en Natá debido al temor del alcalde, dando como excusa falta de armas para combatir. Lo que dio tiempo a los contrabandistas a esconderse en los montes, sin embargo, la mayoría fueron capturados, los de mayor culpabilidad fueron decapitados con armas, donde solo seis de los miembros activos lograron escapar, los restantes fueron obligados al destierro o a la privación de su libertad.

Gobierno y Política.

Natá, fundada en 1522, sigue siendo la segunda ciudad más antigua que aún existe de las fundadas por los europeos en el litoral Pacífico del continente americano después de la ciudad de Panamá, fundada en 1519.

Tanto las autoridades como la población en general coinciden en que uno de los principales factores que han incidido en el decaimiento de Natá es el olvido en que la han sumido los distintos gobiernos.

Natá alcanzó su mayor progreso durante la administración del presidente Roberto F. Chiari (1960-1964). En ese periodo se construyeron las escuelas de Churubé, El Caño y Capellanía, además de los edificios para la telefonía, la Policía Nacional y algunas corregidurías. Durante su administración, Chiari le hizo mejoras a la escuela España, reparó las calles cubriendolas de asfalto y modernizó el sistema de alumbrado eléctrico instalando luces de semimercúrio

en la plaza principal. También construyó un vertedero, reparó el mercado público hoy inexistente y edificó la policlínica del Seguro Social.

Luego de esos logros, es muy poco lo que se ha conseguido para Natá en infraestructuras y obras sociales.

Como distrito, Natá cuenta actualmente con siete (7) corregimientos y una población de poco más de 17 mil 682 habitantes en 607.7 kilómetros cuadrados, según el censo del 2000.

Sus principales fuentes de empleo son la empresa Nestlé y la Compañía Azucarera La Estrella S.A. (CALESA).

Según Omar De León, presidente de la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Aguadulce y Natá, este último distrito aporta más de un millón de dólares en concepto de pagos de cuotas a la Caja de Seguro Social (CSS).

Ese aporte todavía no ha revertido en obras concretas para Natá. Apenas ahora se inicia la construcción de una nueva policlínica, que, si bien reemplazará a las antiguas infraestructuras, no llena todas las expectativas que en materia de atención en salud tienen los natariegos, expresó De León.

MORFOLOGÍA DE LA QUEBRADA LA SATRA.

• **Área de la microcuenca.**

El área de drenaje es de 51.4 Has. (

Perfil longitudinal del cauce 1.4117Kms (1411.7 mts)

Longitud de la cuenca 1.5593 Kms

- **Índice de forma.**

$$Kf = A/L^2$$

A = ÁREA DE LA CUENCA (Km²)

L = LONGITUD DE LA CUENCA

$$Kf = 0.514 \text{ Km}^2 / 1.5593^2 \text{ Kms}$$

$$Kf = 0.514 / 0.2431$$

$$Kf = 2.11$$

- **Relación de elongación o alargamiento.**

$$Re = 1.128 \sqrt{A} / L$$

Donde:

A = área en Kms².

L = longitud de la cuenca en Kms.

$$Re = 1.128 \sqrt{0.514} / 1.5593$$

$$Re = 1.128 (0.717) / 1.5593$$

$$Re = 0.808776 / 1.5593$$

$$Re = 0.519$$

- **Pendiente Promedio del Cauce Principal.**

$$S = H/L$$

$$H = P1 - P2 = 100 - 77$$

$$S = 0.023 \text{ Km} / 1.4117 \text{ Km} = 0.016$$

- **Coeficiente de Compacidad o Índice de Gravelius.**

$$K_c = 0.28 P / \sqrt{A}$$

Kc = índice de Compacidad

P = perímetro de la cuenca (Km)

A = área de la cuenca (Km²)

$$K_c = 0.28(3.41549) / \sqrt{0.514}$$

$$K_c = 0.95634 / 0.717$$

$$K_c = 1.33$$

- **CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA.**

- **Localización regional del área donde se ubica la Quebrada La Satra.**

La Quebrada La Satra, se ubica a 2.2 Kms, aproximadamente de la comunidad de La Tosa, corregimiento de Nata, pasando por la comunidad de La Tosa hasta llegar al proyecto. El proyecto se ubica a la izquierda de dicha vía. La Quebrada tiene un área de drenaje hasta el punto de control que abarca 51.4 Has. Nace a una altura de 100 metros sobre el nivel del mar y su perfil longitudinal es de 1.4116 Km, hasta el punto de control donde se ubica el proyecto.



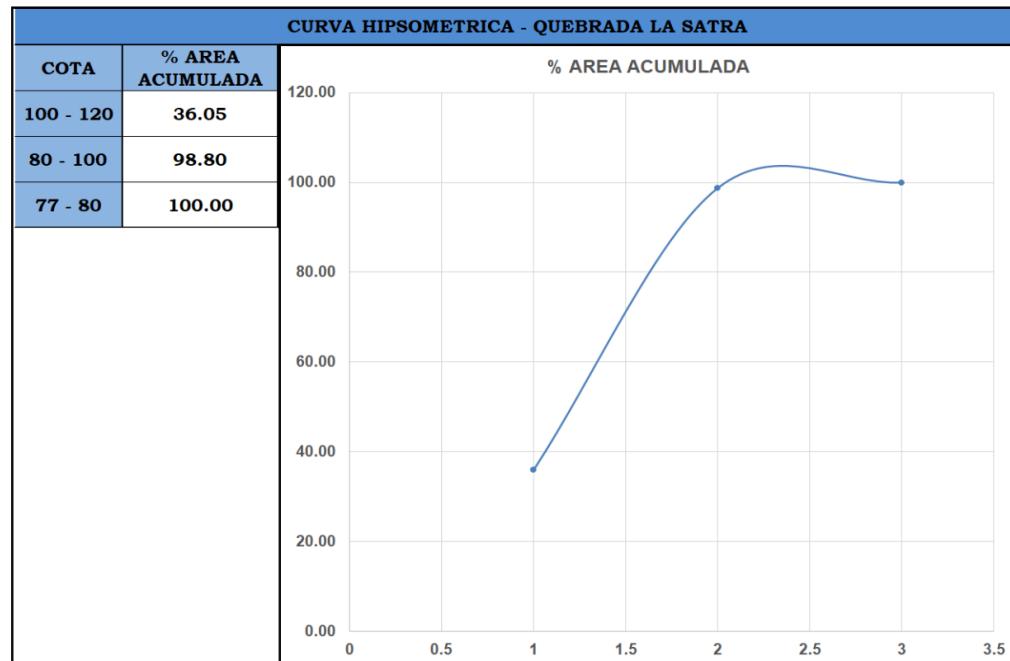
- Coordenadas utm en wgs 84, de la Quebrada La Satra hasta el punto donde desemboca en El Río Tosa.**

COORDENADAS UTM DE LA QUEBRADA LA SATRA HASTA EL PUNTO DONDE DESEMBOLCA EN EL RIO TOSA		
NOMBRE	COORDENADAS E	COORDENADAS N
QUEBRADA LA SATRA	538539	923088

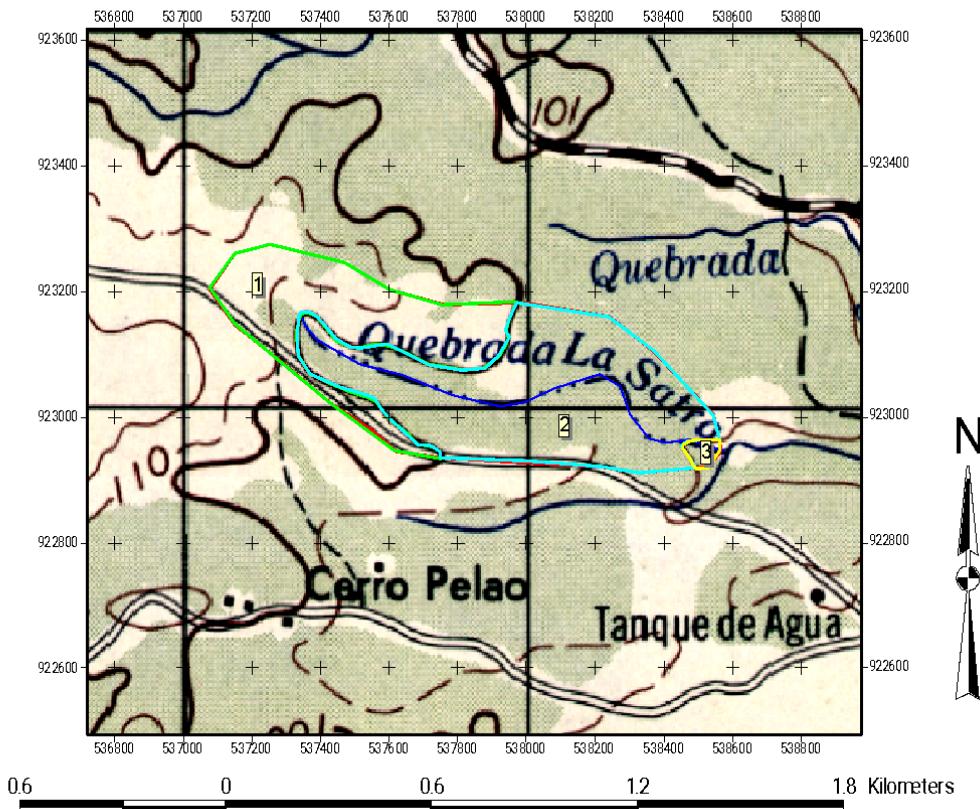
- Curvas Hipsométricas.**

La curva hipsométrica es la representación gráfica de la variación de la elevación de una cuenca, en la cual puede observarse la distribución de las zonas altas, medias y bajas.

CURVA HIPSOMETRICA - QUEBRADA LA SATRA					
COTA	AREA EN m ²	AREA EN HAS	AREA EN KMS ²	% DE AREA	% AREA ACUMULADA
100 - 120	185376.83	18.54	0.1854	36.05	36.05
80 - 100	322734.10	32.27	0.3227	62.75	98.80
77 - 80	6167.55	0.62	0.0062	1.20	100.00
	328901.7	51.427848	0.51427848	100.00	



AREA DE DRENAJE DE LA QUEBRADA LA SATRA PERFIL LONGITUDINAL



- **Orden de la fuente.**

La fuente es de orden 1. (flujo estacional, solo mantiene agua en temporada lluviosa y puede secarse en temporada seca).

- **Caudales mínimos mensuales.**

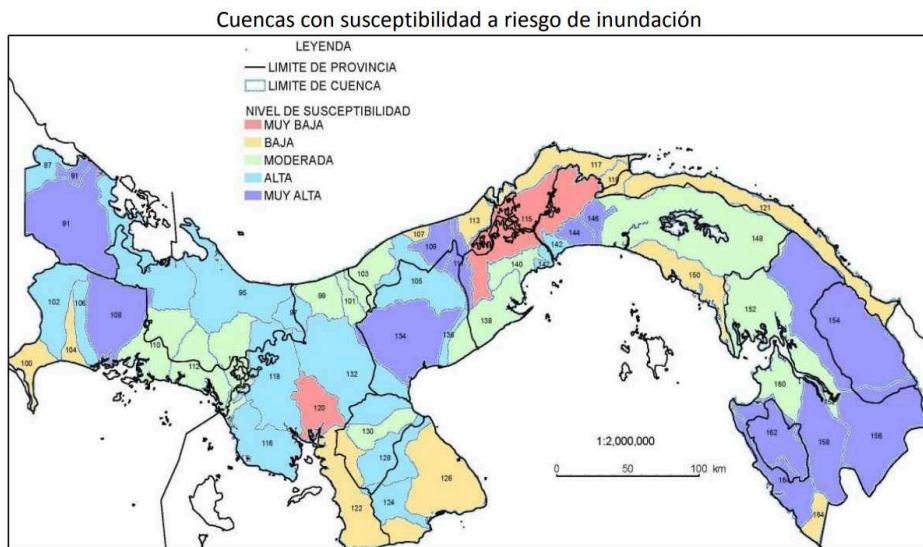
No existen caudales mínimos mensuales de la Quebrada La Satra.

Pero realizamos un aforo de la fuente hídrica de tal manera que a continuación se aportan los datos de los resultados obtenidos, con el aforo.

AFORO DE LA QUEBRADA LA SATRA MEDICION DE CAUDALES HÍDRICOS AFORO POR VADEO							
Cuenca No. (134) RIO GRANDE				Fecha: 18 de diciembre de 2023			
Fuente Hídrica: Quebrada La Satra				Hora: 09:20 am – 09:50 am.			
Localización: 538539 E				Caudal: 0.05416 m ³ /segundo			
Zona 18 923088 N			ASNMM: 80 metros				
Distancia (m)	Profun. (m)	Profun. media	Profun. Observ.	Velocid. (m/s)	Veloc. media	Área (m ²)	Caudal (m ³ /seg)
0.00							0.0000
0.40	0.10			0.060	0.13		0.0052
0.80	0.12			0.072	0.17		0.0082
1.00	0.18			0.108	0.17		0.0122
1.40	0.24			0.144	0.21		0.0202
1.80	0.14			0.084	0.15		0.0084
2.00	0.00			0.000	0.00		0.0000
							0.05416
Total						0,05416 m³/seg * 1000 = 54.16 lts / seg	
Nota: aforo realizado de izquierda a derecha.							

- Mapa de antecedente de inundaciones.**

La fuente superficial objeto de estudio, aunque tiene flujo estacional está dentro de la cuenca del Río Grande (134), la cual según Mapa de susceptibilidad a riesgo de inundación; presenta un nivel de riesgo muy alto. Cabe señalar que los caudales esperados para periodos de 10 y 50 años no son significativos, y depende de la cantidad de lluvia que pueda caer en un periodo determinado.



USO ACTUAL DE LA TIERRA.

Los suelos del área son arcillosos, actualmente se utilizan para desarrollo agropecuario (cría de cerdos). No hay asentamientos humanos cerca al área.

CAPACIDAD AGROLÓGICA DE LOS SUELOS.

Son suelos se clasifican en categoría I (arables, con pocas o muy severas limitaciones, requieren de conservación y/o manejo).

DEFINICION DEL RÍO PRINCIPAL.

El Río principal, es el Río Grande (134). Dicho Río tiene un área de drenaje de 2493 Km² y un perfil longitudinal de 94 Km; desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Océano Pacífico. Según Mapa Hidrogeológico de Panamá, publicado por ETESA a escala 1:1,000,000, el área presenta características siguientes:

Permeabilidad variable.

A-2. Acuíferos moderadamente productivos (3 – 10 m³ / h). formaciones geológicas Barú (QPS-BA), El Valle (TMPL-VA). Constituidas por depósitos piroclásticos predominantes, aluviones ocasionales, aglomerados, cenizas,

tobas, conglomerados, subordinados flujos lávicos indiferenciados. Acuíferos de extensión variable, libres de origen volcánico fragmentarios de granulometría, variable, sobrepuertos a flujos lávicos indiferenciados. La calidad del agua es buena.

REGIMEN CLIMATICO

El clima del área está determinado por la localización geográfica, la altura sobre el nivel del mar, el relieve y la extensión territorial. Para la clasificación climática se utilizó el sistema del climatólogo Alemán W. Koppen. Teniendo en cuenta las características pluviométricas y térmicas del área de influencia. Según esta clasificación tenemos el clima tropical de sabana (Aw), con las siguientes características: precipitación anual menor que 2500 mm, estación seca prolongada (meses con lluvia menor de 60 mm), en el invierno del hemisferio norte; temperatura media del mes más fresco mayor que 18 °C, diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco menor de 5 °C.

COMPORTAMIENTO CLIMATICO DEL AREA DE ESTUDIO.

Para el presente estudio se tomó en consideración los datos meteorológicos de las Estación de Río Grande, la cual es la más representativa del área, operada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). **Estación Río Grande** 08° 25' N y 80° 29' O, a una altura sobre el nivel medio del mar de 20 mts. Para el estudio se consideró un período de registro de 2000 a 2015.

Precipitación. (expresada en milímetros)

El total anual promedio según período de registró para la Estación de Río Grande es de 1342.0 mm. Los meses más lluviosos son septiembre y octubre en donde las precipitaciones están en un rango entre 225 y 275 mm. Los meses menos lluviosos son enero, febrero y marzo en donde las precipitaciones están por debajo de los 3.0 milímetros como total mensual. El régimen de precipitación define claramente una temporada seca con déficit de agua en el

suelo de 5 a 6 meses y una temporada lluviosa con excesos de agua en el suelo de 5 meses. La temporada seca se inicia en al final de la tercera década de noviembre (28 de noviembre) y puede extenderse hasta la primera década de mayo (6 de mayo). Luego de ello se inicia un período de transición de la estación seca a la lluvia, la cual tiene una duración de 57 días aproximadamente.

Temporada seca.

La temporada seca está claramente definida y caracterizada por un período de 5 meses secos con déficit de agua en el suelo. Aunque se registran precipitaciones; las mismas no logran mantener el suelo a capacidad de campo, registrándose déficit de agua entre 17 y 120 mm, en marzo, mes en el cual la temporada seca se acentúa.

Período de transición de la estación seca a la lluviosa.

Durante la transición de la estación seca a la lluviosa se registra un período conocido como reposición de agua en el suelo. Este es el tiempo que necesita el suelo para volver a almacenar el agua perdida durante la estación seca. Este período dura 57 días en el área. Para el área que nos ocupa durante las precipitaciones son de leves a moderadas, no esperándose que se registren períodos secos de más de dos días.

Período lluvioso.

El período lluvioso se caracteriza por registrar excesos de agua en el suelo a partir de julio. A partir de este momento el suelo alcanza su capacidad de retención máxima, la cual es de 150 mm. Los meses que registran los mayores excesos de agua en el suelo son septiembre y octubre.

Almacenaje de agua en el suelo.

Predominan suelos arcillosos con una capacidad de retención de agua de 150 mm. A partir del 2 de julio el suelo alcanza su **capacidad de almacenamiento máximo**, lo que da como resultado que se presenten excesos de agua o

escorrentía superficial. Del mes de julio hasta el mes de noviembre el suelo se mantiene a capacidad de campo. A finales de noviembre se produce un período de transición similar al que se produce en abril y mayo. Este período es un período de descenso de los niveles de humedad de agua en el suelo, afectándose el almacenaje de agua existente hasta ese momento. A medida que la temporada seca se va acentuando la capacidad de almacenaje de agua en el suelo disminuye, hasta registrase los déficits. Ya para este momento no hay agua disponible para los cultivos. Mas sin embargo si hay niveles de agua subterránea disponibles.

Veranillo de San Juan.

El Veranillo de San Juan tiene una probabilidad de ocurrencia de 80 % en el área, en el mes de agosto; en este caso el veranillo se inicia a partir de la mitad de la primera década y segunda década de agosto. Puede durar de 8 a 15 días. Período durante el cual se nota una marcada disminución de la precipitación.

□ BALANCE HIDROGEOLOGICO DEL AREA DE DRENAJE HASTA EL PUNTO DONDE DESEMBOLCA LA QUEBRADA LA SATRA.

Para la confección del Balance sobre el comportamiento de las aguas subterráneas en el área objeto de estudio se tomó en cuenta los siguientes elementos:

- Total, anual promedio de la precipitación, según periodo de registro de la estación meteorológica más cercana.
- Capacidad de almacenaje de agua en el suelo.
- Tipo de suelo.
- Escorrentía superficial.
- Déficit de agua en el suelo.
- Porcentaje de evapotranspiración.
- Área que comprende el terreno.

Para la elaboración del Balance Hidrogeológico tenemos que tener presente que un milímetro de lluvia registrado en el pluviómetro equivale a un litro por metro cuadrado y a 10,000 litros por hectáreas. En el caso que nos ocupa la Quebrada La Satra, tiene un área de drenaje de 51.4 Has, hasta el punto de control.

BALANCE HIDROGEOLOGICO PARA EL AREA DE DRENAGE DE LA QUEBRADA LA SATRA				
AREA = 51.4 Has				
AREA DE DRENAGE EN Has	AREA DE DRENAGE EN m ² (Am ²)	PRECIPITACION TOTAL ANUAL EN mm (PP)	(Am ²) * (PP)	ESCORRENTIA ANUAL EN mm (Esc)
51.40	514000.0	1342	689788000	405
**ESTACION METEOROLOGICA REPRESENTATIVA RIO GRANDE				
(Am ²) * (Esc)	PERDIDAS POR EVAPOTRANSPIRACION EN mm (EVAP mm)	(Am ²) * (EVAP mm)	RESULTADO FINAL EN LITROS (**)	RESULTADO FINAL EN METROS CUBICOS
208170000	402	206628000	274990000	274990

CALCULO HIDRAULICO DE LA QUEBRADA LA SATRA.

El Método utilizado es EL Racional, para Cuencas con área de drenaje menores de 250 Has.

Los cálculos se realizaron para Periodos de retorno de 1:10 y 1:50 años. El caudal real obtenido para el Pr = 1:10 años, será el caudal mínimo calculado, hasta el punto de control. El caudal real obtenido para el Pr = 1:50 años, se utilizará para verificar el caudal máximo en el punto de control.

CALCULO DEL CAUDAL REAL PARA UN PERIODO = 1:10 AÑOS.

Longitud de la Quebrada La Satra desde el nacimiento hasta el punto donde desemboca = 0.1412 Km = 1411.7 metros.

Area de drenaje (A) = 51.4 Has (hasta el punto de la desembocadura).

Coeficiente de escorrentía (C) = 0.85, para áreas de transición entre áreas sub urbanas forestadas y urbanas, de acuerdo a las indicaciones del manual de Requisitos para la aprobación de planos del MOP.

CALCULO DE INTENSIDAD DE LA LLUVIA (i)

Para el análisis de un $Pr = 1:10$ años, utilizaremos las siguientes formulas:

$$i = 323 / 36 + Tc$$

Donde:

i = Intensidad de la lluvia, en Pulg/Hrs

Tc = Tiempo de concentración en minutos.

TIEMPO DE CONCENTRACION EN MINUTOS (Tc)

Tiempo requerido para que escurra el agua, desde el punto más distante de la Quebrada La Satra, hasta el punto de medición del caudal (Punto de control).

$$Tc = 3.768(L(Km)) / \boxed{0.77}$$

L = Longitud de la Quebrada La Satra, desde el nacimiento, hasta su desembocadura (0.1.412 Km)

Tc = Tiempo de concentración en minutos.

S = Pendiente media de la Quebrada La Satra = 0.016.

$$Tc = 3.768(0.1412 / \sqrt{0.016})$$

$$Tc = 3.768(0.1412 / 0.126)$$

0.77

$$T_c = 3.768(1.121)$$

$$T_c = 3.768(1.092)$$

$$T_c = 4.11 \text{ min}$$

INTENSIDAD DE LA LLUVIA (PULG / Hr)

$$i = 323 / 36 + T_c = 323 / 36 + 4.11 \text{ min}$$

$$i = 8.05 \text{ Pulg / Hr} * 25.4 = 204.54 \text{ mm/Hr}$$

$$i = 204.54 \text{ mm/Hr}$$

CALCULO DEL CAUDAL REAL (Q_r), EN m³/seg, PARA UN Pr = 1: 10 años.

$$Q_r = C * i * A / 360$$

$$Q_r = 0.85 * 204.54 * 51.4 / 360$$

$$Q_r = 24.82 \text{ m}^3/\text{seg} \quad \text{para un Pr = 1:10 años}$$

CALCULO HIDRAULICO DE LA QUEBRADA LA SATRA, HASTA EL PUNTO DE DESEMBOCADURA Pr = 1: 50 años.

INTENSIDAD DE LA LLUVIA (i), EN PULG/Hr, Para un Pr = 1:50 años

$$i = 370 / 33 + T_c = 370 / 33 + 4.11$$

$$i = 9.97 \text{ Pulg / Hr} * 25.4 = 253.25 \text{ mm/Hr}$$

$$i = 253.25 \text{ mm/Hr}$$

- **CALCULO DEL CAUDAL REAL (Qr), EN m^3/seg , PARA UN Pr = 1: 50 años.**

$$Qr = C * i * A / 360$$

$$Qr = 0.85 * 253.25 * 51.4 / 360$$

$$Qr = 30.73 \text{ m}^3/\text{seg} \quad \text{para un Pr = 1:50 años}$$

- **TABLA DE RESULTADOS.**

Pr	A (Has)	Caudal Real (m^3/seg)	i (mm/Hr)
1:10 AÑOS	51.4	24.82	204.54
1:50 AÑOS	51.4	30.73	253.25

- **CAUDAL DEL NIVEL MINIMO DE LAS DESCARGAS PLUVIALES (Pr = 1:10 AÑOS):**

Utilizaremos la Ecuación de manning, para canales abiertos y la pondremos en función de la altura del nivel del agua (Y_n) del caudal y luego, emplearemos el programa de computadora, aplicando el método de Newton – Raphson, alimentando los datos y dándoles valores a Y_n , hasta que la ecuación se iguale a cero (0).

$$Q = 1/n(RH)^{2/3} * (S)^{1/2} * (A), \text{ en el sistema numérico decimal}$$

Donde:

Q = Caudal (m^3 / seg)

n = Coef. De rugosidad de Manning = 0.025, de acuerdo a las indicaciones del Manual de Requisitos para aprobación de planos del MOP.

n = 0.025 para cauces de tierra lisa con vegetación rasante.

Radio Hidráulico (RH) = Área / Perímetro Mojado (m).

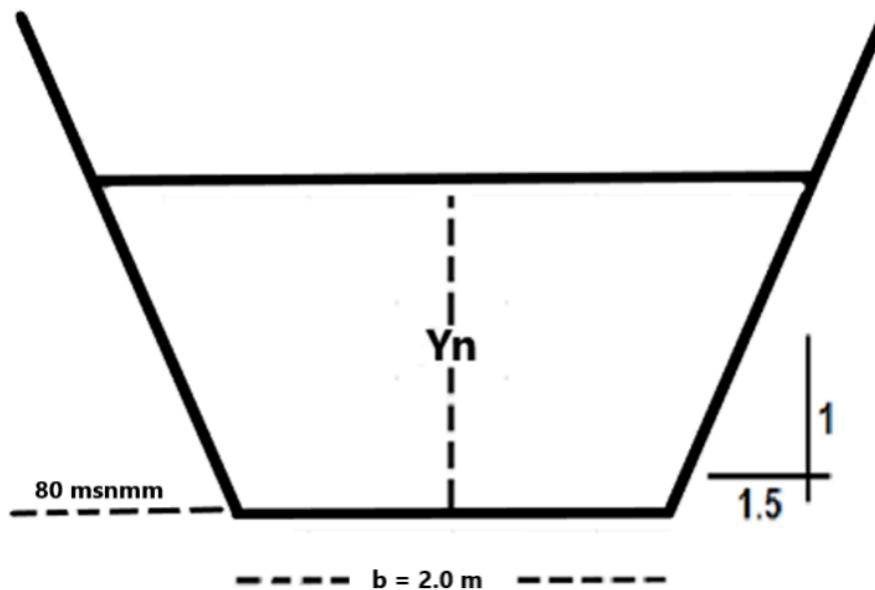
Pendiente longitudinal del cauce (S), en m/m. Empleando el Altímetro se obtuvo una referencia de altura entre los dos puntos $\Delta H = 0.10 \text{ m}$.

$S = 0.016$

SECCIÓN TRAPEZOIDAL TRANSVERSAL = A, EN m^2

La base (b) de la Sección Trapezoidal Transversal es de 2.0 metros, que es el promedio del ancho de la base del cauce, a lo largo del proyecto (paralelo).

Los taludes serán en una proporción de 1.5 : 1



AREA

$$A = 1.5 Yn^2 + b (Yn) \quad b = 2.0 \text{ m}$$

$$A = 1.5 Yn^2 + 2.0 (Yn)$$

PERIMETRO MOJADO (P)

$$P = 2 Yn (3.25)^{\frac{1}{2}} + b \quad b = 2.0 \text{ m}$$

$$P = 2 Yn (3.25)^{\frac{1}{2}} + 2.0$$

$$n = 0.025$$

$$S = 0.016$$

$$\text{Para un } Pr = 1:10 \text{ años,} \quad Q_{\max} = 204.54 \text{ m}^3 / \text{seg}$$

Poniendo la Ecuación de Manning en función de Yn :

$$204.54 = 1/0.025 \left[1.5 Yn^2 + 2.0 Yn / 2 Yn (\sqrt{3.25}) + 2.0 \right] (0.016) (1.5 Yn^2 + 6.0 Yn)$$

Entonces damos valores a Yn , para igualar la ecuación a cero, utilizando el método computarizado de Newton – Raphson.

Así tenemos que el valor más próximo es:

$$Yn = 5.80 \text{ m} \quad Q = 204.96 \text{ m}^3 / \text{seg}$$

VELOCIDAD (V).

$$V = Q / A \quad Q = 204.96 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$A = 1.5 Y^2 n + b (Yn)$$

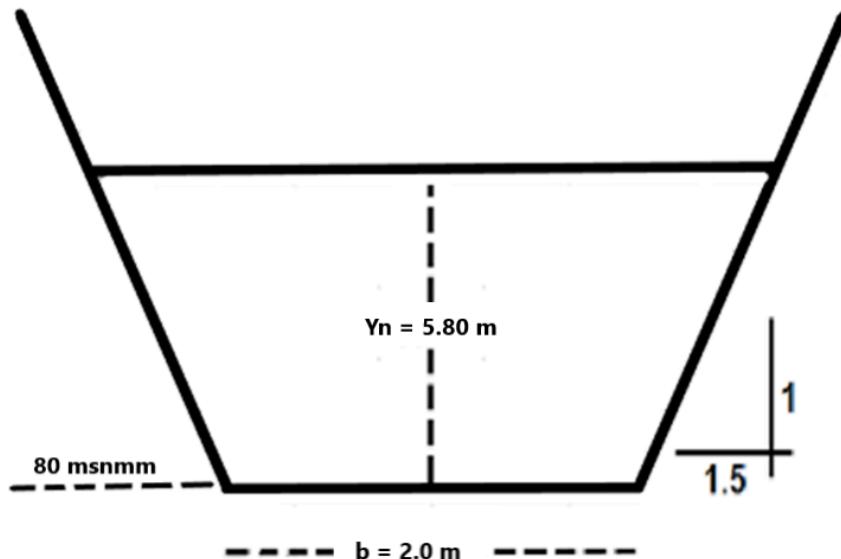
$$A = 1.5 (5.80)^2 + 2.0 (5.80) =$$

$$A = 1.5(33.64) + 2.0 (5.80) =$$

$$A = 50.46 + 11.60 = 62.06 \text{ m}^2$$

$$V = 204.96 \text{ m}^3/\text{seg} / 62.06 \text{ m}^2 =$$

$$V = 3.30 \text{ m/seg}$$



CALCULO DEL NIVEL (Yn), PARA UN Pr = 1:50 AÑOS.

$$\text{Para un Pr} = 1:50 \text{ años} \quad Q = 253.25 \text{ m}^3/\text{seg}$$

Poniendo la ecuación de Manning en función de Yn.

$$253.25 = \frac{1}{0.025} \left(1.5 Y_n^2 + 2.0 Y_n / 2 Y_n (\sqrt{3.25}) + 2.0 \right) (0.016) (1.5 Y_n^2 + 6.0 Y_n)$$

Reemplazando valores de Y_n , para igualar a cero (0) en la Ecuación de Manning, utilizaremos el método computarizado de Newton – Raphson, tenemos que para:

$$Y_n = 9.54 \text{ m} \quad Q = 254.82 \text{ m}^3/\text{seg}$$

VELOCIDAD (V).

$$V = Q / A \quad Q = 254.82 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$A = 1.5 Y^2 n + b (Y_n)$$

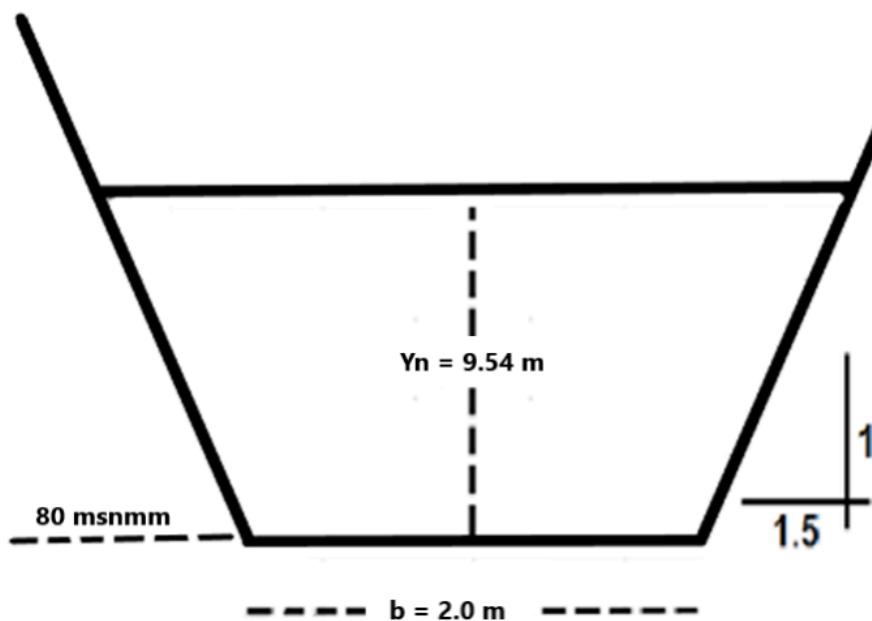
$$A = 1.5 (9.54)^2 + 2.0 (9.54) =$$

$$A = 1.5(91.01) + 2.0 (9.54) =$$

$$A = 136.52 + 19.08 = 155.60 \text{ m}^2$$

$$V = 254.82 \text{ m}^3/\text{seg} / 155.60 \text{ m}^2 =$$

$$V = 1.64 \text{ m/seg}$$



□ **NIVEL DE TERRACERIA (H).**

$$H = Y_n 1.80 \text{ m} \quad Y_n = 9.54 \text{ m}$$

$$H = 9.54 \text{ m} + 1.80 = 11.34 \text{ m}$$

$$H = 11.34 \text{ m}$$

Por consiguiente, el nivel de terracería (H), estará a 11.34 m sobre el fondo, con pendiente $S = 0.016 \text{ m/m}$

□ **CALCULO DEL ESPEJO DE AGUA (m).**

$$T = 2C + b \quad Y_n = 9.54 \text{ m}$$

$$C = 1.5 (9.54 \text{ m}) = 14.31 \text{ m}$$

$$C = 14.31 \text{ m}$$

$$2C = 2 (14.31 \text{ m}) = 28.62$$

$$T = 2C + b$$

$$T = 28.62 \text{ m} + 2.0 \text{ m}$$

$$T = 30.62 \text{ metros}$$

□ **DISTANCIA (LUZ) ENTRE LOS PUNTOS SUPERIORES DE LOS TALUDES.**

$$L = 2d + b \quad b = 2.0 \text{ m}$$

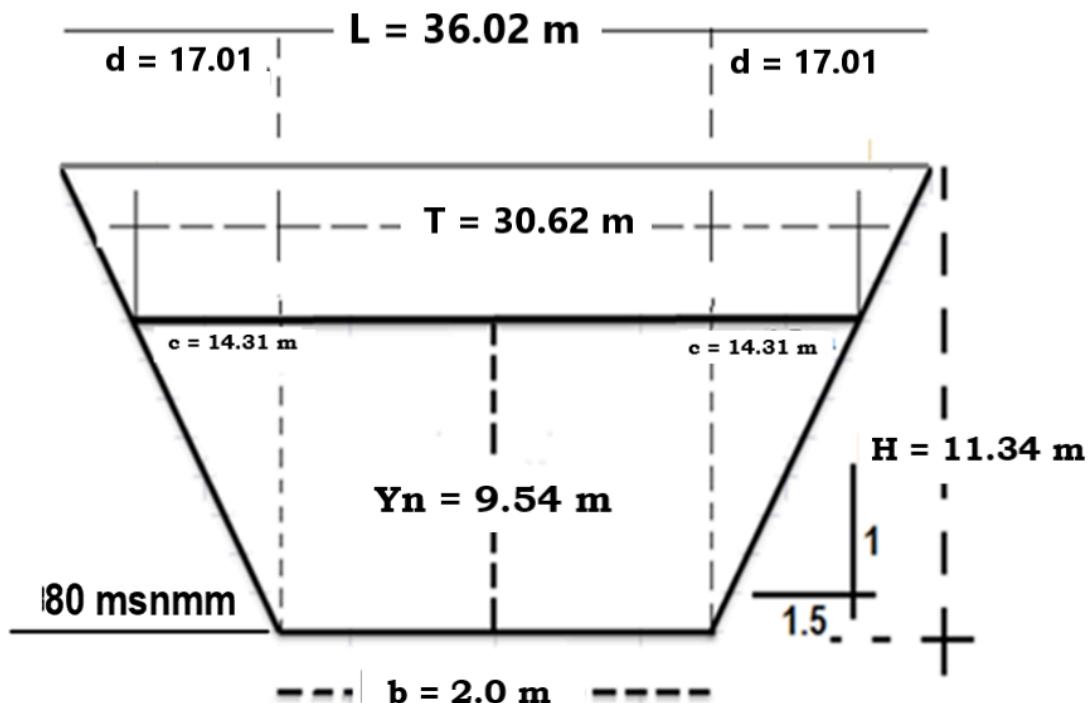
$$d = 1.5 (\text{H}) \quad \text{H} = 11.34 \text{ m}$$

$$d = 1.5 (11.34 \text{ m})$$

$$d = 17.01 \text{ m}$$

$$L = 2 (17.01 \text{ m}) + 2.0 \text{ m}$$

$$L = 36.02 \text{ m}$$



CONCLUSIÓN.

Este estudio se basa en los requisitos establecidos por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y el Ministerio de Ambiente, para dar viabilidad a obras como los que desarrollara la Sociedad antes mencionada, buscando con ello mejorar entre otras cosas el área de drenaje de la Quebrada La Satra.

El análisis consideró la evaluación de una fuente hídrica superficial denominada Quebrada La Satra la cual tiene flujo estacional. Para tal fin se realizaron cálculos hidráulicos, se determinó el caudal, esperados para 10 y 50 años.

Se hizo un análisis de la climatología del área objeto de estudio, determinando el comportamiento del clima; en particular del régimen de lluvias de la zona y los niveles de escorrentía superficial. Así también se realizó un balance hidrogeológico para el área que comprende la cuenca; con el propósito de determinar la disponibilidad de las fuentes hídricas subterráneas existentes. Así también se realizó un aforo de la fuente hídrica objeto de estudio.

RECOMENDACIONES.

Establecer un monitoreo sistemático de las aguas a fin de garantizar la calidad de las mismas. De tal manera que el recurso no se vea afectado y se establezcan los correctivos necesarios en determinado momento.

En tal sentido se sugiere de manera responsable el fiel cumplimiento de las normas establecidas por las leyes vigentes sobre los temas en cuestión relacionados con los recursos hídricos.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.

1. Atlas Nacional de la República de Panamá (1990). publicado por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
2. Mapa Hidrogeológico de Panamá. publicado por la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (1999).
3. Información Meteorológica de la Estación Río Grande, operada por Hidrometeorología de ETESA.
4. Datos de la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República de Panamá.
5. Programa ARC VIEW 3.2
6. Programa Google Earth

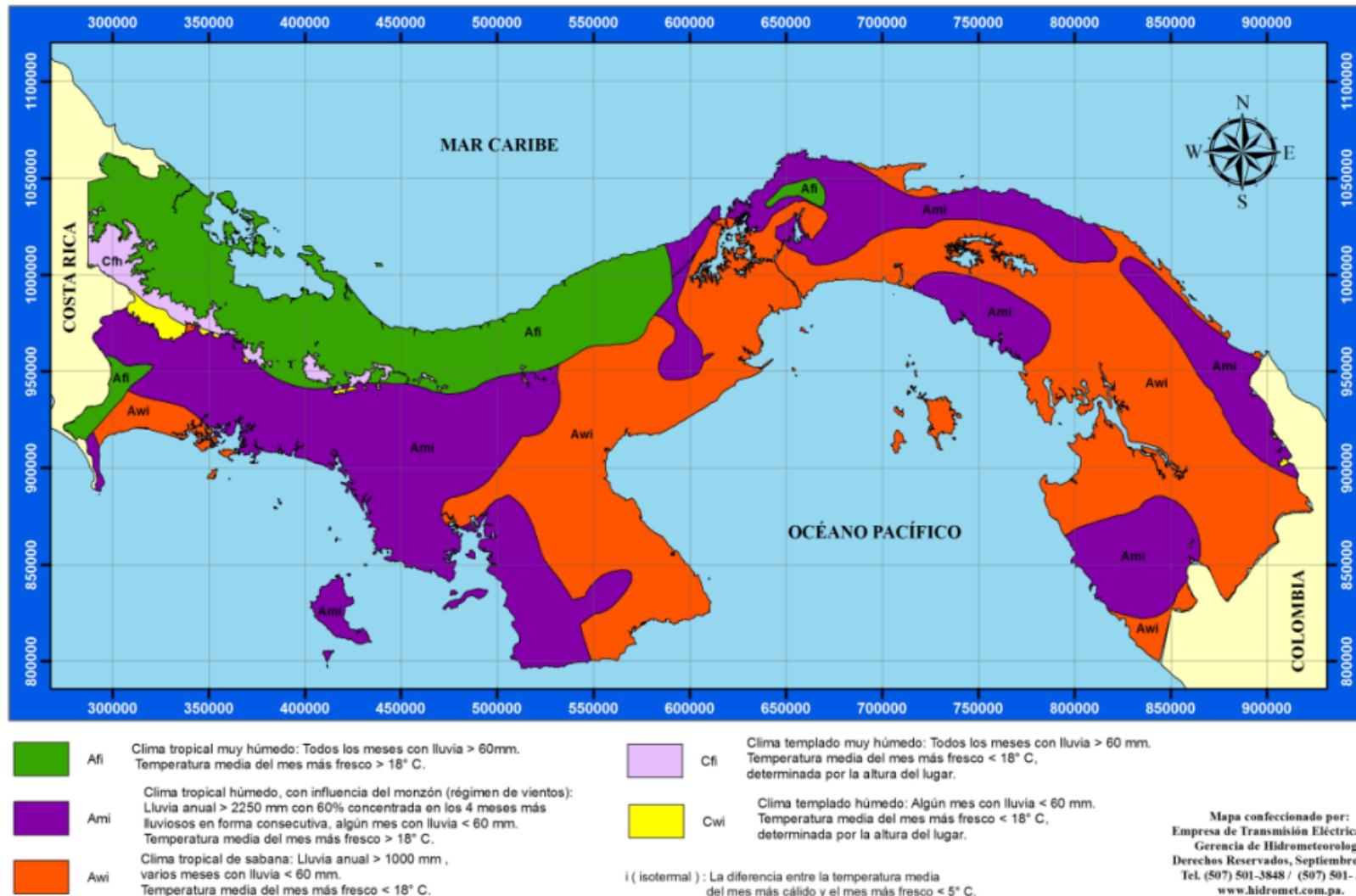
ANEXO



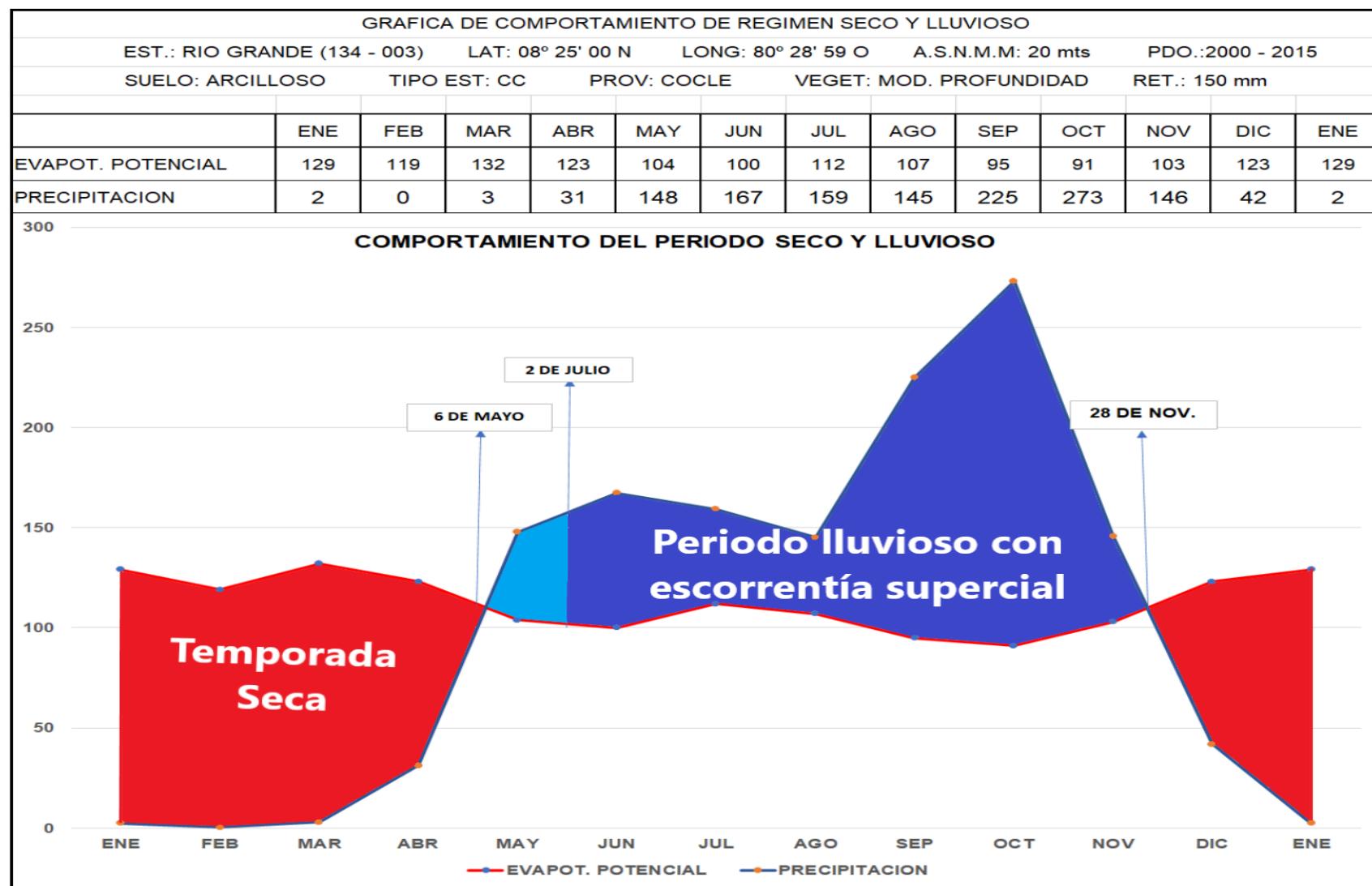
LOCALIZACION REGIONAL DEL PROYECTO



Estudio de Impacto ambiental - Cat. I – “Construcción de Galera de Bienestar Animal”
 Empresa HACIENDA EL PROGRESO, S.A.



BALANCE HIDRICO EDAFOCLIMATICO MENSUAL														
	EST.: RIO GRANDE (134 - 003)	LAT: 08° 25' 00 N	LONG: 80° 28' 59 O	A.S.N.M.M: 20 mts	PDO.:2000 - 2015									
SUELO: ARCILLOSO	TIPO EST: CC	PROV: COCLE	VEGET: MOD. PROFUNDIDAD	RET.: 150 mm										
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Tot - Pr	
EVAPOT. POTENCIAL	129	119	132	123	104	100	112	107	95	91	103	123	1338	
PRECIPITACION	2	0	3	31	148	167	159	145	225	273	146	42	1342	
PRECIP. - ETP	-127	-119	-129	-92	44	67	47	38	130	182	43	-81		
SUMA (VAL. NEGAT.)	-208	-327	-456	-548									-81	
ALMACENAJE	36	16	7	4	48	115	150	150	150	150	150	86		
DIFERENCIA DE ALMAC.	-50	-20	-9	-3	117	27	0	0	0	0	0	-64		
EVAPOT. REAL	52	20	12	34	104	100	112	107	95	91	103	106	936	
EXCESO DE AGUA	0	0	0	0	0	0	12	38	130	182	43	0	405	
DEFICIT. DE AGUA	77	99	120	89	0	0	0	0	0	0	0	17	402	
TEMPERATURA MEDIA	26.4	26.9	27.5	27.6	27.2	26.7	26.9	26.8	26.6	26.5	26.5	26.5	26.8	
RADIACION GLOBAL	440	445	441	425	357	355	381	367	342	320	369	419	388	



14.10.

Monitoreo de Calidad Ambiental

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio de Análisis de Aguas
La Chorrera, Panamá Oeste



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

MONITOREO DE OLORES MOLESTOS

PROMOTOR: HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE
BIENESTAR ANIMAL**

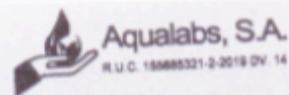
**CERRO PELADO, CORREGIMIENTO DE TOSA,
DISTRITO DE NATA. PROVINCIA DE COCLÉ.
REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'

Daniel Castillero
Químico

Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047



Editado e impreso por:
AQUALABS, S.A.
Derechos Reservados



I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

Empresa	HACIENDA EL PROGRESO, S.A.
Actividad	Comercial.
Proyecto	“CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”. Monitoreo de Olores Molestos.
Dirección	Cerro Pelado, Corregimiento de Tosa, Distrito de Nata. Provincia de Coclé, República de Panamá.
Contacto	Ing. Itzia Stanzola.
Fecha De La Medición	27 de diciembre de 2023.
Fecha De Informe	18 de enero de 2024
Metodología	Sensor Electroquímico. Lectura Directa.
Nº De Cotización	---
Nº De Informe	INF-023-054-004. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire, realizando la Medición de Compuestos Sulfurados causantes de olores molestos.

III. CONDICIONES AMBIENTALES, EQUIPO Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE LA MEDICIÓN

Ubicación Satelital	17P 537066 UTM 922726
Duración de la Medición	1 hr.
Equipo	Multifunctional Air Quality Monitor EG VOC / Calibrated-NIST Traceable.
Velocidad del Viento (Km/h)	9,5
Dirección del Viento	NE → SO
Humedad (%)	82,0
Temperatura (°C)	27,0
Observaciones durante la Medición	Sin circulación de vehículos.



IV. PROMEDIO DE LA MEDICIÓN DE

Parámetro / Sitio	Unidad	Valores (n=5)	Promedio	Límite Permitido*
DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.	mg/m ³	0,042	0,108	20,0
		0,112		
		0,105		
		0,098		
		0,184		

Notas al Cuadro de Resultados:

1. OSHA: Occupational Safety and Health Administration – OSHA.
2. n = número de mediciones.

V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico- Muestreador



VI. IMÁGEN DE LA MEDICIÓN DE CAMPO



Punto # 1. DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.

VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Según los resultados obtenidos y la comparación con la norma de referencia, podemos interpretar, que la concentración de Olores Molestos, se encuentra dentro del límite permisible.



VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

CASELLA[®] CEL

CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION

Instrument Type: Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m³)
Serial Number: 0721319

Calibration Principle:
Calibration is performed using ISO 12103 Pt 1 A 2 Fine test dust (*natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 80 µm*)

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

Test Conditions: 23 °C 26 %RH Test Engineer: A Dye
Date of Issue: January 5, 2023

Equipment:
Microbalance: Cahn C-33 Sn 75611.
Air Velocity Probe: DA40 Vane Anemo. Sn 10060.
Flow Meter: BGI TriCal EQ 10851.

Calibration Results Summary:
Applied Concentration: 8.55 mg/m³ Indication: 8.90 Error: 1% Target Error < 15%

Declaration of Conformity:
This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

Owen Scott
Owen Scott / Director of Quality Services
17 Old Nashua Road # 15, Amherst,
NH 03031-2539
USA

Fin del Documento

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio de Análisis de Aguas
La Chorrera, Panamá Oeste



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM10)

PROMOTOR: HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE
BIENESTAR ANIMAL

**CERRO PELADO, CORREGIMIENTO DE TOSA,
DISTRITO DE NATA. PROVINCIA DE COCLÉ.
REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'

Daniel Castillero C.
Químico

Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNC
Idoneidad # 0047



Página 1 de 7

Editado e impreso por:
AQUALABS, S.A.
Derechos Reservados



I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	HACIENDA EL PROGRESO, S.A.
ACTIVIDAD	Comercial.
PROYECTO	“CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL” Monitoreo de Calidad de Aire
DIRECCIÓN	Cerro Pelado, Corregimiento de Tosa, Distrito de Nata. Provincia de Coclé, República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Itzia Stanziola.
FECHA DE LA MEDICIÓN	27 de diciembre de 2023.
FECHA DE INFORME	18 de enero de 2024
METODOLOGÍA	Sensores electroquímicos.
Nº DE COTIZACIÓN	---
Nº DE INFORME	INF-023-054-002. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.



III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

PUNTO #1	DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.
UBICACIÓN SATELITAL	17P 537066 UTM 922726
NORMA APPLICABLE	OPS-OMS- Valores guías. Norma 2610-ESM-109 USEPA. DGNTI-COPANIT 43-2001.
LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50µg/m ³ . USEPA (24hr) = 150µg/m ³ .
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hora
INSTRUMENTO UTILIZADO	Microdust Pro Casella para (PM10).
RANGO DE MEDICIÓN	0.001 - 2.500 mg/m ³ por encima de 4 rangos 0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m ³ Rango activo fijo o Auto rango.
RESOLUCIÓN	0,001 mg/m ³ .
ESTABILIDAD DEL CERO	< 2µg /m ³ / °C.
ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD	+0,7 % de la lectura / °C.
TEMPERATURA OPERATIVA	0 a 50 °C.
APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Control de nivel de polvo respirable. - Medición en ambientes laborales. - Control del nivel de polvo en proceso. - Inspecciones puntuales. - Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación. - Calidad del aire en interiores. - Detecciones de emisiones totales. - Muestreo de la polución del aire en interiores
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	9,5
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE → SO
HUMEDAD (%)	82,0
TEMPERATURA (°C)	27,0
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
POSSIBLE FUENTE DE PARCÍCULAS	No se aprecia posible fuente de emisión de partículas.



IV. METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA MEDICIÓN

La lectura automática permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar, va desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones, se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5

El equipo utilizado, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001 mg/m³ a 250 g/m³ (auto rango). Al realizar una medición, se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración, que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.



V. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO

PUNTO	MEDIA PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES		INTERPRETACIÓN
		OMS ¹ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	World Bank ² ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
# 1. DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO	7,0	50	150	Cumple

Notas:

- 1) OMS¹: Organización Mundial de la Salud. Valor Guía, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial.
- 2) WB²: Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico Muestreador



VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos, evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables.

VIII. IMÁGEN DE LA MEDICIÓN DE CAMPO



Punto # 1:

DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.



IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

CASELLA CEL

CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION

Instrument Type: Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m³)
Serial Number: 0721319

Calibration Principle:
Calibration is performed using ISO 12103 Pt 1 A 2 Fine test dust (natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 80 µm).

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

Test Conditions: 23 °C 25 %RH Test Engineer: A Dye
Date of Issue: January 5, 2023

Equipment:
Microbalance: Cahn C-33 Sn 75611
Air Velocity Probe: DA40 Vane Anemo. Sn 10060
Flow Meter: BGI TriCal EQ 10651

Calibration Results Summary:
Applied Concentration: 8.55 mg/m³ Indication: 8.90 Error: 1% Target Error < 15%

Declaration of Conformity:
This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

Owen Scott
Owen Scott / Director of Quality Services
17 Old Nashua Road # 15, Amherst,
NH 03031-2539
USA

Fin del Documento

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio de Análisis de Aguas
La Chorrera, Panamá Oeste



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO

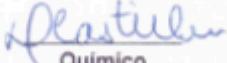
PROMOTOR: HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE
BIENESTAR ANIMAL**

***CERRO PELADO, CORREGIMIENTO DE TOSA,
DISTRITO DE NATA. PROVINCIA DE COCLÉ.
REPÚBLICA DE PANAMÁ.***

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'


Químico

Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNC
Idoneidad # 0047





I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	HACIENDA EL PROGRESO, S.A.
ACTIVIDAD	Comercial.
PROYECTO	“CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL” Monitoreo de Ruido Ambiental.
DIRECCIÓN	Cerro Pelado, Corregimiento de Tosa, Distrito de Nata. Provincia de Coclé. República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Itzia Stanziola.
FECHA DE LA MEDICIÓN	27 de diciembre de 2023.
FECHA DE INFORME	18 de enero de 2024
METODOLOGÍA	ISO 1996-2 RA.
Nº DE COTIZACIÓN	---
Nº DE INFORME	INF-023-054-001, V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de Ruido Ambiental expresados en Decibeles en la Escala A (dBA).



III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

PUNTO # 1	DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.
UBICACIÓN SATELITAL	17P 537066 UTM 922726
NORMA APPLICABLE	Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero 2004.
LÍMITE MÁXIMO	Diurno: 60 db (escala A). Nocturno: 50 db (escala A).
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hora.
INSTRUMENTO UTILIZADO	Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.
INTERCAMBIO	3 dB.
ESCALA	A.
RESPUESTA	Lenta.
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	9,5
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE → SO
HUMEDAD (%)	82,0
TEMPERATURA (°C)	27,0
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
POSIBLES FUENTES DE RUIDO	Las fuentes de ruido, corresponden a sonido de aves y cerdos, ruido de máquinas de alimento

IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.			
Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	48,7	60,0	Cumple
Lmax	45,1	Horario:	
Lmin	54,8	6:00 a.m a 9:59 p.m.	

Notas al Cuadro de Resultados:

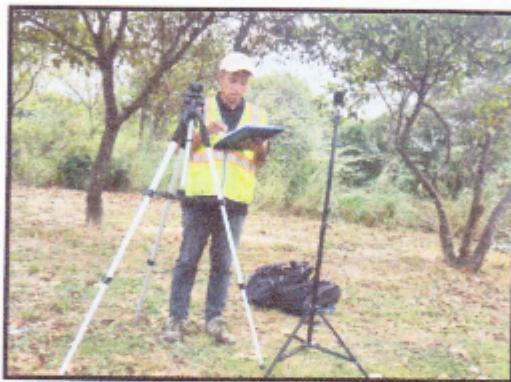
1. *Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo N°1 del 15 enero de 2004.
Artículo # 1.



V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico muestreador

VI. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.

VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En la evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental en jornada diurna, podemos mencionar, que los valores medidos se encuentran por debajo del valor límite normado por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004). El artículo # 1, establece los siguientes niveles de ruido para áreas residenciales e industriales:
Horario: 6:00 a.m. a 9:59 p.m.: Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A).
Horario: 10:00 p.m. a 5:59 a.m.: 50 decibel (en escala de A).



VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

CERTIFICADO DE CALIBRACION	
Nº4015	
Fecha de calibracion: 17 de marzo de 2023	
Equipo: <u>MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER</u>	
<u>Observaciones y/o trabajos a realizar:</u>	
1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T. 2. Configuracion general. 3. Calibración de Sonometro digital	
Type:	EXTECH INSTRUMENTS
	Digital Sound Sonometer
Model:	407732
Calibration Instrument: EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744	
Frequency: 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable	
Serial Number	315944
<u>Test</u>	
Results:	ok
Resolution/Accuracy:	± 2dB / 0.1dB
Level Calibrator:	94db / 1Khz
Exposure Reading:	94.0db
Band measure:	31.5 Hz - 8 kHz
Scale:	30 - 130 dB
Final Reading:	94.1db
 Departamento Serv. Técnico Felix Lopez	

Fin del Documento

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio Ambiental
La Chorrera, Panamá Oeste



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE VIBRACIONES

PROMOTOR: HACIENDA EL PROGRESO, S.A.

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL

**CERRO PELADO, CORREGIMIENTO DE TOSA,
DISTRITO DE NATA. PROVINCIA DE COCLÉ.
REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

Químico

Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNC
Idoneidad # 0047



Página 1 de 5



I. IDENTIFICACIÓN GENERAL.

EMPRESA	HACIENDA EL PROGRESO, S.A.
ACTIVIDAD	Comercial.
PROYECTO	“CONSTRUCCIÓN DE GALERA DE BIENESTAR ANIMAL”. Medición de Vibraciones.
DIRECCIÓN	Cerro Pelado, Corregimiento de Tosa, Distrito de Nata. Provincia de Coclé. República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Itzia Stanziola.
FECHA DE LA MEDICIÓN	27 de diciembre de 2023.
FECHA DE INFORME	18 de enero de 2024
METODOLOGÍA	ISO 4866:2010-Vibración Ambiental
NORMA UTILIZADA	Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000.
Nº DE COTIZACIÓN	---
Nº DE INFORME	INF-23-054-003 V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de vibraciones: Frecuencia (Hz) y aceleración (m/s^2).



III. CONDICIONES AMBIENTALES, EQUIPO Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE
EL MUESTREO

SITIO # 1	DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO
UBICACIÓN SATELITAL	17P 537066 UTM 922726
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	15 min.
EQUIPO	Vibration Meter / GM63B
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	9,5
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE → SO
HUMEDAD (%)	82,0
TEMPERATURA (°C)	27,0
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN	Sin vehículo circulando.

IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE VIBRACIÓN AMBIENTAL

Los datos colectados fueron procesados para ser comparados con límites máximos permisibles establecidos por la norma de calidad utilizada.

VPP Velocidad Pico Partículas: indica la máxima velocidad de partículas del suelo que resultan de un evento que genera vibración terrestre.



V. RESULTADOS DE MEDICIÓN

DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS				
Sito N°1	Velocidad Pico Partícula – VPP (mm/s)	Frecuencia (Hz)	Límite Permisible (Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales)	Interpretación
DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO	0,124	>4	50	Cumple

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico - Muestreador

VII. IMÁGEN DE LA MEDICIÓN DE CAMPO



SITIO # 1. DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (A 30 M DE LA CARRETERA).

VIII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Durante el monitoreo de calidad ambiental de vibraciones, no se generaron vibraciones mayores o iguales a las establecidas en el marco legal utilizado, para el tiempo de medición. Interpretamos que el punto monitoreado, cumplen con el límite de vibraciones permitidas.



IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO


BENETECH CO / Shenzhen Jumao yuan Science And Technology Co.,Ltd.

Declaration of Conformity

Benetech Model: GM63B
Description: Vibration Meter
Serie Number: 2520612

We, Shenzhen Jumao yuan Science And Technology Co.,Ltd declare that a sample of the product listed above has been tested by a third party for CE marking according to:

EMC Directive: 2023/1081EC
Report Number: R09020304E-A02 Report Date
of Issue: 3/14/2023

Specifications:

Acceleration: 0.1 – 199.9 m/s ² peak	Calibration Date: 3/14/2023
Velocity: 0.1 – 199.9 mm/s rms.	Next Calibration Date: 3/14/2024
Displacement: 0.001 – 1.999 mm P-P	Cal. Intervale: 12 months
Accuracy: ± 5% ±2 digits.	As Received: in tolerance.

Environmental Details:

Temperature: 21 ± 0,5 °C	Relative Humidity: 40 ± 2,5 %
--------------------------	-------------------------------

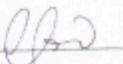
Results:

Acceleration: pass the test
Velocity: pass the test
Displacement: pass the test

Certification

The results of the calibration tests indicate that the Benetech brand vibration meter meets the performance standards expected for the magnitudes tested.

Tecniciann: Lin Sheao
Shenzhen Wintact Electronics Co., Ltd
Floor 6 Bid. G. No.1 Guanlong Industrial Zone, Xili Town, Nanshan District, Shenzhen, China

Approved by: 

Fin del Documento