



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

PROYECTO:

**GALERAS
TORREFACTORA**

Promotor:

PALMIRA ESTATES, S.A.

Ubicación:

**Sector de Palmira Arriba,
corregimiento de Palmira,
distrito de Boquete,
provincia de Chiriquí,
república de Panamá.**

Preparado por:

Ing. Hercylariza Pérez (IRC – 023-2023)

Ing. Ariatny Ortega (IRC – 040-2019)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

ÍNDICE

2.0. RESUMEN EJECUTIVO ----- 8

2.1. 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 NOTIFICACIONES PROFESIONALES O PERSONALES, CON LA INDICACIÓN DE NÚMERO DE CASA O DE APARTAMENTO, NOMBRE DEL EDIFICIO, URBANIZACIÓN, CALLE O AVENIDA, CORREGIMIENTO, DISTRITO Y PROVINCIA E) NÚMEROS DE TELÉFONO, F) CORREO ELECTRÓNICO, G) PÁGINA WEB, H) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR. -----	9
2.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, UBICACIÓN, PROPIEDAD (ES), DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN. -----	9
2.3. SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.-----	10
2.4 SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.-----	10

3.0. INTRODUCCIÓN----- 12

3.1 IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO QUE SE PROPONE REALIZAR, MÁXIMO 1 PÁGINA. -----	13
--	----

4.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD ----- 14

4.1. OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN-----	15
4.2 MAPA A ESCALA QUE PERMITA VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, Y SU POLÍGONO-----	16
4.2.1. COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SUS COMPONENTES. ESTOS DATOS DEBEN SER PRESENTADOS SEGÚN LO EXIGIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE -----	18
4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. -----	20
4.3.1. PLANIFICACIÓN -----	20
4.3.2. EJECUCIÓN -----	20
4.3.2.1. Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).-----	21
4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).-----	25
4.3.3. CIERRE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO -----	30
4.3.4. CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA UNA DE LAS FASES-----	31
4.5. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES. -----	31

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

4.5.1. SÓLIDOS -----	32
4.5.2. LÍQUIDOS -----	32
4.5.3. GASEOSOS -----	33
4.5.4. PELIGROSOS -----	33
4.6. USO DE SUELO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (EOT) Y PLANO DE ANTEPROYECTO VIGENTE, APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA PROPUESTA A DESARROLLAR. DE NO CONTAR CON EL USO DE SUELO EOT VER ARTÍCULO 9 QUE MODIFICA EL ARTÍCULO 31 -----	34
4.7. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN. -----	34
4.8. LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. -----	34

5.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO ----- 36

5.3. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO DEL SITIO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO-----	36
5.3.1. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERA MARINA -----	37
5.3.2. LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO-----	37
5.3.4. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES AL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. 38	38
5.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO -----	38
5.5. DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA ACTUAL VERSUS LA TOPOGRAFÍA ESPERADA, Y PERFILES DE CORTE Y RELLENO. -----	38
5.5.1. PLANO TOPOGRÁFICO DEL ÁREA DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES, A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN. -----	39
5.6. HIDROLOGÍA -----	39
5.6.1. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES -----	40
5.6.2. ESTUDIO HIDROLÓGICO. -----	40
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) -----	40
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.-----	40
5.7. CALIDAD DE AIRE -----	40
5.7.1 RUIDO -----	40
5.7.3 OLORES MOLESTOS-----	41
5.8 ASPECTOS CLIMÁTICOS-----	41
5.8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS: PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA, HUMEDAD, PRESIÓN ATMOSFÉRICA -----	42

6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO ----- 46

6.1. CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA -----	46
6.1.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FORMACIONES VEGETALES CON SUS ESTRATOS E INCLUIR ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN -----	47

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

6.1.2. INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE E INCLUIR LAS ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN) QUE SE UBICUEN EN EL SITIO-----	49
6.1.3. MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN, SEGÚN REQUISITOS EXIGIDOS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE-----	49
6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA -----	51
6.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA, PUNTOS Y ESFUERZO DE MUESTREOS GEORREFERENCIADOS Y BIBLIOGRAFÍA. -----	51
6.2.2 INVENTARIO DE ESPECIES DEL ÁREA DE INFLUENCIA, E IDENTIFICACIÓN DE AQUELLAS QUE SE ENCUENTRAN ENLISTADAS A CAUSA DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN. -----	51

7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO-----54

7.1. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.-----	54
7.1.1. INDICADORES DEMOGRÁFICOS: POBLACIÓN (CANTIDAD, DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD, TASA DE CRECIMIENTO, DISTRIBUCIÓN ÉTNICA Y CULTURAL), MIGRACIONES, ENTRE OTROS. -----	55
7.2. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.-----	56
7.3. PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, DE ACUERDO A LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA DEL MINISTERIO DE CULTURA. -----	64
7.4. DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. -----	64

8.0. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL -----65

8.1. ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES QUE GENERARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, DETALLANDO LAS ACCIONES QUE CONLLEVA EN CADA UNA DE SUS FASES -----	65
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. -----	66
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. -----	70
8.4. VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS, A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS RECONOCIDAS (CUALITATIVA Y CUANTITATIVA), QUE INCLUYA SIN LIMITARSE A ELLA: 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 DETERMINARAN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS-----	72

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

8.5. JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 A 8.4-----	78
8.6. IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN CADA UNA DE SUS FASES.-----	79
<u>9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).-----</u>	<u>81</u>
9.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN 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.-----	82
9.1.1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN-----	85
9.1.2 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL.-----	87
9.3 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES-----	87
9.6. PLAN DE CONTINGENCIA-----	89
9.7. PLAN DE CIERRE-----	94
9.9. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL-----	95
<u>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL-----</u>	<u>96</u>
11.1. LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA. - 96	96
11.2. LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA Y FIRMAS ORIGINALES DE LOS PROFESIONALES DE APOYO DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA E INCLUIR COPIA SIMPLE DE CÉDULA ----- 99	99
<u>12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES-----</u>	<u>101</u>
<u>13.0. BIBLIOGRAFÍA -----</u>	<u>101</u>
<u>14.0. ANEXOS -----</u>	<u>102</u>
14.1. COPIA SIMPLE DE LA SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL/COPIA DE CÉDULA DEL PROMOTOR ----- 103	103
14.2. COPIA DE PAZ Y SALVO Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE ----- 106	106
14.3. COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA ----- 109	109
14.4. COPIA DEL CERTIFICADO DE PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE SEIS (6) MESES, O DOCUMENTO EMITIDO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS (ANATI) QUE VALIDE LA TENENCIA DEL PREDIO ----- 111	111

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

14.4.1. EN CASO DE QUE EL PROMOTOR NO SEA PROPIETARIO DE LA FINCA PRESENTAR COPIA DE CONTRATOS, ANUENCIAS O AUTORIZACIONES DE USO DE FINCA, PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. -----	113
14.5. SOLICITUD DE ASIGNACIÓN DE USO DE SUELO -----	114
14.6. ENCUESTAS APLICADAS -----	130
14.7. VOLANTE (FICHA INFORMATIVA) Y HOJA DE FIRMAS DE LOS ENCUESTADOS -----	143
14.8. INFORME DE CALIDAD DE AIRE 24 HORAS -----	146
14.9. INFORME DE RUIDO AMBIENTAL-----	154
14.10. PLANOS DE ANTEPROYECTO-----	162
14.11. INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA-----	166
14.12. PLANO TOPOGRÁFICO -----	189
14.13. PLANO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO, IDENTIFICANDO LOS CUERPOS HÍDRICOS EXISTENTES (LAGOS, RÍOS, QUEBRADAS Y OJOS DE AGUA) -----	191
14.14. MANUAL DE TRATAMIENTO DE AGUAS MIELES -----	193
14.15. PRUEBA DE PERCOLACIÓN -----	209
14.16. CERTIFICACIÓN DEL IDAAN -----	216

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1. Coordenadas del área del proyecto -----	19
Cuadro No. 2. Cronograma de desarrollo de las actividades en cada una de las fases -----	31
Cuadro No. 3. Manejo de los desechos sólidos en las diversas etapas para el proyecto -----	32
Cuadro No. 4. Manejo de los desechos líquidos en las diversas etapas para el proyecto-----	32
Cuadro No. 5. Manejo de los desechos gaseosos en las diversas etapas para el proyecto -----	33
Cuadro No. 6. Manejo de los desechos peligrosos en las diversas etapas para el proyecto -----	33
Cuadro No. 7. Plantas vasculares identificadas dentro del polígono del proyecto por familia y hábito de crecimiento -----	48
Cuadro No. 8. Herpetofauna identificada en el área del proyecto -----	52
Cuadro No. 9. Aves identificadas en el área del proyecto -----	53
Cuadro No. 10. Especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción que fueron encontradas dentro del proyecto en estudio. -----	54
Cuadro No. 11. Superficie, población y densidad de población, según provincia, distrito y corregimiento: censos de 2000, 2010 y 2023. -----	55
Cuadro No. 12. Análisis de Línea Base actual en comparación con las transformaciones que generará el proyecto. -----	66
Cuadro No. 13. Criterios de protección ambiental -----	
67 Cuadro No. 14. Matriz simplificada de Conesa para la valoración de la importancia de impactos ambientales -----	73
Cuadro No. 15. Efectos de la importancia del impacto ambiental -----	75
Cuadro No. 16. Valoración y jerarquización de impactos ambientales identificados en la tapa de construcción. -----	76
Cuadro No. 17. Valoración y jerarquización de impactos ambientales identificados en la etapa de operación. -----	77
Cuadro No. 18. Identificación de posibles riesgos ambientales generado en la etapa del proyecto. -----	79
Cuadro No. 19. Criterios de evaluación de riesgos ambientales.-----	80
Cuadro No. 20. Medidas de mitigación -----	82

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Cuadro No. 21. Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación.-----	85
Cuadro No. 23. Costos de la gestión ambiental.-----	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1. Imagen demostrativa de las galeras. Fuente: Promotor, 2025. -----	15
Figura No. 2. Imagen del Google earth del polígono de la finca donde se desarrollará el proyecto. Fuente: Google Earth, 2025. -----	18
Figura No. 3. Localización Regional de la finca 30452206. Fuente: Planos del proyecto, 2024. -----	19
Figura No. 4. Sistema para la depuración de aguas mieles. Fuente: Manual de la planta, 2025. -----	23
Figura No. 5. Imagen del mapa de capacidad agrológica de Panamá. Fuente: ArcGIS Pro, 2025. -----	37
Figura No. 6. Uso de suelo donde se desarrolla el proyecto. Fuente: Equipo consultor y Promotor, 2025. -----	38
Figura No. 7. Distancia del área intervenida de la Qda. Sin Nombre. Fuente: ArcGIS Pro, 2025. -----	39
Figura No. 8. Tipo de clima según Mckay que se encuentra en el área del proyecto. Fuente: ArcGIS Pro, 2025. -----	42
Figura No. 9. Probabilidad diaria de precipitación en Boquete. Fuente es.weatherspark.com, 2025.-----	43
Figura No. 10. Promedio mensual de lluvia en Boquete. Fuente: es.weatherspark.com, 2025. -----	44
Figura No. 11. Temperatura máxima y mínima promedio en Boquete. Fuente: es.weatherspark.com, 2025. --	45
Figura No. 12. Vegetación del área intervenida. Fuente: Promotor, 2025. -----	47
Figura No. 13. Aplicación de encuestas y entrega de volantes informáticas. Fuente: Equipo consultor, 2025. -----	64

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

2.0. RESUMEN EJECUTIVO

La empresa promotora PALMIRA ESTATES, S.A., registrada en la Ficha 155729965, desde el jueves 17 de noviembre de 2023, representada legalmente por el señor Javier Alvarado Castrellón, con cédula de identidad personal No 8-368-687; presenta para evaluación ante el Ministerio de Ambiente, el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I para el proyecto “GALERAS TORREFACTORA” el cual se localizará en la Finca 30452206, código de ubicación 4303, ubicado en el corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia Chiriquí, república de Panamá.

El proyecto “Galeras Torrefactora” comprende todas las actividades y obras de construcción necesarias para construir un área para estacionamientos, una cafetería (caffettan), y dos galeras para la instalación de una planta de trilla y beneficio de café húmedo.

Una vez se apruebe el Estudio de Impacto Ambiental y se tramiten todos los permisos correspondientes, se continuará con la construcción del proyecto, durante esta etapa el promotor será responsable del manejo de los desechos sólidos y líquidos que se generen en el proyecto, así como está obligado a la aplicación de las medidas de control y mitigación de los impactos negativos con probabilidad de ocurrencia y/u ocasionados por el desarrollo del Proyecto.

De la misma manera el estudio ha considerado la importante participación de las comunidades dentro del área de influencia del proyecto. Mediante la percepción de las comunidades locales, actores directos e indirectos al proyecto mediante encuestas, se obtuvo que un 100% está de acuerdo con la ejecución del proyecto. Los impactos ambientales negativos identificados fueron los siguientes: Incremento de partículas de polvo, incremento en los niveles de ruido, ocurrencia de accidentes laborales, incremento de por desechos sólidos, incremento por desechos líquidos, incremento de erosión. Se concluye que se generarán impactos ambientales negativos no significativos y se aplicarán medidas de mitigación conocidas y de fácil implementación, definiéndose el Estudio de Impacto Ambiental en la Categoría I.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

2.1. 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 notificaciones profesionales o personales, con la indicación de número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia e) Números de teléfono, f) Correo electrónico, g) Página web, h) Nombre y registro del consultor.



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

El proyecto “Galeras Torrefactora” comprende todas las actividades y obras de construcción necesarias para construir un área para estacionamientos, una cafetería (caffettan), y dos galeras para la instalación de una planta de trilla y beneficio de café húmedo.

La inversión global del proyecto será de 75,000 dólares.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

- **Características físicas:** Según el mapa de la capacidad agrologica de los suelos de la República de Panamá el proyecto se encuentra en un área donde predominan los suelos IV indicando que el suelo es arable con pocas o muy severas limitaciones en la selección de plantas. La topografía del terreno es irregular y típica de la zona. El sitio cuenta con un clima tropical de montaña media y alta según la taxonomía de A. McKay (2000), Esta franja se extiende por arriba de los 1,600 msnm y se destaca por tener temperaturas bajas en las noches.
- **Características biológicas:** La flora que acompaña los terrenos de la finca estaba compuesta por la presencia de árboles como guayaba de monte (*Psidium friedrichsthalianum*), mamecillo (*Quercus copeyensis*.), ratón (*Zinowiewia costaricensis*.), plantones de café Catuai, entre otros. La fauna que acompaña el lugar son especies de ave como caracara cabeciamarilla, tangara azuleja y mirlo pardo.
- **Características sociales:** El uso actual del suelo de la zona de influencia en donde se localizaría el proyecto se considera un área de uso agrícola basada en la industria cafetalera, el cultivo de legumbre, cítricos y flores.

2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.

Dentro de los problemas ambientales que puedan ser generados por el proyecto están: Incremento de partículas de polvo, incremento en los niveles de ruido, ocurrencia de accidentes laborales, incremento de desechos sólidos, incremento de desechos líquidos, incremento de erosión hídrica y eólica y aumento de tráfico vehicular.

En la etapa de operación, aumentará el flujo vehicular y la demanda por los servicios públicos de electricidad y servicios de recolección de desechos sólidos, pero las infraestructuras existentes y las proyectadas a construir tienen la capacidad para absorber esta nueva demanda de flujo vehicular, agua potable, saneamiento y electricidad, por lo que no se espera que el proyecto cause impactos severos sobre la población colindante y del entorno. En la actualidad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

los caminos son transitables y concurren a diario vehículos de los productores, transporte o del turismo que se mueve en el distrito.

A continuación, se describen los impactos positivos y negativos que podría generar el proyecto.

Impactos positivos

1. Generación de empleo
2. Incremento de la actividad comercial en la zona.
3. Incremento de la economía regional

Impactos negativos.

1. ***Contaminación del aire por partículas suspendidas por el uso de maquinarias y equipos:*** Afectación no significativa de la calidad del aire por la suspensión de partículas de polvo y las emisiones producidas por los vehículos y maquinarias del proyecto.
2. ***Contaminación por la intensidad y duración del ruido a la población y trabajadores, por uso de los equipos y maquinarias:*** Afectación por contaminación acústica, debido al uso de equipos y maquinaria pesada en el proyecto, para las actividades de movimiento y nivelación del terreno.
3. ***Contaminación por desechos sólidos:*** Deterioro de la calidad del suelo, por contaminación producida por los desechos sólidos.
4. ***Aumento de tráfico vehicular:*** Durante las fases de construcción, operación se aumentará el tráfico vehicular debido a la presencia humana laboral y al movimiento de maquinaria pesada y vehículos.
5. ***Riesgo de accidentes laborales:*** Durante las fases de construcción pueden ocurrir accidentes laborales. El promotor será responsable de dotar a los trabajadores de equipo de protección personal.

A continuación, se describen las medidas de mitigación que se aplicarán para cada uno de los impactos ambientales identificados

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

Cuadro No. 1. Medidas de Mitigación para cada impacto ambiental

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS
Contaminación del aire por humos y polvos por el uso de maquinarias y equipos	Cuando se almacene material susceptible al viento como arena, se debe mantener con una cubierta. Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso
Contaminación por la intensidad y duración del ruido a la población y trabajadores, por uso de los equipos y maquinarias:	Mantener el sistema de escape del equipo pesado y maquinaria en buen estado. Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones
Riesgo de accidentes laborales	Dotar y vigilar a los trabajadores para que utilicen el equipo de protección personal y herramientas exigidas para este tipo de obras
Contaminación por desechos sólidos	Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción y su posterior traslado al vertedero. Se debe prohibir el vertido de basura en el suelo.
Aumento de tráfico vehicular	Colocar letreros indicativos sobre uso de implementos y medidas de seguridad.

3.0. INTRODUCCIÓN.

El proyecto GALERA TORREFACTORAS, es promovido por PALMIRA ESTATES, S.A., se desarrollará dentro de la finca No. 30452206 con una superficie de 5 ha 1,070 m² 1 dm² de la cual se utilizará un área de 3,013.619 m².

El proyecto se desarrollará en el Corregimiento de Palmira, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.

El Estudio de Impacto Ambiental, actualmente, es la herramienta que contribuye a la preservación, protección del ambiente y los recursos naturales en el que se encuentra insertado y en especial para el caso presente, en salvaguardar los efectos ambientales potenciales que el residencial podrá ocasionar sobre la zona del proyecto y los componentes ambientales de influencia

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

En cumplimiento con la Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, el Decreto Ejecutivo No. 01 de 01 de marzo de 2023, que establece que cualquier proyecto que pueda representar impactos negativos y riesgo al medio ambiente debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental para ser sometido a evaluación ante el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), específicamente el artículo 19 del Decreto Ejecutivo 01 de 2023, el cual establece la lista de proyectos que necesitan someterse a tal evaluación.

El Estudio de Impacto Ambiental, además de cumplir con las exigencias legales, tiene por finalidad valorar la incidencia del proyecto en su entorno y determinar las medidas necesarias de control y mitigación necesarias, a juicio del equipo redactor, para que la realización del proyecto sea compatible con la capacidad de acogida del territorio y contribuya a la sostenibilidad ambiental de la zona.

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.

El presente Estudio Impacto Ambiental Categoría I (EsIA Cat I), es un documento que describe la línea base de los distintos componentes ambientales y sociales, y las características de una actividad humana, prediciendo, identificando e interpretando los impactos ambientales, para definir y describir las medidas que permitirán evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos, en conformidad con el Decreto Ejecutivo 01 de 01 de marzo de 2023.

Objetivos del EsIA

Los objetivos para llevar a cabo el desarrollo del proyecto son los siguientes:

- Cumplir con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 01 de 01 de marzo de 2023.
- Evaluar la normativa y legislación que con relación al aspecto ambiental, social, legal y de requisito, y/o de seguridad es aplicable al promotor o al proyecto para describirla y hacerla del conocimiento del lector.
- Describir el proyecto en todas su fases o etapas para poder visualizar sus efectos con relación a la línea base tomada

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Metodología

Para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I se desarrolló la siguiente metodología:

- Indagación de campo, visitas al sitio para determinar la situación y condición actual del polígono y de su área de influencia directa e indirecta, a través de la observación del medio biológico, físico y socioeconómico en el área.
- Desarrollo del estudio de impacto ambiental con su respectiva matriz de valoración y la aplicación de las medidas de mitigación para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Constantemente se mantuvo un intercambio de información, entre el equipo consultor encargado de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y el promotor, para conocer los detalles del proyecto a fin de que las ideas de los consultores estuvieran acordes con la realidad del proyecto y se estableciera un compromiso por parte del promotor en el cumplimiento de las medidas estipuladas en el estudio.

4.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto “Galeras Torrefactora” comprende todas las actividades y obras de construcción necesarias para construir un área para estacionamientos, una cafetería (caffettan), y dos galeras para la instalación de una planta de trilla y beneficio de café húmedo. El área de estacionamientos tendrá una superficie de 211.39m², la cafetería un área aproximada de 95.44 m². la galera para beneficio de café húmedo: Se construirá una galera de 225.07m² que será utilizada para transformar la café cereza en pergamo seco y una galera que ocupará un área de 225.07m², en donde se hará el trillado del café pergamo, para extraer el producto final que se llevará a la venta para exportación (café en almendra verde).

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**



Figura No. 1. Imagen demostrativa de las galeras. Fuente: Promotor, 2025.

4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación

A continuación, se presenta:

Objetivo

Desarrollar un sistema que permita el mejor aprovechamiento de la producción de café, procurando la mejor calidad y preparación de café para la exportación, incluyendo áreas de estacionamiento, cafetería, dos galeras para la instalación de una planta de trilla y beneficio de café, y las facilidades y servicios necesarios para su operación, ubicado en el corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí

Justificación

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

La implementación de este proyecto se justifica por los siguientes motivos:

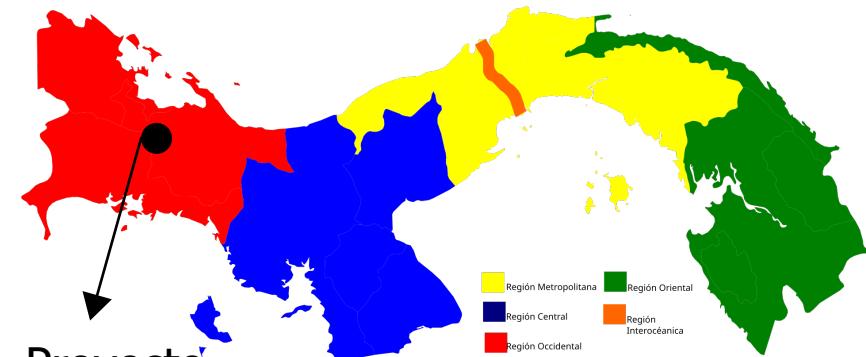
- El proyecto genera empleos temporales y la mano de obra se puede obtener en la localidad y sus alrededores, realizando un aporte a la economía del corregimiento
- El promotor del proyecto se acoge al cumplimiento de las normas y legislaciones aplicables, desde la fase de planificación del proyecto, en la cual se ha gestionado la asignación de uso de suelo, el presente Estudio de Impacto Ambiental, estudios relacionados, entre otros; así como, el involucramiento de un equipo técnico y profesional para desarrollar las alternativas de ingeniería que procuren la estabilidad y sostenibilidad ambiental y social del proyecto.
- Los impactos negativos ambientales no significativos con probabilidad de ocurrencia por el desarrollo del proyecto pueden ser minimizados con la aplicación de medidas conocidas, y de práctica común en proyectos como este.

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

Se presenta a continuación:



LOCALIZACIÓN REGIONAL



Mapa de ubicación

Proyecto: Galeras Torrefactoras

Promotor: Palmira Estates, S.A.

Ubicación: Corregimiento de Palmira,
distrito de Boquete,
provincia de Chiriquí

Leyenda

Área del
proyecto

Coordinadas UTM WGS - 84 -17P		
Punto	mE	mN
1	338043.304	969805.924
2	338083.112	969779.028
3	338126.109	969737.777
4	338106.769	969717.619
5	338063.75	969758.891
6	338034.112	969758.891
7	338037.489	969771.001
8	338038.626	969782.736

Escala 1:5,000

0.00 0.03 0.06 0.11 0.17 0.22
Kilometers

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

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

El certificado de propiedad expedido por el Registro Público indica que la propiedad (Inmueble) Boquete, código de ubicación 4303, folio Real No. 30452206 (F), está situada en el corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá. En la sección de anexos se adjunta el certificado de propiedad vigente.



Figura No. 2. Imagen del Google earth del polígono de la finca donde se desarrollará el proyecto. Fuente: Google Earth, 2025.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

Cuadro No. 1. Coordenadas del área del proyecto

Coordenadas UTM WGS - 84 -17P		
Punto	mE	mN
1	338043.304	969805.924
2	338083.112	969779.028
3	338126.109	969737.777
4	338106.769	969717.619
5	338063.75	969758.891
6	338034.112	969758.891
7	338037.489	969771.001
8	338038.626	969782.736

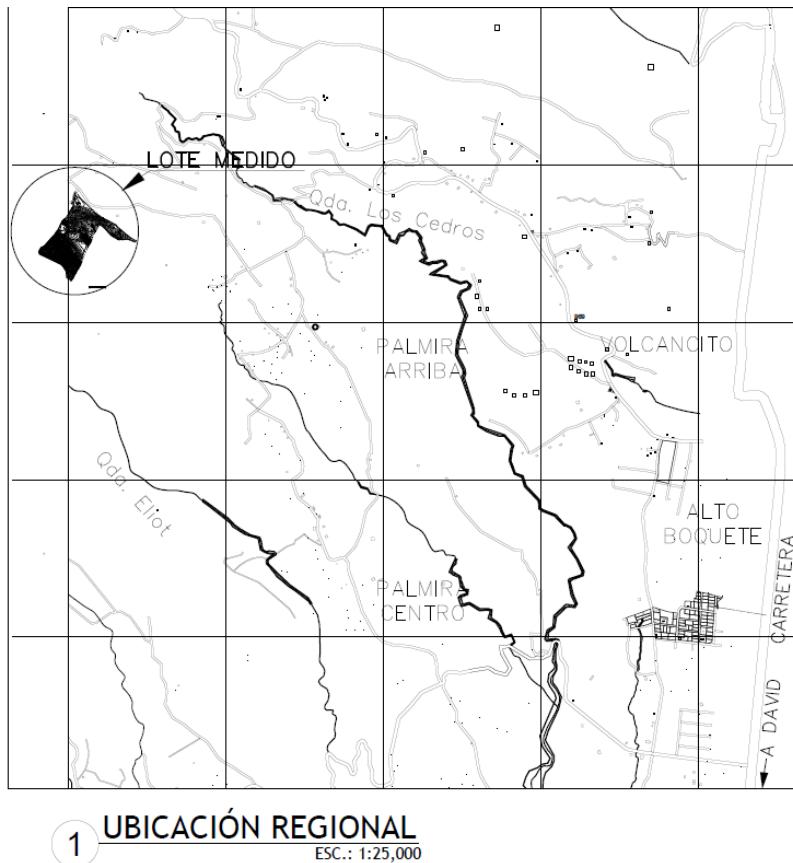


Figura No. 3. Localización Regional de la finca 30452206. Fuente: Planos del proyecto, 2024.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.

Para el desarrollo del proyecto se contempló en la planificación el recorrido al terreno, topografía, elaboración de planos, estudios, gestión de permisos, así como todas las actividades previas para el inicio de la construcción. En la etapa de construcción se describe cada uno de los pasos a realizar para el levantamiento de infraestructura, en la operación el equipamiento de las galeras y la ocupación de las mismas, por último, la fase de abandono que no suele ocurrir en este tipo de proyectos y se describe individualmente a continuación.

4.3.1. Planificación

Las actividades en la fase de planificación consistieron en los siguientes estudios:

- Análisis técnico, financiero y económico de las actividades que se realizan antes, durante y después de la ejecución del proyecto.
- Recopilación de información sobre normas de zonificación (compatibilidad con el uso de suelo).
- Levantamiento topográfico del sitio del proyecto
- Estudios de ingeniería para el anteproyecto y para el Estudio de Impacto Ambiental.
- Elaboración del diseño del anteproyecto (planos).
- Elaboración, evaluación, presentación ante el Ministerio de ambiente del Estudio de Impacto Ambiental.
- Gestión y trámite ante el Ministerio de Ambiente, durante el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental hasta la Resolución respectiva.
- Elaboración de planos para la construcción del proyecto.
- Gestión y trámites de permisos y requerimientos necesarios para el inicio de Construcción, una vez se tenga la Resolución de Aprobación del EsIA.

Básicamente, la fase de planificación corresponde al diseño y planeación del residencial y la consecución de los permisos y autorizaciones institucionales requeridas.

4.3.2 Ejecución

Corresponde a la ejecución física de la obra, tomando como base los planos de construcción, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse del análisis realizado en el

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental, así como el cumplimiento de todas las normas de desarrollo urbano, técnicas de sanidad, seguridad y demás leyes y disposiciones concordantes vigentes.

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

El proyecto “Galeras Torrefactora” comprende todas las actividades y obras de construcción necesarias para construir un área para estacionamientos, una cafetería (caffettan), y dos galeras para la instalación de una planta de trilla y beneficio de café húmedo. A continuación, se detalla lo que comprende cada área a desarrollar

- **Estacionamientos:** El área de estacionamientos tendrá una superficie de 211.39m². Para su construcción, la superficie se conformará y colocará el material pétreo de base sobre el que se construirá una losa de concreto de 18.93 metros de largo por 11.17m de ancho. Posteriormente se techaría.
- **Cafetería:** Se construirá una cafetería de aproximadamente 95.44m². Este sitio dispondrá de las condiciones necesarias para su operación incluyendo el área de atención al cliente, cocineta, sanitario.
- **Galera para beneficio de café húmedo:** Se construirá una galera de 225.07m² que será utilizada para transformar la café cereza en pergamo seco. En esta galera se hará el despulpado, la remoción del mucílago, el lavado y el secado del café.

La galera se construirá en materiales convencionales (piso de concreto, paredes de bloques de concreto, columnas y vigas metálicas o de concreto, estructura de techo metálica entre otros).

Para el beneficio del café se utilizará equipos que permitan un proceso ecológico del café, mediante un consumo reducido de agua, para ello se contempla utilizar:

- ✓ Tolvas para la recepción de café cereza.
- ✓ Despulpadora (1).
- ✓ Desmucilaginador mecánico (1).
- ✓ Tornillo sin fin para el transporte del mucílago y la pulpa.
- ✓ Equipo de secado mecánico.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

El mucilago será utilizado como compost en la finca y también estará disponible al público que lo necesite y será donado.

- **Galera de trilla:** Se construirá una galera que ocupará un área de 225.07m², en donde se hará el trillado del café pergamino, para extraer el producto final que se llevará a la venta para exportación (café en almendra verde). En esta galera se instalará la trilla para el proceso, se realizará el empaque y se almacenará el producto final previa entrega.
- **Camino de comunicación interno, entre cada una las áreas del proyecto.** Se construirá un camino de unos 3.5 a 4.0 m de ancho por unos 100 m para comunicar cada una de las áreas del proyecto, así como para facilitar el acceso a las galeras de la torrefactora, tanto para la recepción del café en cereza como para la entrega del producto final.
- **Sistema de depuración de las aguas mieles:** el beneficio producirá un mínimo volumen de aguas mieles el cual será manejado por un sistema cuyo producto final será útil como bioabono a través del riego el cual será aplicado a la plantación de café de la finca, sin perjuicio de contaminación a las fuentes de agua; el sistema no requiere de descargas a afluentes. Cabe destacar que el proceso de beneficio solo ocurre durante la época de cosecha del café (septiembre – febrero), con lo cual la actividad será temporal.

El sistema se ubicará a un costado de la galera de beneficio con un sistema de tanques donde se colectará el líquido depurado a usar como bioabono.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

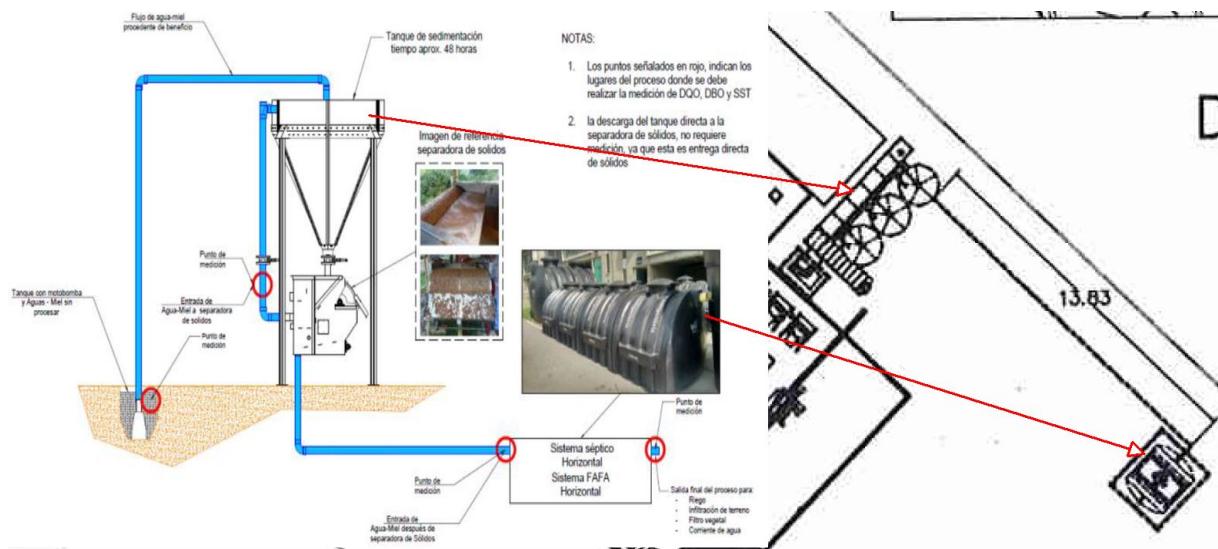


Figura No. 4. Sistema para la depuración de aguas mieles. Fuente: Manual de la planta, 2025.

Las principales acciones o actividades que se contempla realizar en la etapa de construcción:

- Limpieza y preparación del sitio, nivelación y relleno del sitio donde se construirán las galeras, transporte de los desechos al vertedero de Boquete:** Incluye principalmente la extracción de material edáfico y orgánico de las capas superiores del suelo, y trasladarlo al Vertedero de Boquete, o a cualquier otra área autorizada por las autoridades con competencia, MOP, Municipio de Boquete, otras actividades relacionada con la preparación del sitio son: nivelación, relleno, terraceo del sitio, acondicionamiento del acceso al beneficio, este acceso consta de un camino de dos vías con cunetas, tosca compactada y la colocación de una alcantarilla.
- Fundaciones:** El movimiento de tierra también se llevará a cabo para los trabajos de la fundación con una máquina retroexcavadora o manualmente (pala) y camiones volquetes. Se construirán las fundaciones, sobre la cual se construirán las galeras.
- Construcción vertical:** Se construirán las columnas, paredes, techos y pisos.
- Trabajos de albañilería, plomería y electricidad:** Construcción de paredes, divisiones, techos, pisos, acabados; estacionamiento, colocación de las puertas, ventanas, instalación del sistema eléctrico y conexión a la red de agua que se mantiene dentro de la finca y a su vez al sistema de la planta de tratamiento del agua residual producida en el lavado del café.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

- e. **Acabado general:** Incluye la inspección de la instalación del sistema eléctrico, sistema de agua y pintado de las estructuras.
- f. **Equipamiento:** Consiste en la instalación del mobiliario y equipo para el funcionamiento del Beneficio de Café, trillado y empaque.
- g. **Terminación de la obra,** la cual incluye la limpieza del área de trabajo.

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

Los trabajos que deben ejecutarse requieren personal de diversas disciplinas. Entre ellos, arquitecto, ingeniero civil, Ing. ambiental, seguridad laboral, así como trabajadores calificados, no calificados y ayudantes generales para las construcciones de las diferentes infraestructuras, se dará preferencia a contratar personal del área

Etapa de Planificación: en esta etapa se requerirá del siguiente personal: ingeniero civil (1) y topógrafo (1) con ayudantes (2), para elaboración de los planos y cálculo de materiales, arquitecto para los diseños de las galeras (1) y Consultores ambientales (2), para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

En la etapa de construcción se estima que se requerirá del siguiente personal: ingeniero civil y topógrafo, para los trabajos de trazado y habilitación de camino y delimitación de las áreas de las galeras, estacionamiento y cafetería, especialista ambiental (1) para el seguimiento de las medidas de mitigación, especialista en seguridad laboral (1), capataces (1), para dirigir los trabajos de construcción, albañiles (4), para la construcción de las galeras, ayudantes de albañiles (8), fontaneros (plomeros 1), para instalación del sistema de agua potable y baños, electricistas (1), para la instalación del cableado eléctrico de las viviendas, operadores de equipo pesado y camiones (2), trabajadores manuales (1), celadores (1).

Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Fase de Construcción:

Los insumos elementales que se necesitarán para desarrollar el proyecto son los siguientes:

- Agua para el proceso propio de la construcción
- Energía eléctrica

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

- Equipo de protección personal y primeros auxilios
- Hierro, Bloques, Acero, Cemento, Arena, Pegamento, Carriolas, Pinturas, baldosas, azulejos, techos, puertas, tejas, etc.
- Ventanas, materiales eléctricos
- Materiales de plomería y fontanería
- Tubería eléctrica
- Tubería de agua
- Tuberías para el sistema de aguas servidas

Estos materiales serán adquiridos en el mercado local o regional y serán comprados según la planificación del contratista para asegurar que no haya desperdicios.

Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

- **Agua potable:** Se proporcionará garrafones de agua potable a los trabajadores durante la construcción.
- **Electricidad:** Se utilizarán generadores para la etapa de construcción.
- **Aguas residuales:** Se alquilará letrinas para la etapa de construcción.
- **Vías de acceso:** Para entrar al proyecto se debe ingresar por la calle hacia Palmira Arriba, después de la tienda González, a unos 700 metros girar a la izquierda por los carriles, la primera finca.
- **Transporte público:** El Transporte que se utilizará es el existente en el sitio, transporte público colectivo y selectivo. El sitio tiene acceso directo al sistema de transporte público colectivo y selectivo, que incluye taxis y buses de ruta de Palmira David y Boquete – Palmira.

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

Una vez terminada la construcción de las galeras se procederá a la instalación de los equipos que se utilizarán en el proceso de café, el cual va desde el recibo del café hasta obtener el café seco almacenado.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Beneficio de café húmedo: El beneficio húmedo del café es un proceso que transforma la café cereza en pergamino seco, utilizando agua en cada una de sus etapas. Este proceso se realiza con el fin de obtener cafés lavados, suaves o finos.

Las etapas del beneficio húmedo son: Despulpado, Fermentación, Lavado, Secado.

El beneficio húmedo se ha optimizado para reducir el uso de agua y su impacto en el medio ambiente. En este proceso se hará el despulpado, la remoción del mucílago, el lavado y el secado del café.

Para el beneficio del café se utilizará equipos que permitan un proceso ecológico del café, mediante un consumo reducido de agua, para ello se contempla utilizar:

- ✓ Tolvases para la recepción de café cereza.
- ✓ Despulpadora (1).
- ✓ Desmucilaginador mecánico (1).
- ✓ Tornillo sin fin para el transporte del mucílago y la pulpa.
- ✓ Equipo de secado mecánico.

El mucilago será utilizado como compost en la finca y también estará disponible al público que lo necesite y será donado.

Sistema de depuración de las aguas mieles: En el proceso del café se generan subproductos tales como pulpa y aguas mieles de café, por lo cual se desarrolla un proceso, donde se le dé un manejo a las aguas mieles y se logre disminuir la carga contaminante que estas contienen.

- Sistema de bombeo de aguas mieles: Recibe el agua separada por el sistema de drenaje en el tornillo de pulpa, agua de lavado del módulo y las mieles del beneficio, para elevarlas a los tanques de almacenamiento, mediante una bomba sumergible de 1 hp, especializada en trasegar sólidos, incluye un sistema de encendido.
- Tanques de almacenamiento y decantación Es un tanque que recibe el agua residual para dosificarla por medio de una válvula al Separador de Sólidos para pasar el agua con la materia orgánica soluble a los Reactores Acidogénicos. En este tanque el agua se queda retenida por períodos de 48 o más horas, durante las cuales se presenta también un fenómeno de flotación y sedimentación de sólidos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

- Separador de sólidos: Este dispositivo será construido en Acero inoxidable que se encarga de hacer un filtrado al agua para extraerle gran parte de los sólidos suspendidos y los sólidos flotantes (más livianos que el agua). Con este dispositivo se prepara el agua para pasar a los tratamientos posteriores, contribuyendo a mejorar el funcionamiento y la eficiencia de la PTAR
- Sistema séptico integrado: Son tanques cilíndricos horizontales con refuerzos internos, fabricados con polietileno lineal de alta resistencia al impacto, cuentan con divisiones internas que conforman un tanque séptico de dos cámaras y un filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA). En ellos se producirá una sedimentación y flotación continua de bacterias ocasionada por el flujo de agua que las mantiene en suspensión y obliga al agua residual a atravesarlas en forma ascendente para un mejor contacto de la materia orgánica con las bacterias, presentándose una mejor digestión de la materia orgánica. Se le colocarán separadores intermedios para producir mayor recorrido al agua residual y mayor contacto de ésta con las bacterias anaerobias que se acumulan en él. Su ventaja principal es la alta eficiencia y la disminución del tiempo de retención especialmente para aguas con concentraciones grandes de DQO y DBO.

Disposición final del efluente: El efluente del sistema de tratamiento de las aguas residuales, podrá hacerse directamente sobre el suelo para que la vegetación existente se encargue de extraerle los nutrientes contenidos en ella como BIOABONO

Galera de trilla: La trilladora de café es una máquina que elimina la cáscara del grano de café, ya sea en pergamino o cereza seca.

La trilladora de café funciona de la siguiente manera:

- ✓ Se introduce el grano de café en la trilladora
- ✓ La máquina elimina la cáscara del grano
- ✓ El café verde se clasifica por tamaño y se selecciona densimétricamente
- ✓ El café se envasa en empaques adecuados

En esta galera se instalará la trilla para el proceso, se realizará el empaque y se almacenará el producto final previa entrega.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

Infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados),

Infraestructuras

El proyecto consiste en la construcción de 2 galeras aledañas y conectadas entre sí donde se instalará el Beneficio de Café, planta de trilla y la planta de tratamiento de aguas mieles.

Equipo

Beneficio de café húmedo:

- **Tolva recibo de café cereza:** tolva de enfoque o bache para la recepción de café cereza con capacidad de 3,00kg.
- **Elevador de 7x5 cargue sistema de clasificación:** Elevador de cangilones 5 x 4”, altura total de 8 metros, cuerpos y ductos fabricados en acero inoxidable.
- **Dosificador Sifón mecánico:** el tornillo tiene cajón drenaje y es encargado de dosificar la capacidad del sistema.
- **Sifón mecánico:** sistema de clasificación hidráulico, separador de cereza de primera calidad, café de segunda calidad y piedras.
- **Tornillo separador agua café:** recibe el café de primera y segunda del sifón y lo distribuye al módulo de primera.
- **Clasificadora tipo BECOLSUB 2.500:** despulpadora con pechero fijo con rendimiento 2,500 kg de café cereza
- **Plataforma de trabajo:** escalera de acceso al módulo parte superior de la clasificación plataformas y pasamanos.
- **Caja de control eléctrica:** tablero de control eléctrico, contiene arrancadores, pulsadores, pilotos y cableado para accionamiento de motores eléctricos, permite el accionamiento de los equipos del beneficio.
- **Silo CDO 100@:** secadora de café con capacidad de 80@CPS.
- **Elevador 7x5 cargue sistema de clasificación:** elevador de cangilones 5x4”, altura total del elevador 8 metros, con plataforma de inspección, escaleras de acceso y motorreductor.
- **Guardilla 80@:** con capacidad de 80@ CPS fabricada en lamina de acero inoxidable.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

Planta de trilla:

- **Elevador de cangilones café pergamo seco:** transportar el café pergamo seco a la trilladora motorreductor de 1.5 hp monofásico de 220v.
- **Tolva de recibo de café pergamo seco para trilladora:** tolva de recibo de café seco para alimentar el elevador de cangilones de recibo.
- **Trilladora TC 1,000:** trilladora con capacidad de pilado de 700-100kg de café pergamo seco por hora. Transporta dicha cascarilla hacia depósito de cascarilla.
- **Tolva de almacenamiento café trillado:** Tolva de recibo de café trillado para alimentar el monitor fabricado en paneles.
- **Monitor clasificador:** monitor vibratorio clasificador con mallas con motor de 5hp con variador de frecuencia.
- **Elevador de cangilones doble:** elevador de cangilones para transportar el café trillado clasificado en el monitor para alimentar las tolvas con separación por compartimientos para posteriormente ser pasados a la densimétrica.
- **Tolva de compartimentos de café clasificado:** tolva con varios compartimientos que recibe el café clasificado por el monitor según tamaño de malla.
- **Sin fin dosificador densimétrica:** tornillo sin fin que recoge el café clasificado de la tolva de comportamientos por mallas para alimentar la densimétrica.

Mano de obra:

- Gerente para la administración del Beneficio
- Operadores de equipos del Beneficio
- Personal oficinista
- Trabajadores calificados y manuales de acuerdo con necesidades
- Trabajadores para la cafetería de acuerdo con las necesidades.

El objetivo del proyecto es atraer el turismo a la finca, por lo que generará empleos a los guías locales del distrito de Boquete al ofrecer recorridos dentro de la finca y ver el proceso del café de exportación, además de ofrecer el servicio de cafetería y degustar del café que se produce.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

- **Agua potable:** Se instalará un tanque de reserva con un sistema para la potabilización del agua.
- **Agua para el lavado del café y otros,** se obtendrá de fuente superficial que pasa por la finca, se tramitará concesión permanente ante MiAmbiente de Chiriquí. Actualmente se utiliza agua de esa fuente para las actividades que se realizan en la finca.
- **Energía eléctrica:** El proyecto se interconectará con la red de suministro de energía eléctrica que abastece la zona. Eventualmente será necesario operar con generadores eléctricos, por lo que se instalarán para el uso o suministro de fluido eléctrico temporal o contingencial.
- **Aguas servidas:** No hay alcantarillado en el área. El agua servida generada en el lavado del café será tratada y reutilizada en el proceso y el volumen residual será mínimo, por su reutilización, después que es que el residuo resultante es en realidad un bioabono que se recogerá en un tanque al final del proceso, de donde se esparcirá o fumigará a la plantación o se ofrecerá como bioabono a los productores de la zona. El agua servida generada por los trabajadores de las galeras en su etapa de operación, visitantes y clientes de la cafetería serán manejadas por un sistema que incluye grasa, tanque séptico, lecho de percolación y pozo ciego. Ver prueba de percolación en anexos.
- **Vías de acceso:** Para entrar al proyecto se debe ingresar por la calle hacia Palmira Arriba, después de la tienda González, a unos 700 metros girar a la izquierda por los carriles, la primera finca.
- **Transporte público:** El Transporte que se utilizará es el existente en el sitio, transporte público colectivo y selectivo. El sitio tiene acceso directo al sistema de transporte público colectivo y selectivo, que incluye taxis y buses de ruta de Palmira David y Boquete – Palmira.

4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto

No se contempla el abandono en este proyecto. El promotor se hace responsable de llegar a la etapa final del mismo con éxito, sin causar impactos ambientales negativos significativos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

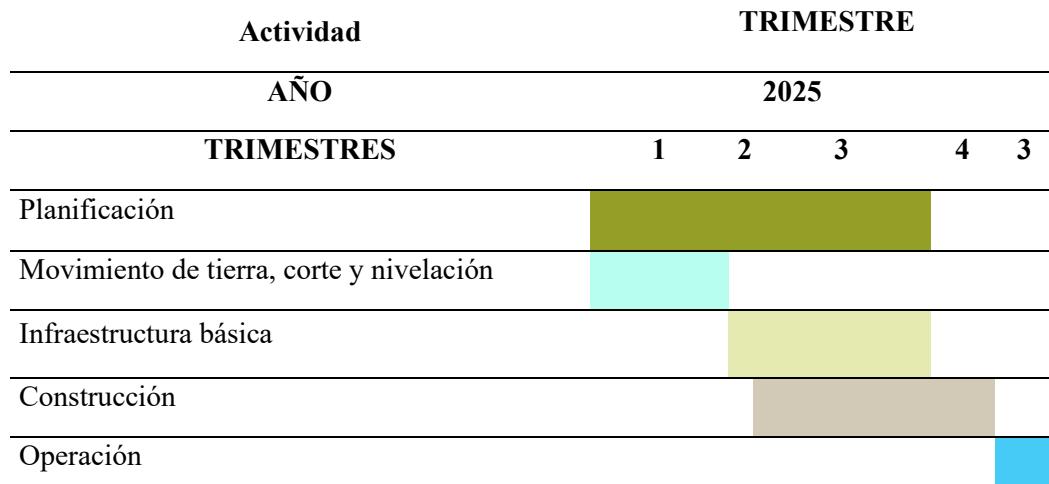
En caso de no continuar la construcción por razones ajena al promotor, el sitio deberá quedar libre de restos de materiales y elementos (hierro, clavos, tanques, sacos, láminas de zinc, tuberías, bloques, madera, bolsas, cintas, etc.); todas aquellas estructuras que puedan contener agua o alimañas deberán sellarse para evitar enfermedades o plagas.

Considerando que la operación del Beneficio será permanente el promotor brindará un mantenimiento a los equipos e infraestructuras, con el objeto de garantizar la durabilidad de la obra con el paso del tiempo.

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

La ejecución del proyecto se realizará en cuatro fases: planificación, construcción, operación y abandono, contemplando una duración total de 1 año. Para el promotor lo óptimo es ejecutar el proyecto en el menor tiempo posible, sin embargo, hay que tomar en consideración el tiempo de tramitación de la documentación, lo cual es un variable que no depende del promotor.

Cuadro No. 2. Cronograma de desarrollo de las actividades en cada una de las fases



Fuente: Equipo consultor, 2025

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

El manejo y disposición de los desechos en todas sus fases son descritos a continuación:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

4.5.1. Sólidos

Cuadro No. 3. Manejo de los desechos sólidos en las diversas etapas para el proyecto

FASE DE PLANIFICACIÓN	Durante esta fase no se generan desechos sólidos.
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Durante la fase de construcción, los desechos serán recolectados en tanques de 55 galones o similares con tapa y retirados por el servicio municipal para su disposición final en el Vertedero. Los desechos de construcción como restos de bloques, madera, acero, entre otros serán reutilizados y los que no se podrán reutilizar serán dispuestos al relleno sanitario.
FASE DE OPERACIÓN	Los desechos sólidos durante esta fase están clasificados como comunes, por ejemplo, cajas de cartón, plásticos, sobras de alimentos, estos serán recolectados semanalmente por el municipio y transportados al vertedero de Boquete y los desechos propios del proceso de café (pulpa), los cuales serán transportado diariamente por colaboradores de la finca para ser utilizado como abono orgánico.
FASE DE ABANDONO	No se contempla esta fase por parte del promotor

4.5.2. Líquidos

Cuadro No. 4. Manejo de los desechos líquidos en las diversas etapas para el proyecto

FASE DE PLANIFICACIÓN	Durante esta fase no se generan desechos líquidos.
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Los desechos líquidos estarán conformados por las necesidades fisiológicas de los trabajadores de la construcción de las galeras por lo que se contratará el servicio de letrinas sanitarias.
FASE DE OPERACIÓN	Los desechos líquidos domésticos van al tanque séptico y las aguas residuales propias del lavado de café, se tratarán y se reutilizarán en un circuito cerrado, no habrá descarga a ninguna fuente superficial ya que la misma se utilizará como riego para las plantas de café, el promotor deberá cumplir con el reglamento COPANIT -24-99.
FASE DE ABANDONO	No se contempla esta fase por parte del promotor

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

4.5.3. Gaseosos

Cuadro No. 5. Manejo de los desechos gaseosos en las diversas etapas para el proyecto

FASE DE PLANIFICACIÓN	Durante esta fase no se generan desechos gaseosos.
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Corresponde a los residuos gaseosos generados por la combustión de combustible fósil por parte de los camiones o automóviles que llegue al sitio a entregar materiales. Se exigirá al construir que todo vehículo que llegue al proyecto sea apagado al llegar.
FASE DE OPERACIÓN	No se generan emisiones de este tipo, los equipos son eléctricos.
FASE DE ABANDONO	No aplica.

4.5.4. Peligrosos

Cuadro No. 6. Manejo de los desechos peligrosos en las diversas etapas para el proyecto

FASE DE PLANIFICACIÓN	No se generan desechos peligrosos.
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Los desechos peligrosos que se pudiera generar serían aquellos productos del derrame y/o goteo de productos derivados de hidrocarburos por desperfecto en la maquinaria. Los equipos y maquinaria pesada recibirán mantenimiento preventivo y correctivo a fin de evitar cualquier fuga o derrame de productos derivados de hidrocarburos. Las latas de pintura y rodillos usados para el edificio si no están bien dispuestas, pueden causar contaminación al suelo.
FASE DE OPERACIÓN	No aplica
FASE DE ABANDONO	No aplica

Cabe resaltar que al momento de realizar la linea base del proyecto, el terreno ya estaba intervenido, habían dado inicio a la construcción.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31

Se solicitó asignación de uso de suelo a la entidad correspondiente. Ver en anexos Nota de entrega de solicitud y memoria descriptiva, entrega a la autoridad competente.

4.7. Monto global de la inversión.

Se estima esta inversión en aproximadamente de B/.75,000 desde su etapa de planificación hasta finalizar la etapa de construcción.

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

- **Constitución Nacional**, en su Artículo 114 establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- **Ley No 8 de 25 de marzo de 2015** “Ley que Crea el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023**. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- **Decreto Ejecutivo No. 2 de 2024**. Modifica el decreto 1 de 2023, Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- **Ley No. 226 del 8 de junio de 2021** que regula las normas de diseño y edificación en el territorio de la República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo No 142 de 9 de julio de 2021**. Por el cual se reglamenta las normas de diseño y edificación en el territorio de la República de Panamá.
- **Ley No. 42 de 1999**. Facilidades para equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad. Aplica para el estacionamiento y los baños de la estación de combustible
- **Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá**. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- **Resolución AG – 0235 -2003**, Indemnización Ecológica. Aplica para la limpieza del terreno.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

- **Resolución de Patronato No. 056-2022 del 07 de abril de 2022** que reglamenta el pago de las tarifas por servicios del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- **Resolución de Patronato No. 057-2022 del 07 de abril de 2022** que reglamenta el procedimiento de revisión de planos por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019** / Definiciones y requisitos generales: Se establecen los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43 – 2001.** Sustancias químicas en ambientes de trabajo. En este proyecto relacionado al manejo de la pintura para las paredes de la edificación.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 Agua.** Establece los parámetros de la descarga de los fluentes líquidos superficiales y subterráneos. En el proyecto se usará tanque séptico para el manejo de las aguas residuales.
- **Reglamento técnico DGNTI – COPANIT – 24-99 Calidad de agua.** Reutilización de las aguas residuales tratadas
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Ruido Ocupacional.** Higiene y seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.
- **Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004** del Ministerio de Salud, el cual modifica el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 que determina los niveles de ruido permitidos en áreas residenciales e industriales.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000.** Reglamento para el uso y disposición final de lodos. Tanque séptico (limpieza).
- **Resolución N° JTIA 1057 del 24 de octubre de 2012.** “Por medio de la cual se modifican y adicionan algunas normas al reglamento para el diseño estructural de la República de Panamá 2004 (REP-2004)”. Ministerio de Obras Públicas/ Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.
- **Decreto Ejecutivo N°2 de 2008,** Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

- **Ley No. 67 del 30 de octubre de 2015.** Que adopta medidas en la industria de la construcción para reducir la incidencia de accidentes de trabajo.
- **Resolución AG – 0363-2005.** “Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades que generen Impactos Ambientales”.
- **Adaptación de Códigos de Seguridad:** Resolución por la cual se adoptan el NFPA 101, reglamento de seguridad humana; NFPA 13.
- **Resolución No. 275 del 20 de julio de 2001.** Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 48 – 2001, establece especificaciones para los bloques huecos de concreto para uso estructural y no estructural.

5.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Se describe a continuación las características del ambiente físico del área en donde se desarrollará el Proyecto que consiste en la geología, caracterización del suelo, topografía, el clima, hidrología y la calidad de aire.

5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto

Según el mapa de la capacidad agrologica de los suelos de la República de Panamá el proyecto se encuentra en un área donde predominan los suelos IV indicando que el suelo es arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere manejo muy cuidadoso o ambas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

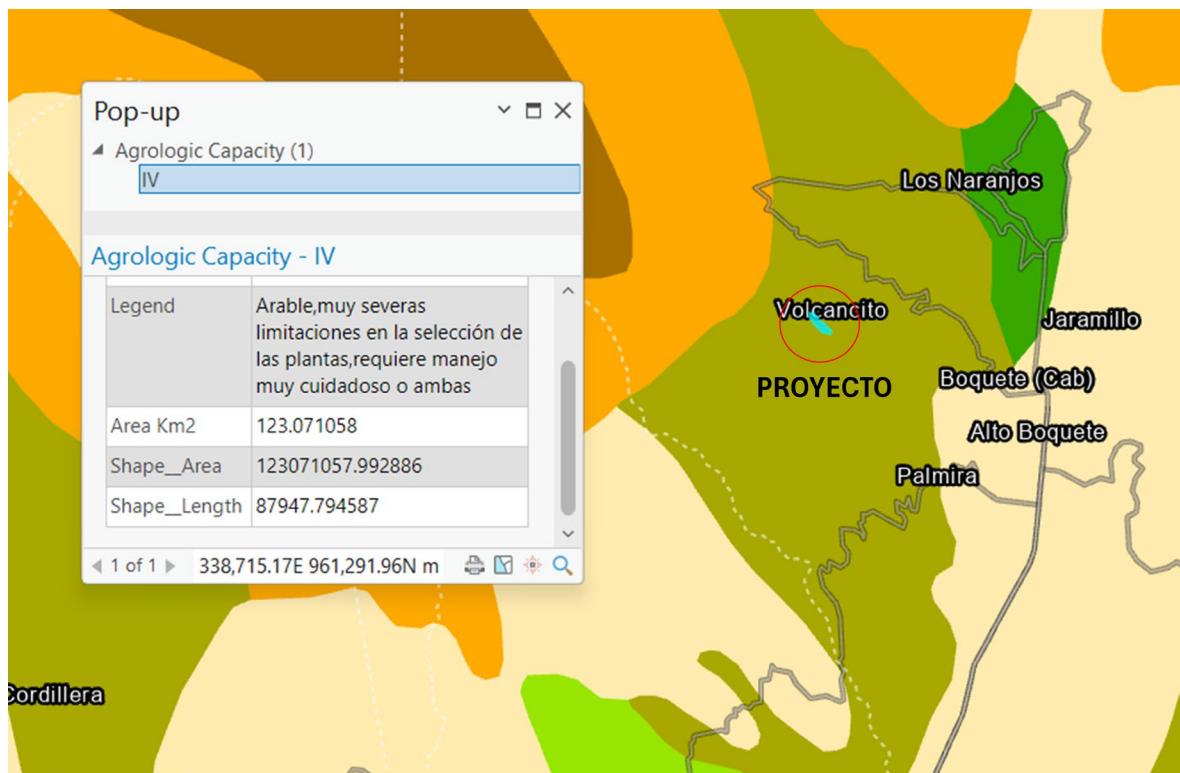


Figura No. 5. Imagen del mapa de capacidad agrológica de Panamá. Fuente: ArcGIS Pro, 2025.

5.3.1. Caracterización del área costera marina

No aplica, el área del proyecto no es ni colinda con un área costero-marina.

5.3.2. La descripción del uso del suelo

La finca donde se desarrolla el proyecto está actualmente cubierta de cafetales y también una casa que se utiliza para vivienda de los trabajadores que viven y trabajan en la finca. Dentro de la actividad de la finca se cosecha café, se clasifica y hacen el proceso de secado para luego ser vendido.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.



Figura No. 6. Uso de suelo donde se desarrolla el proyecto. Fuente: Equipo consultor y Promotor, 2025.

5.3.4. Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.

Las áreas colindantes al proyecto están dedicadas a actividades agrícolas, en las que destaca el cultivo de café, pero también se practican actividades pecuarias en menor escala.

5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

No existen evidencias de que la zona de estudio esté bajo algún tipo de riesgo de desastre natural. En cuanto a deslizamientos, la topografía de esta zona es irregular.

5.5. Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.

La topografía del terreno muestra un área bastante plana con pendientes suaves, y áreas irregulares con pendientes más pronunciadas, además de que al momento de levantar la línea base se pudo evidenciar que el proyecto se encontraba en excavación de fundaciones, con un muy leve movimiento de suelo.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

5.5.1. Plano topográfico del área del proyecto obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.

Ver en anexos plano topográfico.

5.6. Hidrología

El proyecto se encuentra dentro de la cuenca del río Chiriquí identificada con el No. cuenca 108, la cual corresponde a la cuenca de Río Chiriquí está ubicada entre las coordenadas $8^{\circ}15'$ y $8^{\circ}50'$ de latitud Norte y $82^{\circ}10'$ y $82^{\circ}30'$ de longitud Oeste. El área de drenaje de la cuenca es de $1,929 \text{ km}^2$ y la longitud del Río Principal es de 135 kilómetros.

La finca donde se desarrolla el proyecto colinda con la Qda Sin Nombre, sin embargo, el área intervenida por las galeras está a 408 metros de la Qda. Aproximadamente, y a unos 455 m de la Qda Los Cedros, hecho que impide que la misma se vea afectada por el desarrollo de este.



Figura No. 7. Distancia del área intervenida de la Qda. Sin Nombre. Fuente: ArcGIS Pro, 2025.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales

No aplica, al no existir fuentes permanentes o temporales de aguas que sean afectadas con el desarrollo del proyecto.

5.6.2. Estudio Hidrológico.

No aplica, al no existir fuentes permanentes o temporales de aguas que sean afectados con el desarrollo del proyecto.

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No se tienen mediciones directas de caudales en algún punto, ya que propiamente en el terreno no existen quebradas o alguna otra fuente

5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.

Ver en anexos plano identificando la fuente hídrica que colinda con la finca y la distancia que tiene del área donde se desarrolla el proyecto.

5.7. Calidad de aire

Para el proyecto “GALERAS TORREFACTORAS” el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 24 horas fue en promedio de 28.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el punto 1. De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM10 no debe superar 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas.

5.7.1 Ruido

Condiciones del área: el instrumento se colocó cerca de una de las casas de los trabajadores. La medición pudo ser afectada por personas hablando cerca de donde se colocó el sonómetro.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002, en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. El resultado obtenido en el PUNTO1 fue de 61.6 dBA.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

5.7.3 Olores Molestos

El área del proyecto no presenta fuentes emisoras de olores desagradables y no se espera que se genere olores durante la fase de construcción. En la fase de operación las aguas mieles serán tratadas y reutilizadas en el proceso, no se dará descarga de ningún tipo ya que se utilizará como riego a las plantas que están dentro de la finca, la pulpa del café se utilizará para hacer abono y se utilizará dentro de la finca.

5.8 Aspectos climáticos

El sitio cuenta con un clima tropical de montaña media y alta según la taxonomía de A. McKay (2000), Esta franja se extiende por arriba de los 1,600 msnm y se destaca por tener temperaturas bajas en las noches. A los 3,000 msnm, se estima que la temperatura

promedio es de 10 a 11 °C y en las madrugadas pueden aproximarse a 0 °C. Las lluvias de montaña son fuertes en la parte baja y disminuyen con la altura. Son frecuentes las lluvias de gotas finas llamadas “bajareques”, así como la formación de arco iris.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

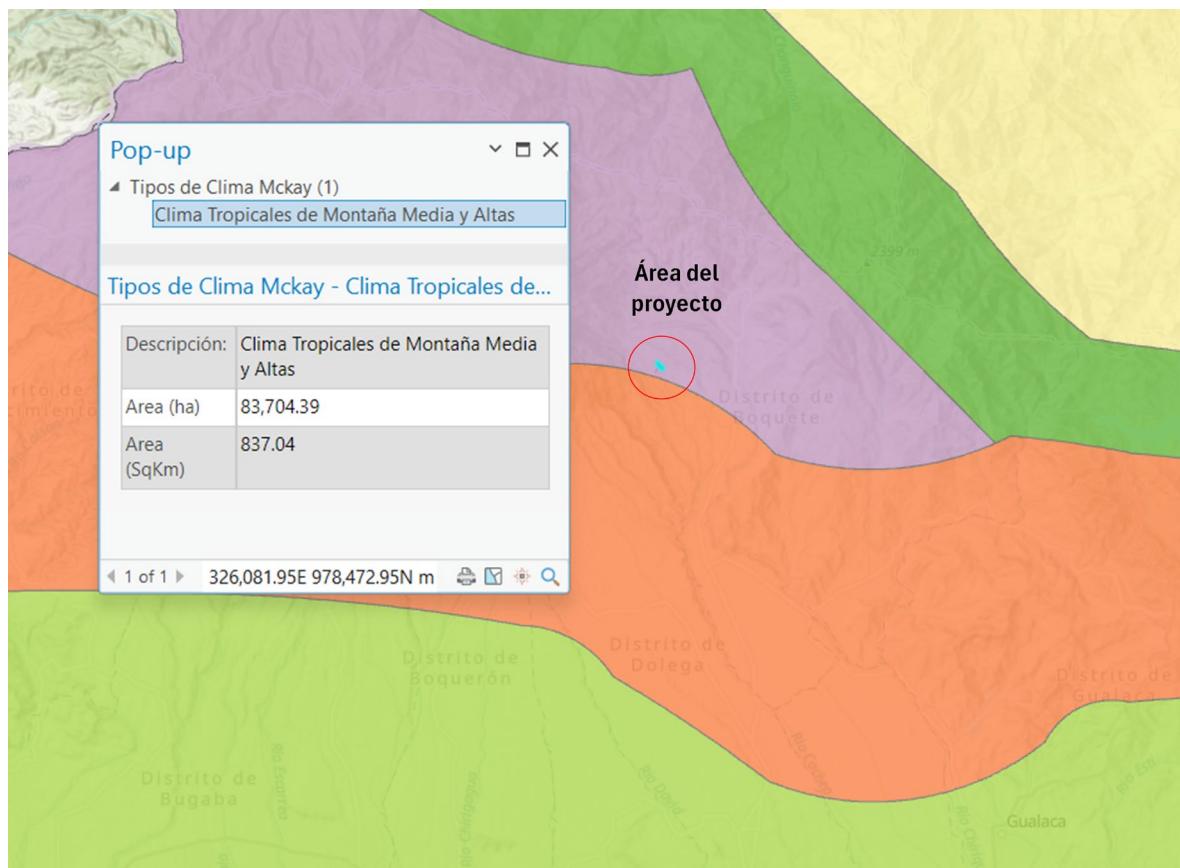


Figura No. 8. Tipo de clima según Mckay que se encuentra en el área del proyecto. Fuente: ArcGIS Pro, 2025.

5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica

Precipitación: La temporada más mojada dura 7.3 meses, de 28 de abril a 6 de diciembre, con una probabilidad de más del 30 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Boquete es octubre, con un promedio de 15.8 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 4.7 meses, del 6 de diciembre al 28 de abril. El mes con menos días mojados en Boquete es febrero, con un promedio de 2.7 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Probabilidad diaria de precipitación en Boquete

Datos históricos: 2024 2023 2022 2021 2020 2019 2018 2017 2016

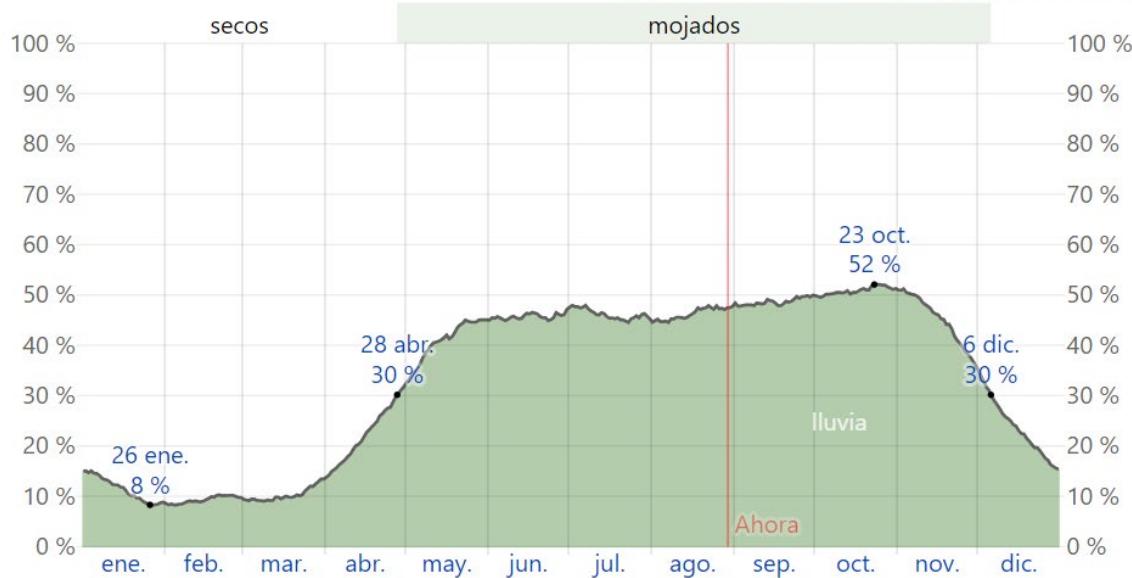


Figura No. 9. Probabilidad diaria de precipitación en Boquete. Fuente es.weatherspark.com, 2025.

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período de 31 días en una escala móvil centrado alrededor de cada día del año. Boquete tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación.

Llueve durante el año en Boquete. El mes con más lluvia en Boquete es octubre, con un promedio de 219 milímetros de lluvia. El mes con menos lluvia en Boquete es febrero, con un promedio de 23 milímetros de lluvia.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

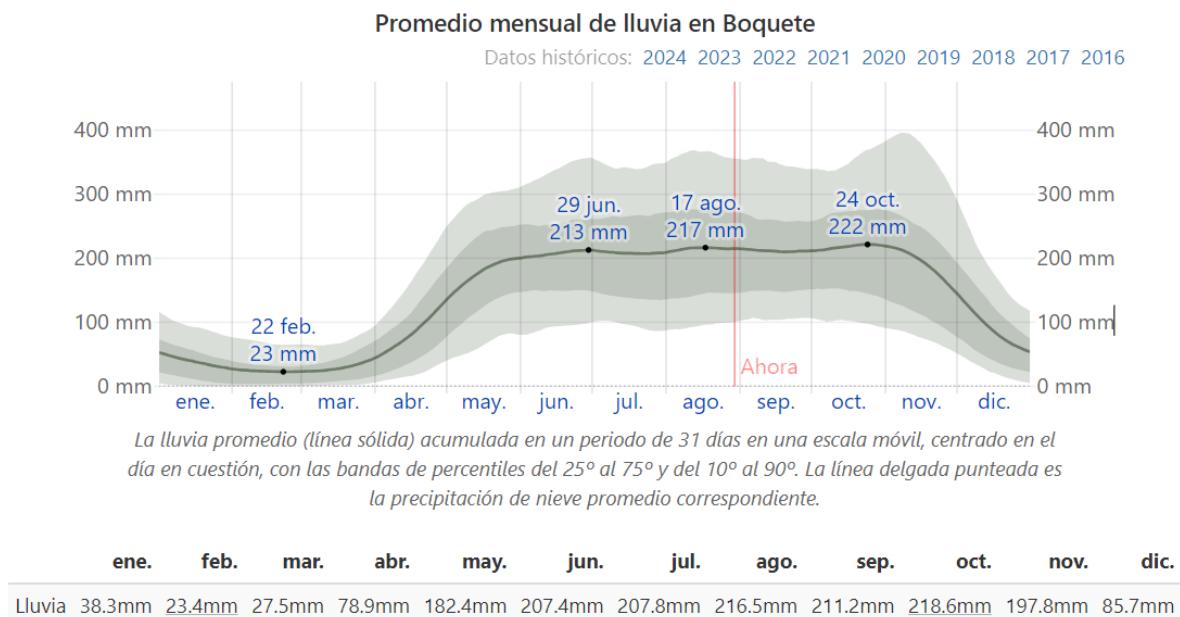


Figura No. 10. Promedio mensual de lluvia en Boquete. Fuente: es.weatherspark.com, 2025.

Temperatura: La temporada templada dura 2.1 meses, del 19 de febrero al 22 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 23 °C. El mes más cálido del año en Boquete es marzo, con una temperatura máxima promedio de 24 °C y mínima de 14 °C.

La temporada fresca dura 2.9 meses, del 21 de septiembre al 18 de diciembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 22 °C. El mes más frío del año en Boquete es octubre, con una temperatura mínima promedio de 14 °C y máxima de 21 °C.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

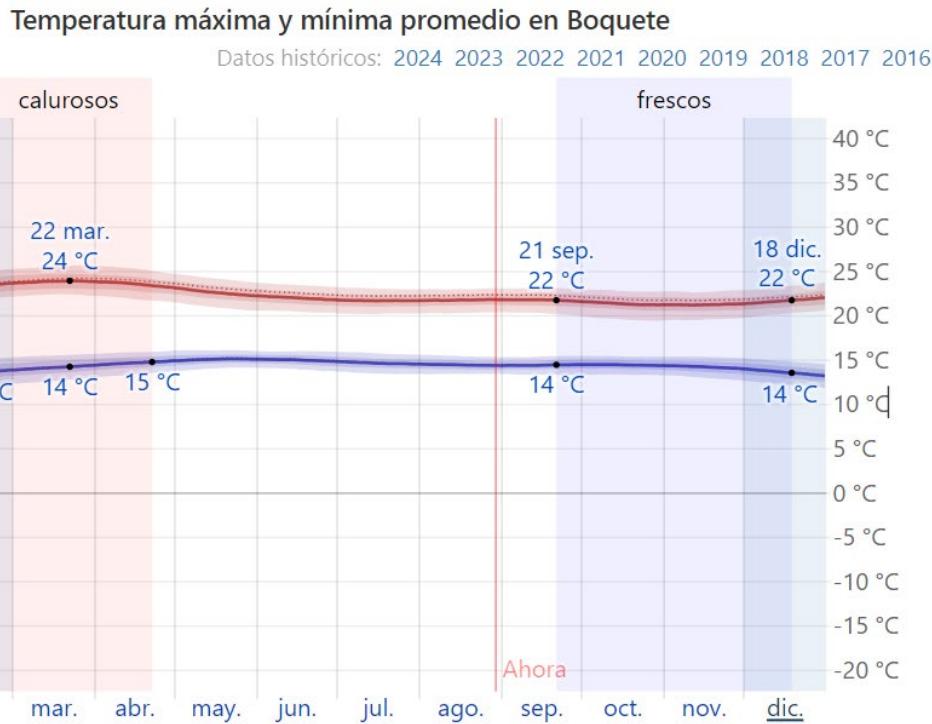


Figura No. 11. Temperatura máxima y mínima promedio en Boquete. Fuente: es.weatherspark.com, 2025.

Humedad: Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Boquete la humedad percibida varía extremadamente.

Presión atmosférica: Según la estación meteorológica más cercana al sitio del proyecto Estación Los Naranjos (108-017), se consideró el mes de noviembre de 2024, el promedio de presión atmosférica de este mes fue de 29.9 Hg.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Esta sección describe las características de la vegetación y la fauna existentes en el área donde se desarrolla el proyecto como parte del requisito para obtener la información biológica y ambiental necesaria para la evaluación, revisión y aprobación de Estudio de Impacto Ambiental.

Su importancia radica en que esta información permite cuantificar los impactos ambientales sobre la vegetación y la fauna y definir medidas de mitigación que minimicen los impactos sobre el medio natural del área de estudio.

Para la caracterización de la fauna y flora en el proyecto se realizaron recorridos en campo

A continuación, se describirá las características biológicas del área del proyecto.

6.1. Características de la Flora

El objetivo principal de este componente es establecer el estado en que se encuentra el mismo, mediante el levantamiento de una línea base que permita evaluar los impactos ambientales que pudiese tener el proyecto.

Según la información proporcionada por el capataz de la finca, en el área ya intervenida se encontraban árboles como: guayaba de montaña, mamecillo y guabita. Además de una cortina rompe viento de colpachi.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**



Figura No. 12. Vegetación del área intervenida. Fuente: Promotor, 2025.

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

Podemos mencionar que dentro del polígono del proyecto se observaron especies denominadas: *Terminalia oblonga*, *Quercus copeyensis*., *Zinowiewia costaricensis*, entre otros. Adicionalmente en la finca hay plantones de café Catuai

Para la obtención de datos y la elaboración del informe final de las especies de flora que se encontraban presentes en el área ya intervenida, se realizó un recorrido en el área de interés el día 6 de febrero de 2025, en el cual se habló con el capataz de la finca y los trabajadores.

Durante el recorrido que se realizó en la gira de campo para la evaluación del componente florístico presente en el área de estudio se identificó poca diversidad de especies presentes *in situ*, debido a la intervención de la construcción.

Para la identificación de las especies de plantas presentes en el área evaluada, se utilizaron como apoyo el libro Flora of Panamá de Woodson & Schery (1943-1981). Trópicos del

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Missouri Botanical Garden, Morales Vol.1 (2005), Morales Vol.2 (2005) y Morales Vol.4 (2009) y distintas publicaciones en línea de la flora de la región.

La metodología utilizada fue sencilla y basada en observaciones de la vegetación en el área del Proyecto, dando como resultado las siguientes acciones:

- ✓ **Exploración del área del proyecto:** en el transcurso de esta actividad, se recopiló información sobre la cobertura vegetal del sitio. A medida que se avanzó se tomaron fotografías y el promotor proporcionó fotos de la condición del sitio antes de la intervención.
- ✓ Elaboración de un informe que agrupe las especies encontradas.
- ✓ Identificación de las especies registradas como amenazadas o en peligro de extinción en el área del proyecto de acuerdo con la resolución AG-0657-2016 “*Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones*”.

EQUIPO UTILIZADO

- **En campo:** tabla, lápiz, páginas, cámaras fotográficas, claves, machete, GPS, chaleco, casco, botas de campo, lentes.
- **En oficina:** Computadora, Programa computacionales (Word, Excel), calculadora, impresora, tinta, papel.

RESULTADOS

Cuadro No. 7. Plantas vasculares identificadas dentro del polígono del proyecto por familia y hábito de crecimiento

Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito de crecimiento *
Combretaceae	<i>Terminalia oblonga</i>	Guayaba de montaña	A
Fagaceae	<i>Quercus copeyensis</i>	Mamecillo	A
Fabaceae	<i>Zygia latifolia</i>	Guabita	A
Celastraceae	<i>Zinowiewia costaricensis</i>	ratón	A

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito de crecimiento *
Euphorbiaceae	<i>Croton niveus</i>	Colpachi	H

Fuente: Equipo consultor, 2025.

HÁBITO DE CRECIMIENTO					
H	Hierba	Sp	Arbusto hemiparásito	HE	Hierba epífita
A	Árbol	C	Cultivada	IN	Introducida y naturalizada
S	Arbusto	IC	Introducida y cultivada	HAc	Hierba acuática
T	Trepador (bejuco)	ICN	Introducida, cultivada y naturalizada	P	Planta

*Leyenda del cuadro 7.

El inventario de plantas vasculares estuvo compuesto por 5 especies, divididas en 5 familias.

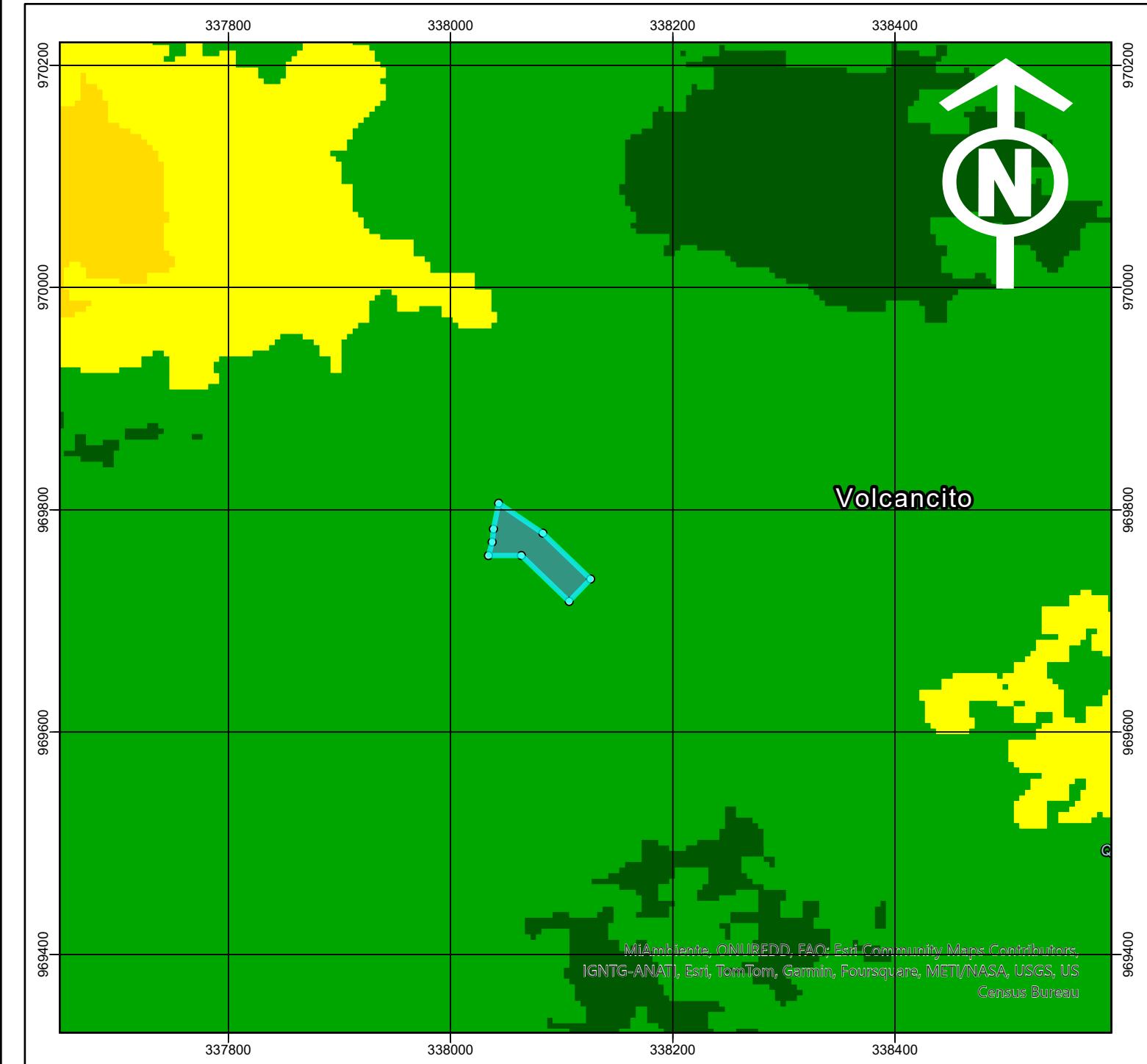
ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Dentro del área de influencia directa del proyecto no hay ninguna especie considerada como exótica, endémica, amenazada o en peligro de extinción.

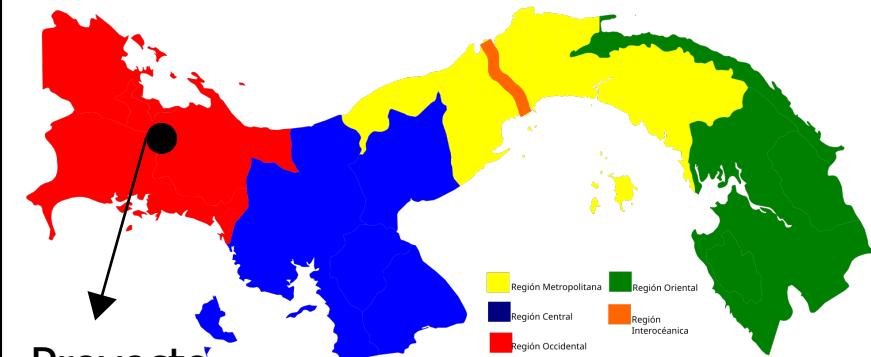
6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio

No fue necesario realizar un inventario forestal, ya en el área de estudio esta intervenida y la información para estos puntos fue proporcionada por el promotor, el capataz de la finca y fotos.

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente



LOCALIZACIÓN REGIONAL



Mapa de cobertura boscosa Proyecto: Galeras Torrefactoras

115, sector Caleras (en desarrollo)

Ubicación: Corregimiento de Palmira,
distrito de Boquete,
provincia de Chiriquí

Leyenda

Área del proyecto

 Bosque Latifoliado Mixto Secundario

Pasto

Escala 1:5,000

0.06 0.03 0 0.06 0.11 0.17 0.22 Kilometers

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

6.2 Características de la Fauna

La siguiente sección consiste en describir la fauna del área de estudio, con técnicas adecuadas que ayuden a la identificación de las especies.

Para el análisis de este componente se realizó un recorrido de observación y exploración para determinar las especies más importantes del área del estudio.

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

Objetivo de la caracterización de la fauna

- ✓ Registrar la mayor cantidad de especies de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos que se encuentren en el área del proyecto.

Metodología utilizada

Área de estudio: el levantamiento de información sobre la fauna existente se llevó a cabo el día 30 de ene. de 25.

Se recorrió este lugar a pie, buscando elementos de fauna que pudieran verse afectados por la ejecución del proyecto. Durante el muestreo se seleccionaron puntos estratégicos donde se invirtió el mayor esfuerzo de muestreo.

No hubo necesidad de realizar muestreos georreferenciados, ya que el área es pequeña y ha sido intervenida antropogenicamente.

Sin embargo, como georreferenciación tomaremos de base las coordenadas del polígono del área de construcción de las galeras. *Ver cuadro No. 1*

6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentran enlistadas a causa de su estado de conservación.

- *Inventario de herpetofauna*

Los Anfibios y Reptiles fueron muestreados mediante el método de búsqueda generalizada el cual consistió en un recorrido a pie revisando el terreno, hojarasca, debajo de piedras, troncos y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Guía utilizada para la identificación: Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas y guías de campo como: Ibáñez et al, (1999), Savage, (2002); Köhler, (2008); Köhler, (2011).

RESULTADOS

Cuadro No. 8. Herpetofauna identificada en el área del proyecto

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estado de conservación		
			Cond. Nacional	UICN	CITES
Bufonidae	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo común	-	-	-
Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Moracho de sierra	-	-	-

Fuente: Equipo consultor, 2025.

La herpetofauna estuvo representada por dos familias, siendo el más común el moracho de sierra (*Basiliscus basiliscus*).

Las familias encontradas fueron: Bufonidae y Corytophanidae.

• Inventario de aves

Para el muestreo de las aves se utilizó el método de Búsqueda Intensiva por medio de recorridos a pie en el área del proyecto. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Konus.

Las especies fueron identificadas con la ayuda de la Guía de Campo de las Aves de Panamá de (Ridgely & Gwynne, 1993), Aves de Panamá (Anger & Dean, 2010), The Birds of Panama a Field Guide (Angehr, 2010).

RESULTADOS

En el siguiente cuadro se observan las especies de aves observadas en el área de estudio:

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

Cuadro No. 9. Aves identificadas en el área del proyecto

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE	NOMBRE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
		CIENTÍFICO	COMÚN	COND.	UICN	CITES
APODIFORMES	Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	Colibrí	VU	LC	
CATHARTIFORMES	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallote		LC	
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza		LC	
		<i>Columba cayennensis</i>	Torcaza		LC	
	Fringillidae	<i>Euphonia laniirostris</i>	Bim bim		LC	
	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Talingo		LC	
		<i>Oropendola crestada</i>	Conoto		LC	
PASSERIFORMES	Muscicapidae	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor		LC	
	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo		LC	
		<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Sangre de toro		LC	
	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Casca		LC	
	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Pechiamarillo		LC	
PICIFORMES	Picidae	<i>Melanerpes pucherani</i>	Carpintero carinegro		LC	

** LC= Preocupación menor

Fuente: Equipo consultor, 2025.

El orden más representativo, con mayor número de especies fue el orden Passeriformes con seis especies: *Euphonia laniirostris*, *Quiscalus mexicanus*, *Luscinia megarhynchos*, *Thraupis episcopus*, *Ramphocelus dimidiatus*, *Turdus grayi*.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción

Cuadro No. 10. Especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción que fueron encontradas dentro del proyecto en estudio.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	AMENAZADA	PELIGRO DE EXTINCIÓN Resolución AG-0657-2016			
			Condición Nacional	UICN	CITES	EN
Colibrí	<i>Amazilia tzacatl</i>		VU			

Leyenda

→ **VU: Vulnerables de Panamá**

Fuente: Equipo consultor, 2025.

- **Especies endémicas:** no se registraron especies endémicas dentro del área del proyecto.
- **Especies vulnerables:** tres de las especies registradas están protegidas por las leyes panameñas, los colibríes (*Amazilia tzacatl*). Estas se encuentran en la categoría de vulnerable (Ministerio de Ambiente Resolución N°DM-0657-2016).

7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Para la descripción del ambiente socioeconómico se utilizaron datos estadísticos de entidades como el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de la Contraloría General de la República. También se presenta la información generada por la aplicación del instrumento de participación ciudadana.

7.1. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

Actualmente la zona de influencia del proyecto está compuesta por un paisaje rural, fincas de café y residencias. Este proyecto tendría salida y entrada a la vía Palmira Arriba esta vía es sumamente transitada por sus atractivos turísticos y producción cafetalera.

El proyecto se ubica en la provincia de Chiriquí, distrito de Boquete, corregimiento de Palmira. Este distrito brinda a la comunidad servicios básicos como agua potable, calles

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

asfaltadas, luz eléctrica, sistema de recolección de los desechos, cableado telefónico, sistema de transporte colectivo y selectivo. Igualmente cuenta con oficinas regionales de las autoridades civiles y judiciales, centros educativos (público y privados), además se pueden encontrar hoteles, almacenes, librerías, restaurantes, aeropuerto entre otros. Y se caracteriza por ser el centro de la actividad comercial, ganadera y agroindustrial de la provincia de Chiriquí.

El área de influencia del proyecto es un área de desarrollo urbanístico residencial que se ha expandido a través del tiempo, pero que convive con actividades comerciales como farmacias, restaurantes, centros educativos, plazas comerciales, restaurante - bar, gimnasios entre otros.

En cuanto a servicios públicos este corregimiento cuenta con agua potable, calles asfaltadas, luz eléctrica, sistema de recolección de los desechos, cableado telefónico, sistema de transporte colectivo y selectivo.

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

El área del distrito de Boquete abarca 488.5 km², con una densidad de población de 43.5 habitantes por km² en 2000, 70.4 habitantes por km² en 2010 y 92.1 habitantes por km² en 2023, según lo indicado en Cuadro 11. Al contrastar los datos de los censos de 2010 y 2023, se evidencia un aumento de 21 habitantes por km².

Cuadro No. 11. Superficie, población y densidad de población, según provincia, distrito y corregimiento: censos de 2000, 2010 y 2023.

SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: CENSOS DE 2000, 2010 Y 2023.							
Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km ²)	Población (año)			Densidad (habitantes por Km ² - año)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Chiriquí	6,584.00	368,790	416,873	471,071	56.8	64.2	71.5
Boquete	489.8	16,943	21,370	23,562	34.7	43.8	48.1
Palmira	56.4	1,513	1,776	2,440	26.3	30.9	43.3

Fuente: INEC, 2025

El proyecto se ubica en el corregimiento de Palmira, este corregimiento cuenta con una población de 2,440 y su densidad de habitantes es de 43.3 por Km².

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Tomando como referencia el Plan Estratégico Distrital-Municipio de Boquete (2017), la población indígena del distrito de Boquete representa el 21,9% de la población total. De acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010, el corregimiento de Los Naranjos cuenta con la mayor cantidad de indígenas, con 1,844 habitantes. Por otro lado, el corregimiento de Caldera cuenta con la menor cantidad de indígenas, con solo 85 habitantes. Los Ngäbes y los Buglés son los grupos más representativos.

En el distrito de Boquete, solo el 5,8 % de la población era afrodescendiente, lo que equivale a 210 personas. Alto Boquete representa el 40% de la población afrodescendiente en el corregimiento, mientras que Caldera representa el 9.0%, Jaramillo el 12.8%, Los Naranjos el 20%, Bajo Boquete el 40% y Palmira el 8.6 %

Según el Atlas Social de Panamá: Migración Interna en Panamá (s.f), el distrito de Boquete recibió la mayoría de los inmigrantes de los distritos de David (14.2%) y Panamá (8.6%). El crecimiento turístico del área, que generó muchas plazas de trabajo y refugios para jubilados y pensionados, llevó a las personas de estos distritos a migrar hacia Boquete. Como ejemplo, la mayoría de los inmigrantes del distrito de David tenían entre 18 y 24 años (14.0%) y de 60 años y más (13.4%), mientras que, en el distrito de Panamá, la mayoría de los inmigrantes tenían más de 60 años (20.6%). Boquete está entre los distritos con migración bruta significativa, este distrito presentó una migración neta negativa entre los años 2000. Sin embargo, a partir del año 2010 presenta una migración neta positiva de 6.8 por ciento.

7.2. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de participación ciudadana.

Objetivos:

- Informar a la población circundante datos generales sobre el proyecto y conocer su opinión.
- Establecer canales de comunicación con los miembros de las comunidades vecinas, aclarando dudas e interrogantes referentes al proyecto.

Metodología:

Cálculo del tamaño de la muestra

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

La técnica de muestro poblacional utilizada fue el muestreo probabilístico aleatorio; la muestra es seleccionada en un proceso que brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser partícipe de ésta. Para ello se utilizó el cálculo de tamaño de muestra (n) para estudios en Ciencias Sociales con población finita, expresada a continuación:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N - 1) e^2 + \sigma^2 z^2}$$

Los criterios utilizados para la selección de la muestra (n) son:

1. Tamaño poblacional o marco muestral (N).
2. Probabilidad o porcentaje de confiabilidad del muestreo con un 96% (z).
3. Error de la estimación (e).
4. Desviación estándar poblacional (σ).

A continuación, se detalla la fórmula utilizada:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N - 1) e^2 + \sigma^2 z^2}$$

La cantidad de encuestas proyectadas fue de 30 para un porcentaje de confiabilidad del 96% y un error de estimación 0.05

Las encuestas se realizaron el día 13 de febrero de 2025, mediante una selección al azar de viviendas y locales comerciales, todas ubicadas en los lugares cercanos al sitio donde se desarrollará el proyecto.

En atención a la normativa existente en el país sobre las modalidades y los derechos de participación y consulta a la ciudadanía, se estableció un proceso de consulta directa y atención de las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Artículo 40.” Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, el Promotor del proyecto deberá elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:

- a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).
- b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.
- c. Técnicas de difusión de información empleados.
- d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.
- e. Aportes de los actores claves.
- f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto.

a) Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).

El plan de participación ciudadana consistió en la aplicación de una encuesta a los residentes de Palmira Arriba específicamente a los vecinos del área del proyecto.

b) Técnicas de Participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados y análisis.

Para realizar la participación ciudadana, se utilizaron dos instrumentos de recolección de datos. Los mismos fueron encuestas que se aplicaron en las comunidades y comercios aledaños al proyecto y entrega de volante informativa.

Entrega de ficha informativa: Contiene la información más relevante del proyecto, datos del promotor, una breve descripción del proyecto y número de teléfono en caso de que surjan consultas sobre el proyecto. Se entregó una a cada encuestado

- **Encuesta de percepción ciudadana:** se realizó la aplicación de una encuesta, la misma se divide en dos apartados: Aspectos generales de los encuestados y conocimiento y percepción de la comunidad sobre el proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

- **Aplicación de Encuestas:** se identificaron que las áreas más próximas al proyecto, en las mismas se localizan comercios y viviendas las cuales fueron tomadas en cuenta al aplicar la encuesta.

c) *Técnicas de difusión empleados.*

Para el desarrollo de la consulta, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas.

- Visita domiciliaria a las viviendas y comercios más cercanos al proyecto ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto.
- Aplicación de la encuesta.
- Entrega de ficha informativa.

d) *Solicitud de información y respuestas a la comunidad.*

Se informó a la comunidad la intención de la Empresa promotora de desarrollar el proyecto; y se les mencionó que la empresa estará anuente a atender las inquietudes o expectativas de la población con relación al proyecto.

e) *Identificación y formas de resolución de conflictos generados y potenciados por el proyecto.*

Posterior a esta recolección inicial de información se procedió a laborar estrategias de información a la comunidad, como principal fuente para evitar conflicto en la ejecución del proyecto. Entre los principales elementos de involucramiento de la comunidad en el proyecto que se contempla considerar la contratación de mano de obra local, lo cual es considerado una prioridad para la empresa.

Resultados de la consulta pública. A continuación, se describe los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas.

- *Fecha de la encuesta*

La encuesta se realizó el día 13 de febrero de 2025

- *Tamaño de la muestra*

Se aplicaron 12 encuestas, debido a la escasa población que vive en el área colindante, ya que la mayoría son fincas donde no se encontraban personas.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENTREVISTADAS.

Encuestado s	# Muestr a	Sexo				Ocupación	Gráfico
		M	%	F	%		
Residentes, Transeúntes y Labora en el área.	12	10	83	2	17	Ayudante general, recolector de café, agricultor, topógrafo, administrador, jornalero, albañil y contratista.	<p>F 17%</p> <p>M 83%</p>

Fuente: Equipo consultor, 2025

• **Edad en los rangos establecidos**

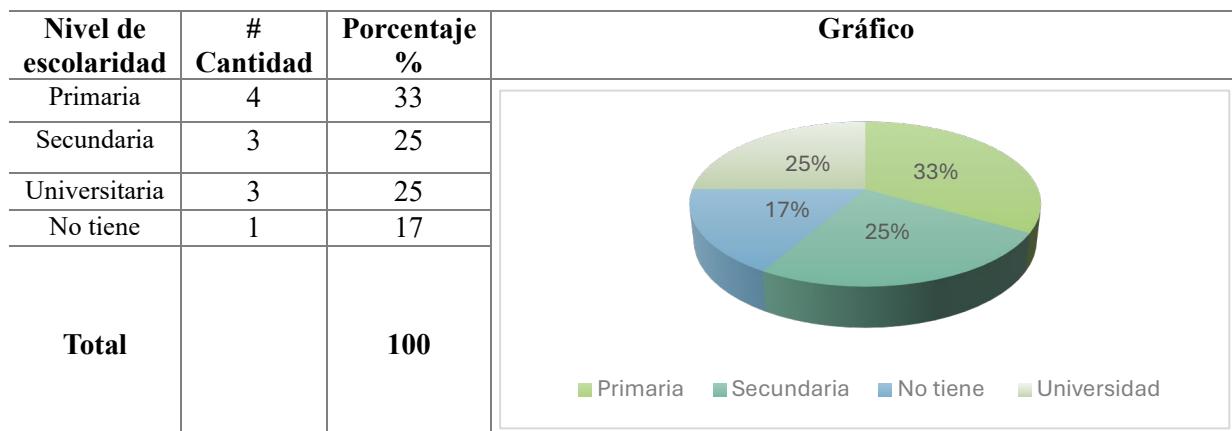
Rango de edades	Edades	# Cantidad	Porcentaje %	Gráfico												
51-60	18 -30	3	25	<table border="1"> <tr> <td>18-30</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>31-40</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>41-50</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>51-60</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>+60</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>100</td> </tr> </table>	18-30	25	31-40	8	41-50	42	51-60	17	+60	8	Total	100
18-30	25															
31-40	8															
41-50	42															
51-60	17															
+60	8															
Total	100															
31-40	1	8														
41-50	5	42														
51-60	2	17														
+60	1	8														
Total		100														

Fuente: Equipo consultor, 2025

Todas las personas que participaron en la consulta ciudadana fueron mayores de 18 años, pero se registró más participación de personas de entre las edades de 41-50 años.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

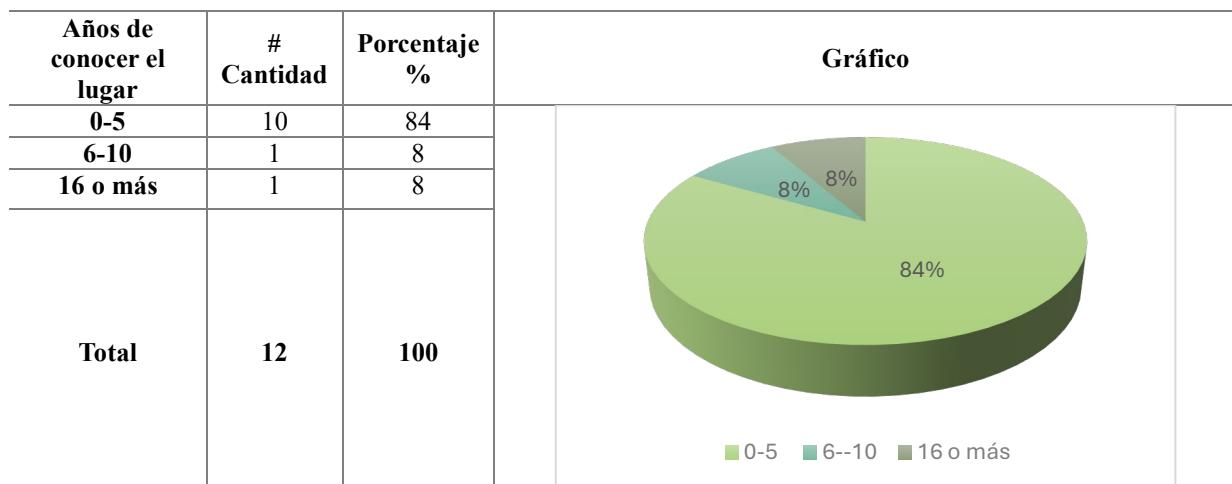
- **Nivel de escolaridad**



Fuente: Equipo consultor, 2025

Con relación al nivel de educación de los encuestados el mayor porcentaje 45% (9 personas) tienen estudios secundarios, un 40% (8 personas), tienen estudios universitarios, un 10% (2 personas) tiene estudios primarios y un 5% no tiene estudio (1persona).

- **Años de conocer el lugar**



Fuente: Equipo consultor, 2025

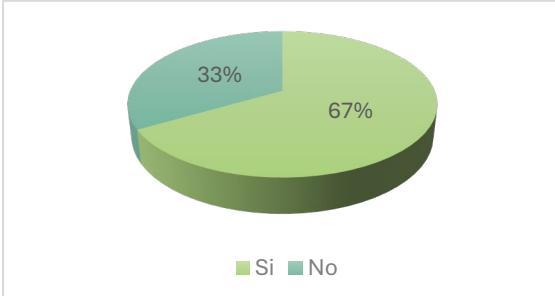
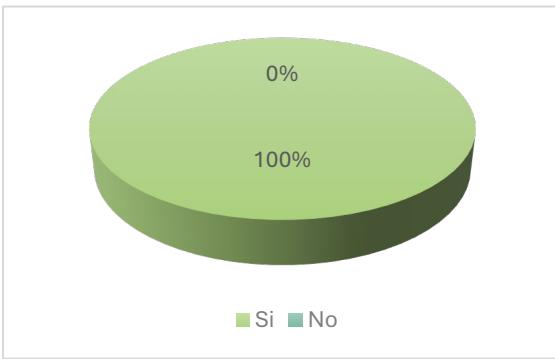
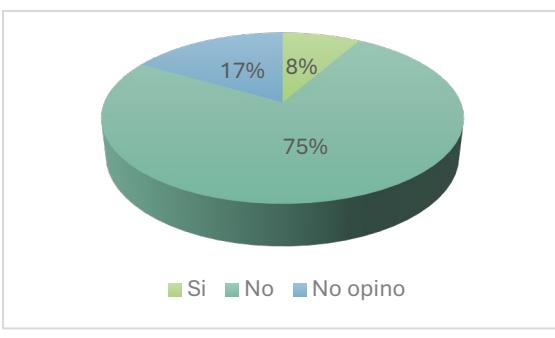
De los encuestados se registró que un 84% (10 personas), tienen 0-5 años de residir en el lugar los que les permite tener el conocimiento del entorno el proyecto y la realidad socioeconómica de esta zona.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

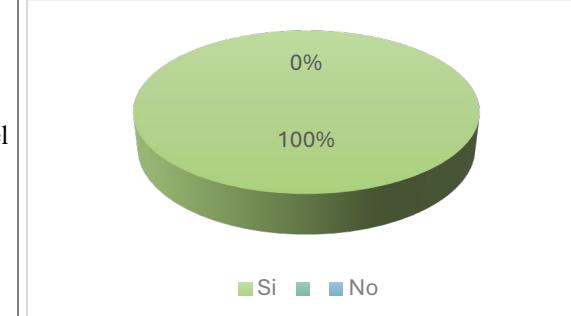
- **Relación con el lugar**

En este apartado de los 12 encuestados, 12 de ellos dijeron que eran residentes que ya están establecidos por el trabajo.

II. ANÁLISIS DE CADA PREGUNTA REALIZADA DURANTE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL PROYECTO – RESULTADOS

Preguntas	Ánalisis / Resultado	Gráfico
1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto?	De los 12 encuestados, 4 personas dijeron no tener conocimiento del proyecto quedando informadas con la volante informativa, mientras que 8 personas dijeron sí que tenían conocimiento sobre proyecto.	 <p>67% 33%</p> <p>■ Si ■ No</p>
2. ¿Cree usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad?	El 100% de los encuestados opinó que el proyecto generaría un beneficio u oportunidad.	 <p>100% 0%</p> <p>■ Si ■ No</p>
2.1. En caso de responder que “Sí” identifica beneficios diga cual o cuales.		
<ul style="list-style-type: none"> • Empleo • Mas oportunidad de trabajo para todos • Mas turismo para la zona • Trabajo para todos • Trabajos de construcción • Trabajo para la comunidad. 		
3. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?	12 de los encuestados, un 75% dijeron no identificar afectación o impactos hacia ellos o al ambiente solo 1 encuestado 8% dijeron que si afectaría y un 17% no opino.	 <p>75% 17% 8%</p> <p>■ Si ■ No ■ No opino</p>

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

Preguntas	Análisis / Resultado	Gráfico				
3.1 En caso de responder “Si” identifica afectación o impacto, diga ¿a quién y de qué manera?:						
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tala de árboles, perjudicial para el ambiente ➤ Depende del uso 					
4. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?	<p>El 100% está de acuerdo con el desarrollo del proyecto.</p>	 <table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>0%</td> </tr> </table>	Si	100%	No	0%
Si	100%					
No	0%					
5. Recomendaciones al promotor.	<ul style="list-style-type: none"> • Contratar más personal • Cuidar el ambiente • Trabajo para la comunidad • Brindar empleo a los locales • Hacer énfasis en el turismo • Cuidar el ambiente y mejorar el camino. 					

Fuente: Datos de campo. 2024.

A continuación, presentamos en la ilustración fotográfica la evidencia de la aplicación de la encuesta de participación ciudadana y entrega de fichas informativas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.



Figura No. 13. Aplicación de encuestas y entrega de volantes informáticas. Fuente: Equipo consultor, 2025.

7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.

Ver en anexos informe de prospección arqueológica

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

El tipo de paisaje en donde se ubica el proyecto tiene características de un ecosistema rural compuesto por fincas de café y otros rubros de la agricultura.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

**8.0. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS
AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO
DE IMPACTO AMBIENTAL**

El proceso de identificación de impactos y socioeconómicos para este estudio se ha realizado sobre la base de análisis de las observaciones “insitu”, investigaciones documentadas, consulta ciudadana o apreciaciones lógicas de las afectaciones que pudieran causar las actividades a ejecutar en las diferentes etapas del proyecto.

Para profundizar un tanto más, del estudio se desprende que las principales actividades asociadas con el proyecto son las típicas actividades de construcción, si identificamos estas actividades, se podrá reconocer las acciones que conllevan; esto a su vez nos facilita el reconocimiento del tipo de impactos que generaría el proyecto en cada uno de los componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico y socioeconómico. Para tal efecto, se han seguido los parámetros establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, en lo concerniente al análisis de los criterios de protección ambiental y los contenidos y términos de referencia generales del Estudio de Impacto Ambiental.

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

Al describir el objetivo del proyecto y del ambiente donde se desarrollará, así como su entorno, procederemos analizar la interacción entre ambos; es decir entre las actividades del proyecto y su incidencia con cada uno de los factores ambientales, del entorno del proyecto. Para ello se procede a describir las acciones del proyecto con posible incidencia ambiental en la fase de construcción y operación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Cuadro No. 12. Análisis de Línea Base actual en comparación con las transformaciones que generará el proyecto.

COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LÍNEA DE BASE	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
<i>Ambiente biológico</i>	Cobertura vegetal La vegetación característica del área está representada por plantones de café Catuai y árboles como ratón, colpachi en cortinas rompe viento y guayaba de montaña.	El lugar esta intervenido ya que la construcción dio inicio.
	Fauna En el sitio del proyecto la fauna silvestre registrada fue baja, representada mayormente por aves.	La actividad de construcción podrá afectar las aves registradas, pero ellas tienen mayor movilidad por lo que se espera que la vegetación <i>circundante</i> al proyecto.
<i>Ambiente físico</i>	Suelo La topografía del terreno para el desarrollo del proyecto es plana por lo que se limitará a la excavación de las fundaciones.	Se generará erosión porque el suelo quedará descubierto por eliminación de la vegetación dentro del sitio. Las medidas de mitigación aplicadas oportunamente evitarán la pérdida de suelo.
	Aire Actualmente hay la presencia de gases, partículas y ruidos por las actividades comerciales que desarrolla en el área de influencia.	Se espera un aumento temporal en los niveles de ruido y partículas (polvo), a causa de las actividades de construcción.
Recurso humano	Nivel de vida Las actividades económicas en el sector son tipo comercial residencial. El proyecto traerá la generación de empleos de manera temporal y permanente	Mediante la construcción de las galeras se generarán empleos durante la construcción y en la etapa de construcción se necesitará personal para operar el beneficio.

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.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

Cuadro No. 13. Criterios de protección ambiental

CRITERIO 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.

DESCRIPCIÓN DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS, EFECTOS O CIRCUNSTANCIAS	ADVERSIDAD DEL IMPACTO (Na: Nula, NS: No Significativa, Sa: Significativa)			OBSERVACIONES
	Na	NS	Sa	
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.		X		El desarrollo del proyecto no supone la generación de residuos sólidos y líquidos de tipo industrial. Durante la construcción, se podrán generar residuos de manera temporal, de tipo doméstico y/o residuos de construcción de fácil manejo con medidas de control y mitigación, de manera que no causen impactos significativos en el área. Se destaca que el distrito cuenta con un sistema de recolección y eliminación de desechos sólidos a través del municipio, lo que facilitará el manejo de los desechos en el sitio.
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radicaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.		X		El uso de maquinaria pesada será temporal, limitado a la fase de movimiento de suelo y la construcción de infraestructura, lo que por el tamaño del proyecto (relativamente pequeño), no ofrece condiciones prolongadas de exposición a posible ruido, de manera que es posible mantener el proyecto dentro de los niveles permisibles.
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas del desarrollo de la acción propuesta.		X		
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	X			

CRITERIO 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.

DESCRIPCIÓN DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS, EFECTOS O CIRCUNSTANCIAS	ADVERSIDAD DEL IMPACTO (Na: Nula, NS: No Significativa, Sa: Significativa)			OBSERVACIONES
	Na	NS	Sa	
a. La alteración del estado actual de los suelos	X			Se deberán considerar medidas de mitigación para no causar impactos Significativos, durante la ejecución de los trabajos de nivelación de la superficie y construcción de la infraestructura.
b. La generación o incremento de procesos erosivos.	X			
c. La pérdida en fertilidad de suelos.	X			
d. La modificación de los usos actuales del suelo.	X			
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.	X			
f. La alteración de la geomorfología.	X			
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	X			
h. La modificación de los usos actuales del agua.	X			

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

CRITERIO 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.

DESCRIPCIÓN DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS, EFECTOS O CIRCUNSTANCIAS	ADVERSIDAD DEL IMPACTO (Na: Nula, NS: No Significativa, Sa: Significativa)			OBSERVACIONES
	Na	NS	Sa	
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	X			
j. La alteración del régimen de corrientes, mareas y oleaje.	X			
k. La alteración del régimen hidrológico.	X			
l. La afectación sobre la diversidad biológica.		X		
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.	X			
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.	X			
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	X			
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	X			

CRITERIO 3: Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico

DESCRIPCIÓN DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS, EFECTOS O CIRCUNSTANCIAS	ADVERSIDAD DEL IMPACTO (Na: Nula, NS: No Significativa, Sa: Significativa)			OBSERVACIONES
	Na	NS	Sa	
a. La afectación, intervención o explotación de los recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.	X			El sitio no posee ambientes representativos, ni posee condiciones que lo califiquen como de valor paisajístico y/o turístico declarado.
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético, turístico.	X			
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.	X			
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje	X			
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	X			

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

CRITERIO 4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos incluyendo los espacios urbanos.

DESCRIPCIÓN DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS, EFECTOS O CIRCUNSTANCIAS	ADVERSIDAD DEL IMPACTO (Na: Nula, NS: No Significativa, Sa: Significativa)	OBSERVACIONES		
		Na	NS	Sa
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuales, de manera temporal o permanente.	X			
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X			
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	X			
d. La afectación de los servicios públicos.	X			
e. La alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica de subsistencia, así como las actividades sociales y culturales de seres humanos.	X			
f. Cambio de la estructura demográfica local.	X			

CRITERIO 5: Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.

DESCRIPCIÓN DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS, EFECTOS O CIRCUNSTANCIAS	ADVERSIDAD DEL IMPACTO (Na: Nula, NS: No Significativa, Sa: Significativa)	OBSERVACIONES		
		Na	NS	Sa
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes	X			
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes	X			

Justificación técnica de la categoría del proyecto: El proyecto tiene una adversidad del impacto no significativa de tres (3) factores en dos (2) Criterios de Protección Ambiental, por lo cual se justifica como categoría I. El proyecto no afecta significativamente ningún Criterio de Protección Ambiental y no conlleva riesgos ambientales significativos, por lo que el Estudio de Impacto Ambiental se justifica dentro de la Categoría I.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

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.

Los impactos ambientales y socioeconómicos identificados que puede generar el proyecto obra o actividad en cada una de sus fases se muestran en el siguiente cuadro:

Impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad obra o proyecto durante la fase de construcción.

Criterio Afectado	Impacto Ambiental	Impacto socioeconómico
<i>Criterio No. 1 Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general</i>		
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación por desechos sólidos.	Incremento de plazas de trabajo Incremento de la economía regional Incremento de la actividad comercial en la zona.
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	Contaminación por la intensidad y duración del ruido a la población y trabajadores, por uso de los equipos y maquinarias Riesgo de accidentes laborales.	Incremento de la actividad turística relacionada con el café
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 de la acción propuesta;	Contaminación del aire por partículas suspendidas por el uso de maquinarias y equipos. Aumento de tráfico vehicular.	
<i>Criterio 2: sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</i>		
a. La afectación sobre la diversidad biológica.	Afectación a la biodiversidad	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Impactos positivos

- Incremento de plazas de trabajo
- Incremento de la economía regional
- Incremento de la actividad comercial en la zona.

Incremento de la actividad turística relacionada con el café

Impactos negativos

- Contaminación por desechos sólidos.
- Contaminación por la intensidad y duración del ruido a la población y trabajadores, por uso de los equipos y maquinarias
- Afectación de la biodiversidad
- Riesgo de accidentes laborales.
- Contaminación del aire por partículas suspendidas por el uso de maquinarias y equipos.
- Aumento de tráfico vehicular.

Impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad obra o proyecto durante la fase de construcción.

Criterio Afectado	Impacto Ambiental	Impacto socioeconómico
<i>Criterio No. 1 Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general</i>		
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación de aguas superficiales por desechos líquidos.	Incremento de plazas de trabajo Incremento de la economía regional Incremento de la actividad turística de la zona
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	Contaminación del aire por la generación del ruido ocupacional.	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

<p>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 de la acción propuesta;</p>	<p>Contaminación por emisión de gases. Contaminación por olores molestos.</p>	<p>Incremento en el valor del terreno y los sitios colindantes</p>
---	---	--

Impactos positivos

- Incremento de plazas de trabajo
- Incremento de la economía regional
- Incremento de la actividad turística de la zona
- Incremento en el valor del terreno y los sitios colindantes

Impactos negativos

- Contaminación de aguas superficiales por desechos líquidos.
- Contaminación del aire por la generación del ruido ocupacional.
- Contaminación por emisión de gases.
- Contaminación por olores molestos

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 determinaran la significancia de los impactos

La manifestación del efecto de las actividades humanas sobre el ambiente se caracteriza a través de la importancia del impacto (Conesa Fernández, 2010), que es una forma de interpretar la interacción entre las actividades económicas y el medio ambiente en un tiempo y espacio determinado. Los impactos se identifican a partir de las acciones sobre los factores ambientales, mediante un análisis entre las diferentes interacciones del medio y las acciones.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

El método para valorar los impactos ambientales involucra diez criterios: intensidad (IN), extensión (EX), momento (MO), persistencia (PE), reversibilidad (RV), sinergia (SI), acumulación (AC), efecto (EF), periodicidad (PR) y recuperabilidad (MC). Además, se evalúa la naturaleza de cada impacto (NDI) con un signo que puede ser positivo (+), si el impacto sobre el factor afectado es beneficioso, o negativo (-), si el impacto sobre el factor afectado es perjudicial. En la tabla 1 se detallan los criterios de valoración mencionados anteriormente. Cada uno de estos criterios están expresados en unidades de importancia (UIA), valores que se asignan a cada uno de los atributos.

Cuadro No. 14. Matriz simplificada de Conesa para la valoración de la importancia de impactos ambientales

CRITERIO	SIGNIFICADO	CALIFICACIÓN	ESCALA
Naturaleza del impacto	Dañina o beneficiosa	Beneficioso Perjudicial	+
		Baja	1
		Media	2
Intensidad (IN)	Grado de destrucción del recurso o área afectada.	Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
		Puntual	1
Extensión (EX)	Área de influencia del impacto con relación al entorno de la actividad (cobertura geográfica)	Local	2
		Extensa	4
		Total	8
Momento (MO)	Condiciones en la cual se mide el tiempo entre cuando se empezó a generar los efectos hasta que se dio la primera consecuencia (efecto de la contaminación).	Crítico	+4
		Largo plazo MO > cinco años	1
		Mediano plazo MO > un año	2
		Corto plazo MO < un año	4
		Inmediato	8
		Crítico	+4
Persistencia (PE)	Tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición.	Fugaz PE < un año	1
		Temporal PE > un año	2
		Permanente PE > diez años	4

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

CRITERIO	SIGNIFICADO	CALIFICACIÓN	ESCALA
Reversibilidad (RV)	Tiempo en que el recurso tendrá la posibilidad de retornar por medios naturales a las condiciones iniciales previas a la acción	Corto plazo RV < un año	1
		Mediano plazo RV > un año	2
		Irreversible	4
Sinergia (SI)	La suma de dos o más efectos simples (negativos) genera un efecto mayor.	Sin sinergismo	1
		Sinérgico	2
		Muy sinérgico	4
Acumulación (AC)	Incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que la genera.	Simple	1
		Acumulativo	4
Efecto (EF)	Relación causa-efecto, es decir, la forma de manifestación del efecto sobre un factor (también puede entenderse como la relación entre el aspecto y el impacto ambientales).	Indirecto	1
		Directo	4
Periodicidad (PR)	Se refiere a la frecuencia o regularidad con la que se manifiesta un efecto	Irregular	1
		Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (RC)	Tiempo en que el recurso tendrá la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana.	Recuperabilidad inmediata	1
		Recuperabilidad a mediano plazo	2
		Mitigable	4
		Irrecuperable	8

Fuente: Adaptado de Conesa, 2023

Una vez se han calificado los diez criterios para cada uno de los impactos identificados, se procede a calcular la importancia del impacto ambiental (I) mediante la siguiente ecuación:

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + RC + SI + AC + EF + PR)$$

El método permite la valoración cualitativa al nivel requerido por un estudio simplificado del impacto ambiental, es decir, se evalúa solamente la importancia del impacto o efecto. Una vez se han determinado los valores de importancia, se establece la clase de efecto que genera cada uno de los impactos, basándose en los rangos por clases de efecto que se muestran en el siguiente cuadro.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

Los factores ambientales exhiben diferentes niveles de importancia dependiendo de su contribución (positiva o negativa) sobre la situación ambiental. Cada uno de estos factores representa un impacto ambiental que de acuerdo con su relevancia deberán ser considerados en el momento de establecer los planes y programas de manejo ambiental, a fin de tomar medidas correctivas, preventivas y/o mitigables para cada uno de ellos.

Cuadro No. 15. Efectos de la importancia del impacto ambiental

CLASE DE EFECTO (CDE)	RANGO DE IMPORTANCIA (I)	COLOR	NIVEL DE IMPACTO
Bajo	$0 \leq 25$	Verde	Impacto de baja intensidad, que puede ser reversible en el corto plazo.
Moderado	$26 \leq 50$	Ambar	Impacto de intensidad media o alta, que puede ser reversible en el mediano plazo y recuperable en el mismo plazo o periodo.
Alto	$51 \leq 75$	Naranja	Impacto es de intensidad alta o muy alta, que puede ser reversible en el mediano plazo y persistente
Muy Alto	$76 \leq 100$	Rojo	Impacto generalmente de intensidad muy alta o total, con extensión local e irreversible (más de diez años).

Fuente: Adaptado de Conesa 2023.

En el siguiente cuadro se presentan los probables impactos generados por el Proyecto. Con base en la Matriz de Valoración), se identificaron un total de 9 impactos. De éstos, 5 resultaron negativos durante la etapa de construcción, además se identificaron 4 impactos positivos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

Cuadro No. 16. Valoración y jerarquización de impactos ambientales identificados en la etapa de construcción.

**VALORACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS
AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN LA ETAPA DE
CONSTRUCCIÓN.**

Factor/Medio	Impacto ambiental identificado	Criterios de Valoración										Clasificación del Impacto		
		CI	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR			
MEDIO SOCIAL / POBLACIÓN	Contaminación por la intensidad y duración del ruido a la población y trabajadores, por uso de los equipos y maquinarias	-	1	1	4	1	1	1	1	1	2	14	<i>Bajo</i>	
	Contaminación por desechos sólidos	-	1	1	2	1	1	4	4	1	1	2	18	<i>Bajo</i>
	Incremento de plazas de trabajo	+	1	1	4	2	2	2	4	4	4	1	25	Moderado
	Incremento de la economía regional	+	1	4	4	2	2	2	4	4	4	1	28	Moderado
	Incremento en el valor del terreno y los sitios colindantes	+	1	4	4	2	2	2	4	4	4	1	28	Moderado
	Incremento de la actividad comercial en la zona.	+	1	4	4	2	2	2	4	4	4	1	28	Moderado
MEDIO FÍSICO / AIRE, SUELO Y AGUA	Aumento del tráfico vehicular	-	1	1	4	1	1	1	1	1	2	14	<i>Bajo</i>	
	Contaminación del aire por partículas suspendidas por el uso de maquinarias y equipos.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	2	14	<i>Bajo</i>	
	Riesgo de accidentes laborales	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	17	<i>Bajo</i>

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

**VALORACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS
AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN LA ETAPA DE
CONSTRUCCIÓN.**

Factor/Medio	Impacto ambiental identificado	Criterios de Valoración										Clasificación del Impacto		
		CI	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC		
MEDIO BIOLÓGICO	Afectación a la biodiversidad.	-	1	1	2	1	1	4	4	1	1	2	18	Bajo

Fuente: Equipo consultor, 2025.

Una vez culminada la construcción el proyecto no generará mayores impactos negativos de significancia ni ambiental ni socialmente. En el caso de los impactos negativos, dichos impactos podrán ser prevenidos en algunos casos y atenuados en gran medida.

Cuadro No. 17. Valoración y jerarquización de impactos ambientales identificados en la etapa de operación.

Factor/Medio	Impacto ambiental identificado	Criterios de Valoración										Clasificación del Impacto		
		CI	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC		
MEDIO SOCIAL / POBLACIÓN	Incremento de plazas de trabajo	+	1	1	4	2	2	2	4	4	4	1	25	Moderado
	Incremento de la economía regional	+	1	4	4	2	2	2	4	4	4	1	28	Moderado
	Incremento en el valor del terreno y los sitios colindantes	+	1	4	4	2	2	2	4	4	4	1	28	Moderado
	Incremento de la actividad turística de la zona.	+	1	4	4	2	2	2	4	4	4	1	28	Moderado
MEDIO FÍSICO/	Contaminación del aire por la	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	14	Bajo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

**VALORACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS
AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN.**

Factor/Medio	Impacto ambiental identificado	Criterios de Valoración										Clasificación del Impacto
		CI	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	
AIRE, SUELO Y AGUA	generación del ruido ocupacional.											
AGUA	Contaminación de aguas superficiales por desechos líquidos.	-		1	1	4	1	1	1	1	1	14
	Contaminación por olores molestos	-		1	1	4	1	1	1	1	4	17
	Contaminación por emisión de gases.	-		1	1	4	1	1	1	1	1	14

Fuente: Equipo consultor, 2025.

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

En el desarrollo de los puntos 8.1 a 8.4 se realizó una exhaustiva revisión de los criterios de protección ambiental, la identificación de los impactos ambientales basados en las actividades descritas para la etapa de construcción y operación; en consideración de la línea base física, biológica y socioeconómica, y culminando con la aplicación de la valoración de los impactos identificados, que en resumen consisten en 6 impactos negativos y 4 impactos positivos en la etapa de construcción y en la etapa de operación se identificaron 4 impactos negativos y 4 impactos positivos.

Basados en estos resultados del análisis y en el Decreto 1, de 1 de marzo de 2023, los impactos generados por el desarrollo del proyecto son de carácter bajos o leves; razón por la cual se presenta como un Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

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

Conforme al *Decreto 1 de 1 de marzo de 2023*, el Riesgo Ambiental se define: Como la capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.

Con el objetivo de llegar a identificar los posibles riesgos ambientales, durante el desarrollo del proyecto se pueden presentar tres tipos de riesgos, siendo estos:

Riesgos operativos: riesgos asociados a eventos que puedan afectar negativamente al ambiente y que suceden debido a la ejecución de actividades de la organización. Entre estos se incluyen la afectación a la calidad del agua, el aire, el suelo, la contaminación visual, etc.

Riesgos tecnológicos: son aquellos eventos generados por el uso y acceso a la tecnología, originados tanto por eventos antrópicos, naturales, socio-naturales, como aquellos propios de la operación. Entre estos se encuentran las fugas, derrames e incendios.

Riesgos naturales: son sucesos naturales que amenazan vidas, bienes materiales y otros activos. Tienden a ocurrir repetidamente en las mismas zonas geográficas porque están relacionados con las pautas climatológicas o las condiciones físicas de un área, por tal razón se pueden pronosticar con frecuencia.

En el siguiente cuadro se presentan los posibles riesgos ambientales generado en la etapa del proyecto.

Cuadro No. 18. Identificación de posibles riesgos ambientales generado en la etapa del proyecto.

RIESGOS POTENCIALES	ESCENARIO DE RIESGO	RIESGO (CONSECUENCIA - DAÑO)	ETAPA	
			CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
<i>Riesgos operativos</i>	Afectación a la calidad del aire	Contaminación atmosférica	X	X
	Derrames de sustancias peligrosas	Contaminación del suelo	X	X
<i>Riesgos tecnológicos</i>	Explosión	Producto fugas de gas	X	X
	Incendio	Consecuencia de una explosión	X	X

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

RIESGOS POTENCIALES	ESCENARIO DE RIESGO	RIESGO (CONSECUENCIA - DAÑO)	ETAPA	
			CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
<i>Riesgos naturales</i>	Fugas	Pérdida de contención accidental de un material en estado gaseoso o vapor	X	X
	Posibles inundaciones en el área de proyecto	Altas precipitaciones en la zona	X	X
	Incremento de la humedad relativa	Producto del cambio climático	X	X
	Cambios extremos de los patrones de lluvia		X	X

Fuente: Elaboración del equipo consultor, 2024.

Para valorizar el riesgo se estimó a través de un método simple de acuerdo con su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

$$R = \text{Consecuencia} \times \text{Probabilidad}$$

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En el siguiente cuadro muestra un criterio sugerido para estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el promotor esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Cuadro No. 19. Criterios de evaluación de riesgos ambientales.

		CONSECUENCIA		
		L	D	ED
PROBABILIDAD	B	Riesgo Trivial (T)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)
	M	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)
	A	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (IN)

PROBABILIDAD: B = Bajo M = Medio A = Alto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

CONSECUENCIA: LD = Ligeramente dañino D = Dañino ED = Extremadamente dañino

Fuente: Manual de auditorías ambientales, ANAM, 2006

ESCENARIO DE RIESGO	Valoración del riesgo					
	Etapa de construcción			Etapa de Operación		
	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Afectación a la calidad del aire	B	D	TO	B	D	TO
Derrames de sustancias peligrosas	B	D	TO	B	D	TO
Explosión	B	ED	MO	B	ED	MO
Incendio	B	ED	MO	B	ED	MO
Fugas	B	ED	MO	B	ED	MO
Posibles inundaciones en el área de proyecto	B	ED	MO	B	ED	MO
Incremento de la humedad relativa	B	D	TO	B	D	TO
Cambios extremos de los patrones de lluvia	B	D	TO	B	D	TO

PROBABILIDAD: B = Bajo M = Medio A = Alto

CONSECUENCIA: LD = Ligeramente dañino D = Dañino ED = Extremadamente dañino

A partir de los resultados obtenidos en la valoración de los posibles riesgos ambientales que se podrían presentan en las fases del proyecto, podemos indicar que se identificaron 9 posibles riesgos ambientales, de los cuales el 55% tienen un riesgo de significancia tolerable y el 44% moderado para la fase de construcción y para la fase de operación.

9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

Los impactos ambientales negativos identificados se clasifican como impactos de importancia compatible. No se tendrán impactos de importancia severa, sin embargo, se propone un Plan de Manejo Ambiental (PMA), que garantice el buen manejo del proyecto sin afectar el ambiente y tampoco a la población aledaña, los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

Etapa de construcción

- Contaminación por desechos sólidos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

- Contaminación por la intensidad y duración del ruido a la población y trabajadores, por uso de los equipos y maquinarias
- Afectación de la biodiversidad
- Riesgo de accidentes laborales.
- Contaminación del aire por partículas suspendidas por el uso de maquinarias y equipos.
- Aumento de tráfico vehicular.

Etapa de operación

- Contaminación del aire por la generación del ruido ocupacional.
- Contaminación de aguas superficiales por desechos líquidos.
- Contaminación por olores molestos
- Contaminación por emisión de gases.

9.1. Descripción de las medidas de mitigación 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 esta Sección se proponen medidas de mitigación específicas, para cada impacto ambiental identificado, las cuales deben ser cumplidas y de esa manera garantizar que el proyecto se construya y funcione con la menor afectación posible al ambiente y a la población aledaña al proyecto.

Cuadro No. 20. Medidas de mitigación

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			
<i>Contaminación del aire por humos y polvos por el uso de maquinarias y equipos.</i>	Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones	Durante la etapa de construcción el ente responsable de la ejecución de las medidas	Trimestralmente Semanalmente

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			
<i>Contaminación por la intensidad y duración del ruido a la población y trabajadores, por uso de los equipos y maquinarias</i>	<p>Mantener humedecidos los principales focos de generación de polvo en la obra durante la época seca, con el fin de evitar la contaminación del aire con polvo y partículas por el tránsito de vehículos y maquinaria de construcción.</p> <p>Cuando se almacene material susceptible al viento como arena, se debe mantener con una cubierta.</p> <p>Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona</p>	<p>será el Promotor o en su ausencia el contratista</p>	Semestralmente
	<p>Los trabajos se llevarán a cabo en horas diurnas para disminuir las horas de ruido generadas por las labores y las máquinas de construcción del proyecto.</p> <p>Establecer e implementar un programa de mantenimiento preventivo para todos los equipos y maquinarias que se utilicen en la obra.</p> <p>Mantener el sistema de escape del equipo pesado y maquinaria en buen estado.</p>		Semanalmente
<i>Riesgo de accidentes laborales</i>	Dotar y vigilar a los trabajadores para que utilicen el equipo de protección personal y herramientas exigidas para este tipo de obras	Durante la etapa de construcción el ente responsable de la ejecución de las medidas será el Promotor o en su ausencia el contratista	Semanalmente
<i>Contaminación por desechos sólidos</i>	Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción y su posterior traslado al vertedero.	Durante la etapa de construcción el ente responsable de la ejecución de las medidas será el Promotor o en su ausencia el contratista.	Trimestralmente
			Semanal durante la construcción del proyecto
			Una vez por semana

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			
<i>Aumento de tráfico vehicular</i>	<p>Los desechos como restos de caliche y demás residuos de materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán donados a personas que los necesiten, caso contrario serán trasladados de forma semanal al vertedero.</p> <p>Se prohibirá el vertido de basura doméstica al suelo</p>	<p>ausencia el contratista</p>	
	<p>Colocar señales informativas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).</p> <p>Colocar señales verticales y horizontales en las calles del residencial, indicando la restricción de velocidad, entre otras.</p> <p>Colocar letreros indicativos sobre uso de implementos y medidas de seguridad.</p>	<p>Durante la etapa de construcción el ente responsable de la ejecución de las medidas será el Promotor o en su ausencia el contratista</p>	Semestralmente
ETAPA DE OPERACIÓN			
<i>Contaminación del aire por la generación del ruido ocupacional.</i>	<p>Proporcionar equipos de protección auditiva a los trabajadores que estén propensos a ruido continuo</p> <p>Verificar de forma periódica el correcto estado de mantenimiento de la maquinaria y equipo pesado</p>		
<i>Contaminación de aguas superficiales por desechos líquidos.</i>	<p>Realizar la limpieza de los pozos sépticos, mediante maquinaria y camiones cisternas acondicionadas para este fin, contratando a empresas con experiencia en este rubro.</p> <p>Cumplir con lo que determina la Norma DGNATI-COPANIT – 24 – 99. (Calidad de agua. Reutilización de las aguas residuales tratadas).</p>	<p>Durante la etapa de operación el ente responsable de la ejecución de las medidas será el Promotor</p>	Semanalmente
<i>Contaminación por olores molestos</i>	<p>Para reducir el nivel del pH se debe utilizar cal.</p> <p>Brindar un manejo adecuado de la pulpa del café.</p>		
<i>Contaminación por emisión de gases.</i>	Utilizar equipos y maquinarias en óptimas		

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			
<i>Alteración de la biodiversidad</i>	condiciones mecánicas. Darle el mantenimiento periódico.		
	Realizar las actividades de limpieza de vegetación en el área estrictamente necesaria para el desarrollo del proyecto		
	Solicitar al Ministerio de Ambiente el permiso o autorización de tala y/o indemnización ecológica antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue.	Durante la etapa de construcción el ente responsable de la ejecución de las medidas será el Promotor o en su ausencia el contratista	Semestralmente
	Programar las actividades constructivas durante jornadas diurnas, evitando la generación de ruidos innecesarios.		
	Capacitar a los trabajadores del proyecto sobre la protección de la fauna silvestre.		

9.1.1. Cronograma de ejecución

La mayoría de las medidas de mitigación deben ejecutarse en la etapa de Construcción.

Cuadro No. 21. Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación.

Medidas Específicas	TRIMESTRE				Operación
	1	2	3	4	
Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso					
Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones					
Mantener humedecidos los principales focos de generación de polvo en la obra durante la época seca, con el fin de evitar la contaminación del aire con polvo y partículas por el tránsito de vehículos y maquinaria de construcción.					
Cuando se almacene material susceptible al viento como arena, se debe mantener con una cubierta.					
Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona					

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

Medidas Específicas	TRIMESTRE				Operación
	1	2	3	4	
Los trabajos se llevarán a cabo en horas diurnas para disminuir las horas de ruido generadas por las labores y las máquinas de construcción del proyecto.					
Establecer e implementar un programa de mantenimiento preventivo para todos los equipos y maquinarias que se utilicen en la obra.					
Mantener el sistema de escape del equipo pesado y maquinaria en buen estado.					
Dotar y vigilar a los trabajadores para que utilicen el equipo de protección personal y herramientas exigidas para este tipo de obras					
Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción y su posterior traslado al vertedero.					
Los desechos como restos de caliche y demás residuos de materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán donados a personas que los necesiten, caso contrario serán trasladados de forma semanal al vertedero.					
Se prohibirá el vertido de basura doméstica al suelo					
Colocar señales informativas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).					
Colocar señales verticales y horizontales en las calles del residencial, indicando la restricción de velocidad, entre otras.					
Colocar letreros indicativos sobre uso de implementos y medidas de seguridad.					
Solicitar al Ministerio de Ambiente el permiso o autorización de tala y/o indemnización ecológica antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue.					
Programar las actividades constructivas durante jornadas diurnas, evitando la					

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

Medidas Específicas	TRIMESTRE				Operación
	1	2	3	4	
generación de ruidos innecesarios.					
Capacitar a los trabajadores del proyecto sobre la protección de la fauna silvestre.					
Proporcionar equipos de protección auditiva a los trabajadores que estén propensos a ruido continuo					
Verificar de forma periódica el correcto estado de mantenimiento de la maquinaria y equipo pesado					
Realizar la limpieza de los pozos sépticos, mediante maquinaria y camiones cisternas acondicionadas para este fin, contratando a empresas con experiencia en este rubro.					
Cumplir con lo que determina la Norma DGNATI-COPANIT – 24 – 99. (Calidad de agua. Reutilización de las aguas residuales tratadas).					
Para reducir el nivel del pH se debe utilizar cal.					
Brindar un manejo adecuado de la pulpa del café.					
Utilizar equipos y maquinarias en óptimas condiciones mecánicas. Darle el mantenimiento periódico.					

Fuente: Equipo consultor, 2025

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

En el cuadro No. 20 se muestra el Monitoreo de las medidas de mitigación el cual es responsabilidad tanto del promotor, como del contratista. La mayoría del monitoreo de las medidas de mitigación tiene una frecuencia diaria y semanal.

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

Dentro de este plan se establecen medidas preventivas para evitar accidentes o en su efecto reducir las probabilidades de ocurrencia que puedan perjudicar la salud y seguridad de la población, incluyendo a los trabajadores, población aledaña. Los riesgos identificados para el Proyecto han sido los siguientes:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

1. Accidentes vehiculares de tránsito
2. Arrastre de sedimentos al sistema de drenaje vial
3. Derrame de hidrocarburos (combustible y aceites)
4. Daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades, incendio).

Accidentes vehiculares de Tránsito

Acciones preventivas:

- Ubicar las señales de tránsito, de acuerdo con las cantidades y requisitos establecidos en el Manual de Control del Tránsito durante la Ejecución de Trabajos de Construcción y Mantenimiento en Calles y Carreteras.
- Contratación de personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado y ligero.

Arrastre de sedimentos al sistema de drenaje vial

Acciones preventivas:

- Construir oportunamente las obras de control de sedimento.
- Para minimizar superficies expuestas a la erosión por la adecuación del terreno, se recomienda la planificación del trabajo de limpieza, desarraigue, corte, y nivelación, que permita mantener el mayor tiempo posible el suelo cubierto por vegetación sin exponerlo a los procesos erosivos.
- Proteger las áreas expuestas y acopios con plásticos y/o utilizar mallas de zarán o geotextil para evitar el arrastre de sedimentos.
- Revegetar las áreas que queden libres o no se desarrollen estructuras.
- Manejar las aguas de escorrentía a través de zanjas o cunetas.

Derrame de hidrocarburos (combustible y aceites)

Acciones preventivas:

- Mantener material absorbente como por ejemplo caliche o arena, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible.
- Mantener en buen estado la maquinaria y equipos pesados durante la ejecución de los trabajos de construcción. Realizar mantenimientos periódicos. Este compromiso

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

será extensivo a los contratistas y subcontratistas del proyecto y todo el equipo pesado que se utilice en el proyecto.

- En caso de derrames accidentales de lubricantes, combustibles, etc., los residuos deben ser recolectados de inmediato, incluyendo las capas de suelo afectadas y brindarles el tratamiento adecuado, bajo la supervisión del encargado de ambiente.

Daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades, incendio)

Acciones preventivas:

- Mantener extintores en el área del proyecto, maquinaria y capacitar al personal en el manejo de estos.
- Mantener una lista actualizada y accesible, de las Instituciones locales, a quien se pueda llamar en caso de emergencia (bomberos, hospitales, SINAPROC).
- Mantener 1 Botiquín de Primeros Auxilios en cada frente de trabajo y en la maquinaria y equipos.
- Contratación de personal idóneo con experiencia en los trabajos asignados y registrarlos en la CSS.
- Suministrar el equipo de protección personal: cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz, etc., y velar por su uso.
- Revisiones periódicas de todo el equipo y maquinaria utilizada
- Restringir el ingreso de terceras personas a los lugares de trabajo, sin la previa autorización del Ingeniero Residente o sin las medidas de seguridad requeridas.

9.6. Plan de Contingencia

La siguiente sección describe las medidas a seguir en caso de presentarse eventualidades que involucren personal o equipo de la empresa y/o contratistas. Se enumerarán los principales eventos que puedan ocurrir en este tipo de proyecto, seguidos de un plan de ejecución, o pasos a seguir, para atención de emergencias. Todos los eventos deberán ser registrados, archivados y reportados a la autoridad competente.

Objetivos

Los principales objetivos de este plan se enumeran a continuación:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

- Minimizar el daño producido por la ocurrencia de un determinado evento de riesgo realizando las acciones necesarias y suficientes para impedir su agravamiento.
- Mitigar el daño que se pueda producir a las personas y bienes en las áreas del proyecto o alrededor de las mismas mediante una pronta respuesta.
- Circunscribir el impacto que pudiera ocasionarse en el medio ambiente por tal evento.
- Dar los pasos necesarios para volver a la normalidad operativa lo antes posible.
- Reducir los costos directos y financieros que ocasiona la ocurrencia de un evento de riesgo.
- Informar a la superioridad para que a través de los canales correspondientes que ésta designe, se pueda comunicar a la comunidad, entes nacionales, estatales y/o regionales que correspondan, lo ocurrido y de las acciones tomadas.

Notificación de la Contingencia

En el caso de contingencias operacionales, sean del tipo que fueren, siempre se deben notificar al personal designado en el Plan de Contingencias y ser reportadas a la superioridad. En el caso que por cualquier causa no se pueda dar aviso inmediato de la ocurrencia de la contingencia o que se produzca una demora en la notificación, se debe dejar encomendado a alguien dicha notificación. Cabe aclarar, sin embargo, que la Acción tiene prioridad sobre la Notificación. Adicionalmente, deberá informarse el curso de acción a tomar una vez producido y el porqué de esta, así como elementos a emplear para combatirlo, su uso y limitaciones.

A partir del momento en que una situación anormal es detectada, se deberá proceder como sigue:

- Evaluación preliminar: el encargado o jefe de turno analizará la consistencia de la información disponible del evento.
- Verificación del evento: el encargado o jefe de turno, según el resultado de la evaluación preliminar del punto anterior, ordenará al operador de campo la inspección de área en cuestión.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

- Alarma de emergencia: su accionamiento será manual y únicamente por instrucción del jefe coordinador del trasiego de granos. La misma deberá ser accionada durante un minuto aproximadamente.
- En función de la magnitud del evento, el jefe coordinador dará aviso a las autoridades y entidades que sea necesario dar aviso en forma inmediata: éste debe ser un aviso breve y concreto, preferentemente vía telefónica. Brindará solamente información verificada y evitara transmitir datos provenientes de presunciones o especulaciones.

En general, la información básica a suministrar será:

- Identificación de la Empresa
- Nombre del informante
- Evento/Incidente bajo desarrollo
- Hora de inicio
- Estimación de la finalización (si esta información estuviera disponible).

En el caso que sea requerido y a criterio de los jefes coordinadores, solicitar recursos externos adicionales. Se deberá disponer de los nombres de las personas y los números de contacto referentes en cuestión,

- Aviso de Evacuación: si las características del evento hacen aconsejable, a criterio de los jefes coordinadores, la evacuación del personal que no forme parte de la Cuadrilla de Respuesta y/o Grupo de Apoyo, se realizará de manera inmediata y ordenada.

En la presente sección se realiza una descripción general de las acciones a ser tomadas por el Grupo de Respuesta ante la ocurrencia de las contingencias de mayores riesgos.

Sismos de considerable magnitud

En caso de ocurrencia se deberá realizar:

- Evacuación al lugar de reunión
- Conteo de personal
- Búsqueda de accidentados

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

- Evaluación de daños a edificios y equipos
- Revisión de sistema eléctrico
- Reparación de daños
- Comunicar a su superior inmediato o a quien éste designe.

Tormentas eléctricas

En caso de ocurrencia se deberá:

- Apagar generadores y/o equipos electrónicos no indispensables
- Ubicar las linternas de mano
- Hacer una copia de seguridad de la información electrónica que sea importante
- Reportar la ocurrencia a su superior inmediato o a quien éste designe
- Entrenar a su personal la acción en caso de esta contingencia.

Incendios

Todo incendio, pequeño o grande, debe ser tratado con precaución y evitar que se propague.

En caso de este tipo de eventos se tomarán las siguientes medidas:

- Dar la voz de alarma.
- Asegurar el área y notificar al supervisor. El supervisor notificará a los bomberos y suministrará el sitio y tipo de incendio.
- Contener el incendio. Si es un incendio menor utilizar el extintor y no desatender el área. De ser un incendio mayor se evacuará la zona inmediatamente.

Derrames en tierra

En caso de ocurrencia se deberá:

- Contener los derrames, tan cerca de la fuente como sea posible, si la seguridad lo permite. Para ello se podrán utilizar un dique o zanja alrededor de la fuente del derrame o bien una zanja o surco pendiente abajo hasta un lugar seguro de contención. Estos diques y o zanjas pueden ser de tierra o bien construidas a partir de bolsas de arena. Preferentemente utilizar suelos arcillosos para la construcción de las contenciones.
- Una vez contenido el derrame, se deberá remover el suelo y/o sedimentos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

- Almacenar el suelo/sedimento removido en un lugar provisto de contención secundaria y que se encuentre protegido de las condiciones climáticas (lluvia).
- Realizar el transporte, tratamiento y disposición final de acuerdo con las normas vigentes.

Mordeduras y/o picaduras de animales e insectos

En caso de ocurrencia de mordedura de serpiente se deberá:

Aplicar Primeros Auxilios

- Calmar a la persona y ponerla en reposo.
- No realizar incisiones en el sitio de la mordedura, no hacer torniquetes, no colocar compresas frías o hielo, no administrar ninguna sustancia química ni extractos de plantas o animales por ninguna vía al paciente, no administrar bebidas alcohólicas y no succionar con la boca.
- Limpiar la zona mordida con jabón para desinfectarla.
- Quitarle cualquier torniquete que se haya hecho.
- Mantener a la persona hidratada.
- Inmovilizar la extremidad mordida.
- Y lo más importante: Trasladar al paciente inmediatamente al hospital o centro de salud más cercano al área para que reciba el suero antiofídico lo antes posible.

Tratamiento Hospitalario en Caso de una Mordedura por Serpiente Venenosa

- No es necesario llevar la serpiente al hospital para que se le identifique, el personal médico determinará cual es el tratamiento que se debe aplicar basándose en los signos y síntomas que presenta el o la paciente.
- Si la serpiente que causó la mordedura es una serpiente coral (familia Elapidae) el médico administrará suero anticoral
- Si la serpiente que causó la mordedura pertenece a la familia Viperidae el médico administrará suero polivalente.
- En caso de ocurrencia de picadura de insectos se deberá:

Aplicar Primeros Auxilios

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

- Retirar el aguijón si está presente raspando con la parte posterior de una tarjeta de crédito o algún otro objeto de borde recto. No utilice pinzas, ya que estas pueden apretar el saco del veneno y aumentar la cantidad de veneno secretado.
- Lavar muy bien la zona afectada con agua y jabón. Después, siga estos pasos:
- Aplicar hielo (envuelto en un trozo de tela) en el sitio de la picadura por 10 minutos, retírelo por 10 minutos y repita el proceso.
- Si es necesario, tomar un antihistamínico o aplique cremas que reduzcan la picazón.
- Durante los siguientes días, estar atento a señales de infección (como aumento del enrojecimiento, hinchazón o dolor).
- En caso de reacciones graves:
- Examinar las vías respiratorias y la respiración de la persona.
- Aplicar respiración boca a boca y RCP. Después, siga estos pasos:
- Mantener a la persona calmada.
- Quitar anillos y otras joyas que se puedan atascar ya que la zona podría hincharse.
- Si es necesario, tratar a la persona en caso de señales de shock y trasladarla inmediatamente al hospital o centro de salud más cercano al área.

Accidentes laborales

Todo accidente, o casi accidente, será reportado inmediatamente por el personal involucrado o por el supervisor de turno o cuadrilla. La empresa elaborará un formulario y se tomarán en cuenta los siguientes elementos en el reporte de accidentes laborales:

9.7. Plan de Cierre

El proyecto tiene contemplado una duración indefinida, por lo que debido a las características propias de la actividad no se contempla un plan de cierre del proyecto como tal; Sin embargo, al finalizar la fase de construcción se realizará las siguientes actividades:

- El promotor verificará que se inicie la etapa de operación sin conflictos con las autoridades competentes y comunidad aledaña.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

- Eliminación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales y complementarias que se hayan dispuesto como patio de acopio de materiales, depósito, oficina de campo (contenedores).
- Recoger los desechos producto de la construcción como bolsas, plásticos, empaques, cajas, restos de carriolas, hierro, bloques, trozos de cielo raso, tubos pvc, baldosas, formaletas, madera, envases, zinc, entre otros.
- Revegetación o engramado de las áreas verdes del proyecto.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental

Las estimaciones de costos de la gestión ambiental para este proyecto, se calcula en unos B/. 7,500.00

Cuadro No. 22. Costos de la gestión ambiental.

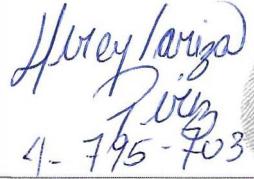
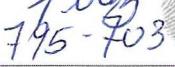
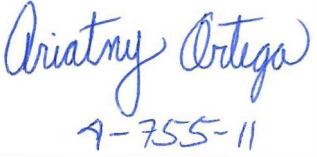
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Estimado en US\$	Observación
Plan de manejo ambiental	Según plan	Global	4,000.00	Promotor y contratista
Seguridad ocupacional.	1	global	3,300.00	A exigir al contratista
Contratar mano de obra local para la construcción		Costos dentro de la inversión del proyecto.		Se exigirá al contratista priorizar la contratación de mano de obra local calificada o no calificada.
TOTAL, COSTOS ESTIMADOS EN			B/. 7,500.00	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

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

11.1. Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

Los consultores ambientales que participaron de la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental categoría I son los siguientes:

Nombre	No. De Cédula	Número de registro	Actividad desarrollada	Firmas
Ing. Hercylariza Pérez	4-795-703	IRC-023-2023	Consultor principal, evaluación e identificación de impactos, línea base, percepción ciudadana	  4-795-703
Ing. Ariatny Ortega	4-755-11	IRC-040-2019	Descripción de los capítulos 5 y 8 y Plan de manejo ambiental, descripción y análisis de impactos, además de realizar las encuestas en la comunidad.	 4-755-11



Yo, Sergio González Ruiz O.

Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí
con cédula 4-110-399



CERTIFICA

Que ante mi compareció(eron): Hercylariza Pérez
González cédula 4-795-703.

y reconocieron como suya(s) la(s) firma(s) estampada(s) en este documento, y que
la(s) firma(s) de Ariatny Ortega
Orosta cédula 4-755-11.

Es(son) auténtica(s), pues ha(n) sido verificada(s) con fotocopia de la cédula, de todo lo
cual doy fe. Día 19 de febrero de 2016.

Testigo

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

Testigo

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica
responsabilidad alguna de nuestra parte.
en cuanto al contenido del documento.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**



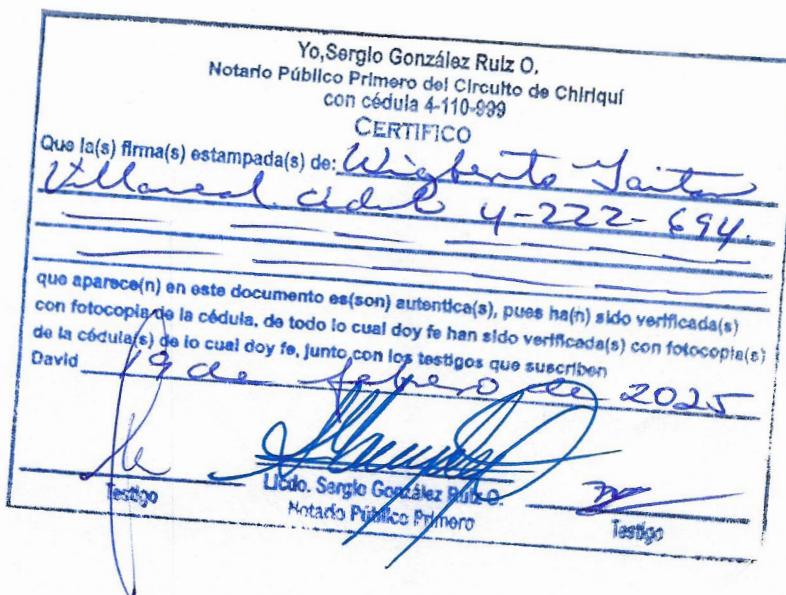


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

11.2. Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula

Bajo la supervisión de los Consultores, se contó con la colaboración de los siguientes profesionales para el levantamiento de la línea base, participación ciudadana y edición del documento:

Nombre	No. de Cédula	Actividad desarrollada	Firma
Ing. Wigberto Gaitán	4-222-694	Descripción de la fase de operación del proyecto.	



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Se considera viable la construcción del proyecto ya que el mismo generará impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos a la salud y el ambiente, de acuerdo con los criterios de protección ambiental previstos en el Decreto ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación decreto No. 2 del 27 de marzo de 2024.

Recomendaciones

- Cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental para este Proyecto.
- Cumplir con las medidas estipuladas por el Ministerio de Ambiente en la Resolución de Aprobación del Proyecto.
- Cumplir con las recomendaciones por parte del Municipio de Boquete.

13.0. BIBLIOGRAFÍA

- **CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA.** 2010. Censos nacionales de población y vivienda. Cifras preliminares. Dirección de estadística y censo, Contraloría General de la República, Panamá.
- República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”.
- Ministerio de Ambiente. 2023. Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación, “Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.”
- **ATLAS AMBIENTAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.** 2010.
- Árboles de Panamá y Costa Rica de Condit et al. (2011),
- Flora of Panamá de Woodson & Schery (1943-1981).
- Trópicos del Missouri Botanical Garden, Morales Vol.1 (2005), Morales Vol.2 (2005) y Morales Vol.4 (2009)

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

14.0. ANEXOS

Anexos	PÁGINA
14.1. Copia simple de la solicitud de evaluación de impacto ambiental/copia de cédula del promotor	103
14.2. Copia de paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el ministerio de ambiente	106
14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica	109
14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la autoridad nacional de administración de tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio	111
14.4.1. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.	113
14.5. Solicitud de asignación de uso de suelo	114
14.6. Encuestas aplicadas	130
14.7. Volante (ficha informativa) y hoja de firmas de los encuestados	143
14.8. Informe de calidad de aire 24 horas	146
14.9. Informe de ruido ambiental	154
14.10. Planos de anteproyecto	162
14.11. Informe de prospección arqueológica	166
14.12. Plano topográfico	189
14.13. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua)	191
14.14. Manual de tratamiento de aguas mieles	193
14.15. Prueba de percolación	209
14.16. Certificación del IDAAN	216

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

**14.1. Copia simple de la solicitud de evaluación de impacto ambiental/copia de cédula
del promotor**

Licenciado
Ernesto Ponce
Director Regional
Ministerio de Ambiente
Regional de Chiriquí
E. S. D.



Respetado Licenciado:

Yo, **MARIO ANDRÉS ALVARADO MARTINEZ** varón, panameño, mayor de edad, con cédula de Identidad Personal número 8-1025-2196, localizable en sector Milla 2, Calle 1a Noreste en el corregimiento Alto Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, teléfono móvil No. 6070-8938, correo electrónico mmartinez@constructoresmh.com en calidad de Representante Legal de la empresa promotora **PALMIRA ESTATES, S.A.** registrada en la Ficha 155729965, hago constar que la persona a contactar para recibir notificaciones es Hercylariza Pérez teléfono móvil 6211-1225, correo electrónico hercylarizaperezg@hotmail.com procedo hacerle entrega formal de un documento original y dos copias digitales en formato "PDF" grabadas en discos compactos del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I: "**GALERAS TORREFACTORA**" localizado en el corregimiento de Palmira, Distrito de Boquete, provincia de Chiriquí en el Folio No. 30452206, código de ubicación 4303 de acuerdo con la sección de propiedad del Registro Público de Panamá.

El estudio cuenta con los requerimientos conforme a lo establecido en el decreto No. 1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación decreto No. 2 de 27 de marzo de 2024; el cual está compuesto por **217** fojas debidamente enumeradas, incluyendo los anexos.

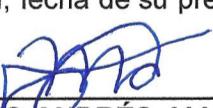
Los consultores ambientales responsables son: Ing. Hercylariza Pérez (IRC – 023-2023) y la Ing. Ariatny Ortega (IRC – 040- 2019) localizables al teléfono No. (6211-1225) o al correo electrónico hercylarizaperezg@hotmail.com

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos

- Certificado de registro público de la promotora
- Copia de cédula notariada del representante legal
- Certificados de propiedad de las fincas
- Paz y Salvo de Mi Ambiente
- Recibo de pago en concepto de evaluación del Estudio de impacto Ambiental Cat. I.

Fundamento de derecho: Constitución Política de la República de Panamá: Ley 41 del 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 y demás normas concordantes y complementarias.

David, fecha de su presentación.


MARIO ANDRÉS ALVARADO MARTINEZ
REPRESENTANTE LEGAL
PALMIRA ESTTES, S.A.



Yo, Sergio González Rulz O., Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí con cédula 4-110-999	
CERTIFICO	
Que la(s) firma(s) estampada(s) de: <u>Mario Andrés Alvarado Martínez</u> cédula 8-1025-2196.	
que aparece(n) en este documento es(son) auténtica(s), pues ha(n) sido verificada(s) con fotocopia de la cédula, de todo lo cual doy fe han sido verificada(s) con fotocopia(s) de la cédula(s) de lo cual doy fe, junto con los testigos que suscriben	
David <u>19 de febrero de 2025</u>	
Testigo	Licdo. Sergio González Rulz O. Notario Público Primero
Testigo	

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica
responsabilidad alguna de nuestra parte.
en cuanto al contenido del documento.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
DOCUMENTO DE IDENTIDAD

**Mario Andrés
Alvarado Martinez**

HOMEIC USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 31-ago-2009

LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ

SEXO: M TIPO DE SANGRE: O+

EXPIRA: 31-ago-2038



8-1025-2196

El Suscrito, SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público
Primerº del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-110-999
CERTIFICO; Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 19/02/2025

Testigos

Testigos

Licdo. Sergio González Ruiz Q.
Notario Público Primero



20801E
A01348694
IDPA
0508
ALVA

TRIBUNAL ELECTORAL



DIRECCIÓN NACIONAL DE CEDULACIÓN



IDPANA013486945<<<<<<<<<<<
0508311M3808311PAN<<<<<<<<<4
ALVARADO< MARTINEZ << MARIO < ANDRE

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

14.2. Copia de paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el ministerio de ambiente

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 251988

Fecha de Emisión:

18	02	2025
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

20	03	2025
(día / mes / año)		

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

PALMIRA ESTATES, S.A.

Representante Legal:

MARIO ANDRES ALVARADO MARTINEZ

Inscrita

155729965-2-2022

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

Certificación, válida por 30 días


Firma Autorizante

INFORMACION GENERAL

<u>Hemos Recibido De</u>	PALMIRA ESTATES, S.A. / 155729965-2-2022	<u>Fecha del Recibo</u>	2025-2-18
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	<u>Guia / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	CONTADO
<u>Efectivo / Cheque</u>	SLIP DE DEPOSITO	<u>No. de Cheque / Trx</u>	B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría I	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	b. Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
					Monto Total B/. 353.00

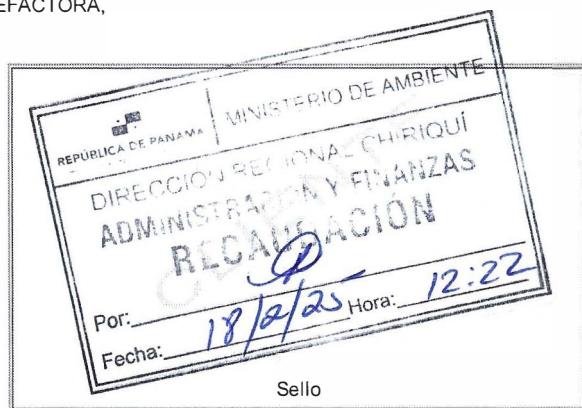
●BSERVACIONES

PAZ Y SALVO + PAGO DE ESIA CAT. I DEL PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA,

Día	Mes	Año	Hora
18	2	2025	12:22:11 PM

Firma


Nombre del Cajero Lineth Ballesteros



IMP 1

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica



Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

502890/2024 (0) DE FECHA 27/12/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

PALMIRA ESTATES S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155729965 DESDE EL JUEVES, 17 DE NOVIEMBRE DE 2022

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: MARIANELA MARTINEZ HIDROGO

SUSCRIPtor: JAVIER ALVARADO CASTRELLON

DIRECTOR: FRANCIA ELENA BARRAGAN DE GRACIA DE GONZALEZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: MARIO ANDRES ALVARADO MARTINEZ

DIRECTOR / SECRETARIO: JAVIER EDUARDO ALVARADO MARTINEZ

DIRECTOR / TESORERO: MARIO ANDRES ALVARADO MARTINEZ

AGENTE RESIDENTE: ANTONIO RICAUTE VEGA GONZALEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACIÓN LEGAL SERÁ EJERCIDA POR EL PRESIDENTE. EN SU AUSENCIA POR EL SECRETARIO. LA REPRESENTACIÓN LEGAL TAMBIEN PODRÁ SER EJERCIDA POR LA O LAS PERSONAS QUE SEAN DESIGNADAS POR LA JUNTA DE ACCIONISTAS A TRAVÉS DE RESOLUCIÓN, MANDATO, ACTA, PODER GENERAL Y/O PODER ESPECIAL PARA ELLO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL DÓLARES (USD \$ 10,000.00), MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, DIVIDIDO EN DIEZ (10) ACCIONES ÚNICAMENTE NOMINATIVAS POR UN VALOR NOMINAL DE MIL DÓLARES (USD \$ 1,000.00) CADA UNA. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 27 DE DICIEMBRE DE 2024 A LAS 1:15 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404939469



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: E265B4C7-B603-4C90-8B89-5E27856C67E6
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la autoridad nacional de administración de tierras (anati) que valide la tenencia del predio



Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 15197/2025 (0) DE FECHA 14/01/2025

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUETE CÓDIGO DE UBICACIÓN 4303, FOLIO REAL Nº 30452206

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN CORREGIMIENTO PALMIRA, DISTRITO BOQUETE, PROVINCIA CHIRIQUÍ.

CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5 ha 1070 m² 1 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5 ha 1070 m² 1 dm².

COLINDANCIAS: NORTE: TERRENO NACIONAL OCUPADO POR RUBEN VIERA.

SUR: FOLIO REAL 3766 CÓDIGO 4304 PROPIEDAD DE ISABEL DEL CARMEN ESCUDE.

ESTE: FOLIO REAL 3766 CÓDIGO 4304 PROPIEDAD DE ISABEL DEL CARMEN ESCUDE.

OESTE: FOLIO REAL 73623 CÓDIGO 4303 PROPIEDAD DE PALMIRA ESTATES #2.

NÚMERO DE PLANO: 040403-96554

CON UN VALOR DE B/.300,000.00 (TRESCIENTOS MIL BALBOAS).

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PALMIRA ESTATES S.A.(RUC 155729965-2-2022)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

FECHA DE ADQUISICIÓN: 13 DE OCTUBRE DEL 2023.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE..

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 17 DE ENERO DE 2025
12:02 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 1404959623**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 707AD634-33FD-4E4B-A6BF-1909FD5285D2

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

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

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

No aplica

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

14.5. Solicitud de asignación de uso de suelo

David, 13 de febrero de 2025

Ministerio de Vivienda
Y Ordenamiento Territorial.
Arquitecta Carla Salvatierra
Directora Nacional
Departamento de Control y Orientación del Desarrollo
E.S.D.

Respetada Arquitecta:

Yo Maricell Martínez Hidalgo, panameño con Cedula de identidad personal No. 4-731-1106, Arquitecta (Licencia No. 2009-001-061) localizable en sector Milla 2, Calle 1a Noreste en el corregimiento Alto Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, teléfono móvil No. 6070-8938, correo electrónico mmartinez@constructoresmh.com , presento solicitud de Asignación de Zonificación sobre la Finca: **30452206 (F)**, Código de Ubicación **4301**, Propiedad de **PALMIRA ESTATES, S.A.**, La misma está ubicada en el sector de Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

Según la Norma Vigente del distrito de Boquete esta Finca no tiene una norma asignada, CAMBIO - por lo cual solicitamos una Asignación a Suelo IL (Zona industrial liviana), ya que se desarrollará el proyecto que comprende todas las actividades y obras de construcción necesarias para construir un área para estacionamientos, una cafetería (caffettan), y dos galeras para la instalación de una planta de trilla y beneficio de café húmedo.

A continuación, presentaremos un informe en el cual estarán representados los Antecedentes Comercial del Área y los Beneficios que Representa este tipo de Proyecto en el Desarrollo del distrito de Boquete

Agradecemos Evalúen nuestra solicitud y obtengamos una respuesta Positiva.



Arq. Maricell Martínez
Hidalgo Ced. 4-731-1106
Idoneidad No. 2009-001-061

DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUI
DEPARTAMENTO DE CONTROL
Y ORIENTACION DEL DESARROLLO

No. DE CONTROL:

056

FECHA:

13/02/25

INFO:

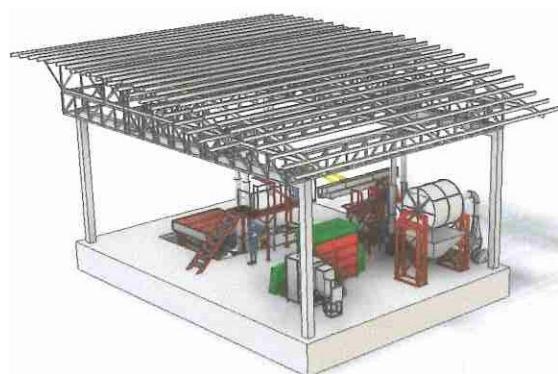
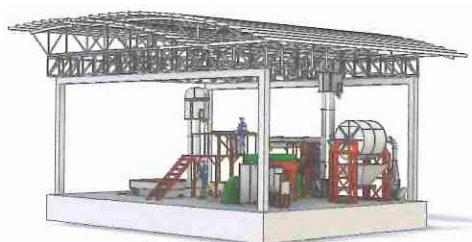
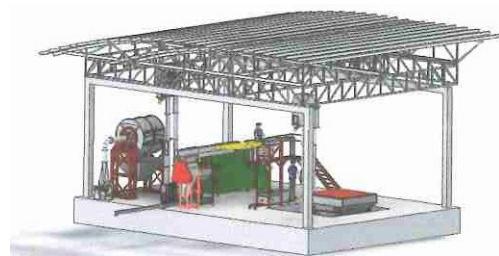
AMBA



Mario Andrés Alvarado

Ced. 8-105-2196

Representante Legal Palmira Estates, S.A.



GALERASTORREFACTORAS

UBICADAS: CORREGIMIENTO DE PLAMIRA, DISTRITO DE BOQUETE.

PROPIETARIO: PALMIRA ESTATES S.A

PREPARADO POR: ARQ. MARICELL MARTINEZ HIDROGO

IDONEIDAD NO. 2009-001-061

MARICELL MARTINEZ
ARQUITECTA
LICENCIA No. 2009-001-061

FIRMA
Ley 15 de 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INTRODUCCIÓN

El Certificado de Propiedad expedido por el Registro Público indica que la finca se encuentra inscrita como (Inmueble) Boquete, código de ubicación **4303**, folio real No. **30452206** (f), Inscrita con número de plazo: **040403-96554** y adquirida el 13 de octubre de 2023.

Por su ubicación, la distancia que mantiene este predio del Centro de Bajo Boquete, son puntos claves que benefician la propiedad para llevar a cabo el proyecto Galeras Torrefactoras, principalmente porque muy cercano a la propiedad podemos encontrar fincas con el mismo propósito y actividad comercial.

Esta área cuenta con los servicios públicos, como Electricidad, agua Potable, Líneas Telefónicas, todo tipo de accesibilidad en cuanto a transporte se refiere. Las vías de acceso son características de la zona para este tipo de fincas.

Una de las razones por la cual se desarrolla este proyecto es que busca contribuir con la alta demanda comercial que existente, de igual manera el proyecto se justifica ya que contribuirá en mejoras a la economía del sector, ayudará en cuanto a la fuerte demanda comercial que se presenta en el área, además de mejorar las condiciones económicas de diferentes familias del sector a través de la generación de empleos.

MEMORIA DESCRIPTIVA.

1. UBICACIÓN

El proyecto está situado en el sector de Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá en la finca inscrita como (Inmueble) Boquete, código de ubicación **4303**, folio real No. **30452206** (f),

En la figura No. 1, se identifica la ubicación regional del proyecto

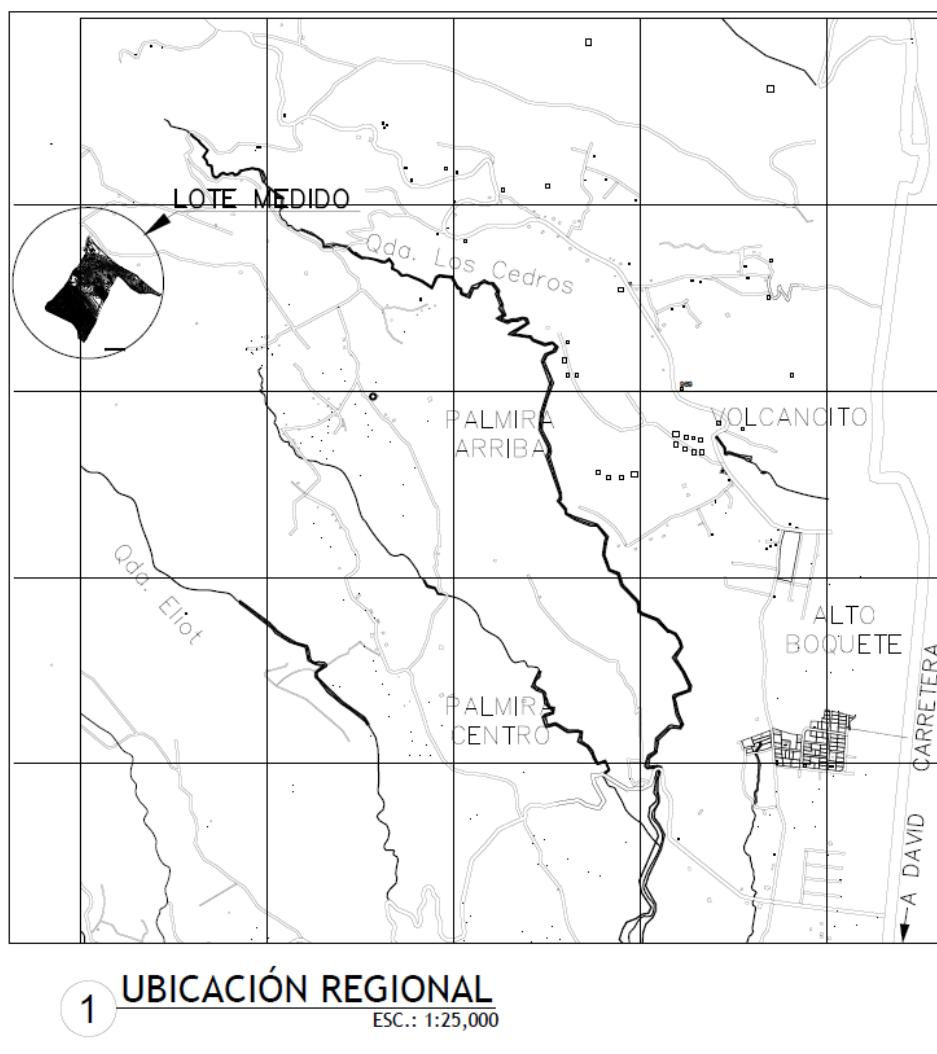


Figura No. 1. Mapa escala 1: 25,000 donde se muestra la ubicación regional del proyecto.
Fuente: Planos del proyecto.

2. DATOS DEL TERRENO

El Certificado de Propiedad expedido por el Registro Público indica que la finca se encuentra inscrita como (Inmueble) Boquete, código de ubicación 4303, folio real No. 30452206 (f), Inscrita con número de plano: 040403-96554 y adquirida el 13 de octubre de 2023.

3. DATOS DEL PROPIETARIO

PALMIRA ESTATES, S.A., (sociedad Anónima), se encuentra registrada en (Mercantil) folio No. 155729965 (S), desde el jueves 17 de noviembre de 2022. La representación legal la ejerce el señor Mario Andrés Alvarado Martínez y en su ausencia la ejercerá el secretario (Javier Eduardo Alvarado Martínez).

4. DESCRIPCION DEL TERRENO

El área de la finca según lo inscrito en el Registro Público de Panamá corresponde a 5 hectáreas con 1,070 mts 2.

Colindancia

Según lo indicado en la certificación de propiedad emitida por el Registro Público de Panamá las colindancias de la finca las son las siguientes:

■ **NORTE:** ocupado por Rubén Viera.

- **SUR:** folio Real 3766 Código 4304 Propiedad de Isabel del Carmen Escude.
- **ESTE:** folio Real 3766 Código 4304 Propiedad de Isabel del Carmen Escude.
- **OESTE:** folio Real 73623 Código 4304 Propiedad de Palmira Estates #2, S.A.

5. NORMATIVA VIGENTE.

En la Zona donde se encuentra es Finca no existe un Plan de Zonificación Vigente, para lo cual solicitamos la Asignación Correspondiente.

6. NORMA SOLICITADA.

ZONA INDUSTRIAL LIVIANA: IL

1. Usos permitidos

Actividades primarias:

- Actividades industriales, comerciales o bodegas cuyo funcionamiento no produce perjuicios a las áreas vecinas, sin el uso de controles especiales.

Por ejemplo:

- Confección de artículos de yeso y cemento
- Envasadoras de especies
- Guarniciones de cuero
- Harina de legumbres y cereales
- Manufacturas de alhajas, orfebrería y platería
- Centros logísticos de distribución y almacenamiento de productos de la construcción
- Confecciones de ropa, alfombras
- *Alimentos y similares.*

Actividades complementarias:

- Esv, Esu con sus respectivas restricciones
- Pru, PI, con sus respectivas restricciones.

2. Normas de ordenamiento territorial para el distrito de David.

Categoría	Código		
ZONA INDUSTRIAL LIVIANA	IL		
DENSIDAD NETA HASTA	-----		
ÁREA MÍNIMA DE LOTE	1,200 m ²		
FRENTE MÍNIMO DE LOTE	30 M		
RETIRO MÍNIMO	Línea de Construcción La establecida o 5.0 m mínimo a partir de la línea de propiedad.	Lateral - Ninguno con pared ciega - Cuando colinde con comercio o industria con aberturas en la fachada lateral: 3.0 m - Cuando colinde con viviendas: 5.0 m	Posterior - Ninguno con pared ciega - Con abertura o ventanas 5.0 m
ÁREA DE OCUPACIÓN MÁXIMA	- 100% restando retiros		
ÁREA LIBRE MÍNIMA	30% del área del lote		
ÁREA VERDE MÍNIMA	40% del área libre		
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	Planta baja y 2 altos.		
ESTACIONAMIENTO MÍNIMO	Cantidad de estacionamientos: <ul style="list-style-type: none"> - 1 por cada 150 m² de áreas de construcción industrial o de bodegas - 1 espacio por cada 60 m² de usos comerciales u oficina - 1 espacio de carga y descarga cada 300 m² de área de construcción - La carga y descarga y almacenamiento se hará dentro de la propiedad. - Para otros usos específicos referirse a la normativa vigente de las autoridades competentes- 		

7. ANTECEDENTE COMERCIAL DE LA ZONA

Por su ubicación, la distancia que mantiene este predio del Centro de Bajo Boquete son puntos claves que benefician la propiedad para llevar a cabo el proyecto Galeras Torrefactora, principalmente porque muy cercano a la propiedad podemos encontrar comercios del mismo tipo, al que presentamos ante sus instancias para su Aprobación.

Esta área cuenta con todos los servicios públicos, calles asfaltadas, Electricidad, Agua Potables, Líneas Telefónicas, todo tipo de accesibilidad en cuanto a transporte se refiere. Las vías de acceso se encuentran en buen estado, por esta razón la Vía Palmira es considerada unas de las vías más utilizada, ya que está de paso a sitios Turísticos Boquete, y el distrito de Dolega.

Una de las razones por la cual se desarrolla este Proyecto es por encontrarse sobre una vía rural, le dará un auge al sector este tipo de proyectos.

Otra de las razones por la cual solicitamos una Asignación de uso de suelo, es por los siguientes motivos:

- Traerá beneficios socio económico mediante generación de empleos directos e indirectos a las diferentes personas que se involucrarán en la actividad, contribuirá al incremento de la economía de la región, en la medida que se pagarán impuestos al fisco y se abrirán nuevas fuentes de empleo.
- Se desarrollará una actividad coherente con las actividades permitidas en el corregimiento.
- Se dará uso y valor al terreno que ocupará el proyecto.

En la siguiente imagen se puede observar que en 500 metros a la redonda solo se encuentran actividades agrícolas como el cultivo de café, además se puede observar que en el distrito hay actividades comerciales de este tipo como la finca El Burro Estate Coffee (Lamastus Family Estates) a 4km, la finca Damarli Estate Coffee Farm | Specialty Coffee, Tours & Lodging a 600 metros y la cafetería Don Pepe Estate Coffee Farm a unos 2km del proyecto.

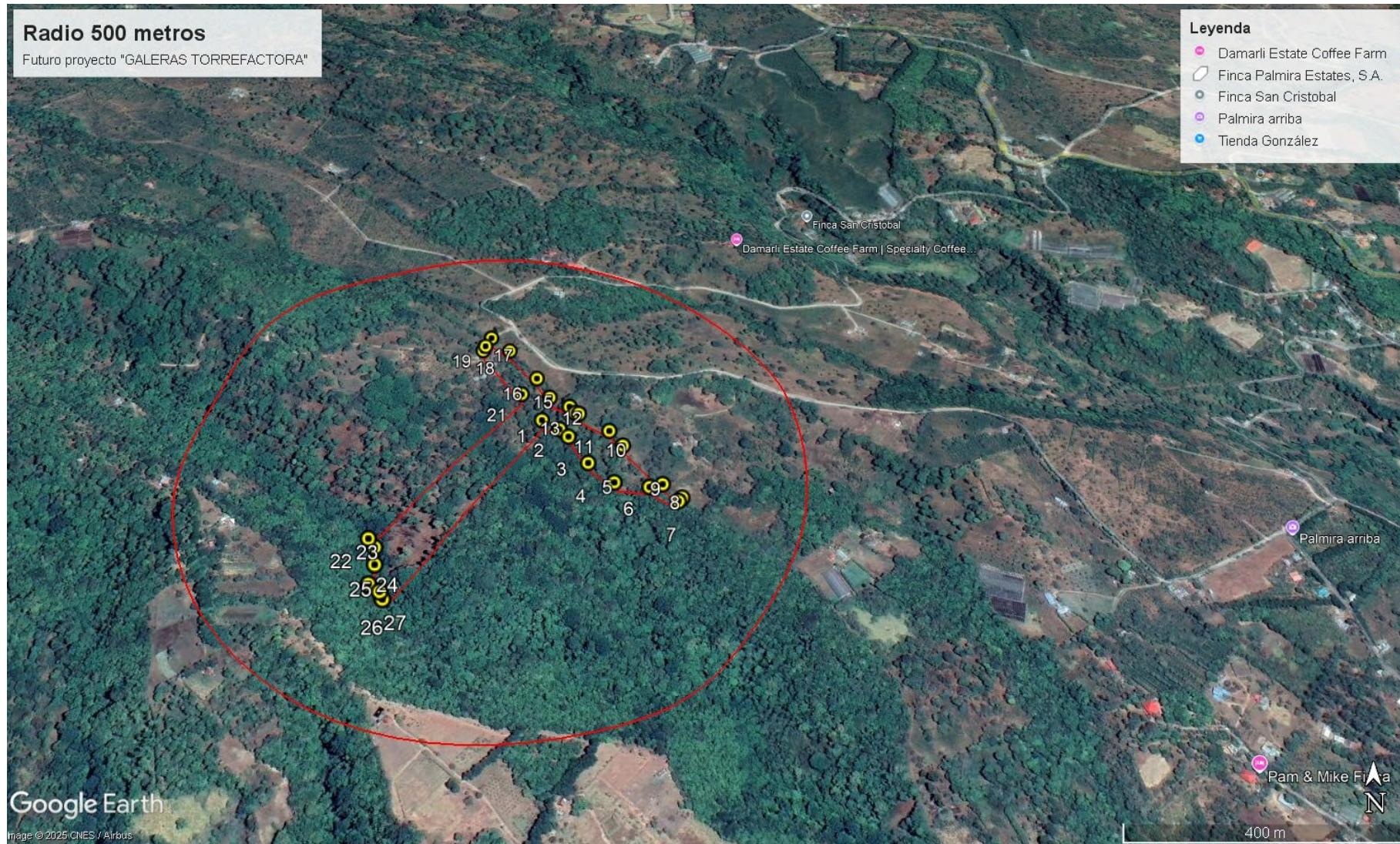


Figura No. 2 Imagen satelital con sitios colindantes al proyecto. Fuente: Google Earth, 2025.

8. SUSTENTACIÓN TÉCNICA

La finca No. 30452206 mantiene una posición estratégica, ya que a sus alrededores se desarrollan las mismas actividades comerciales, el área también cuenta con todos los servicios públicos, calles asfaltadas, Electricidad, Agua Potables, Líneas Telefónicas, todo tipo de accesibilidad en cuanto a transporte se refiere.

Las vías de acceso se encuentran en buen estado y ha beneficiado a la gran mayoría de los moradores del Distrito, transportistas, agricultores, ganaderos, comerciantes e industriales se ha facilitado la movilización y traslado de bienes, mediante esta moderna vía de transporte.

En cuanto al transporte para el área del proyecto existen servicios de transporte selectivo (taxis) y se tiene acceso a colectivos (buses) de rutas a David – Palmira y Palmira - Boquete. Cabe mencionar que el área cuenta con los servicios de telefonía fija prestados por las diversas empresas interconectadas a la red de más móvil y Tigo. Por parte de la red celular de las empresas que suministran este servicio en el país tiene cobertura completa en esta zona (Más Móvil y Tigo)

Altimetría

Según el mapa topográfico del Distrito de Boquete, el área donde se desarrollará el proyecto tiene una altura de 1,283 m (ver fig. No. 3), altitud media: 1.275 m, altitud mínima: 1.032 m y altitud máxima: 1.602 m

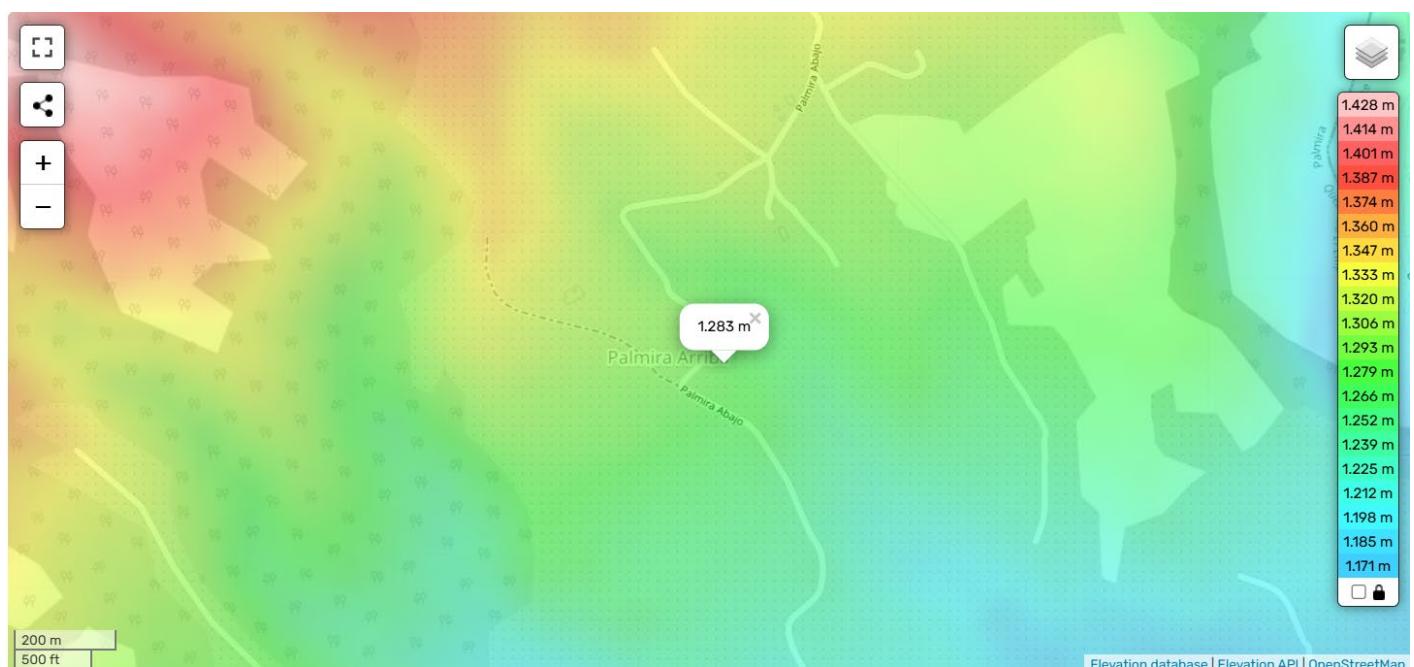


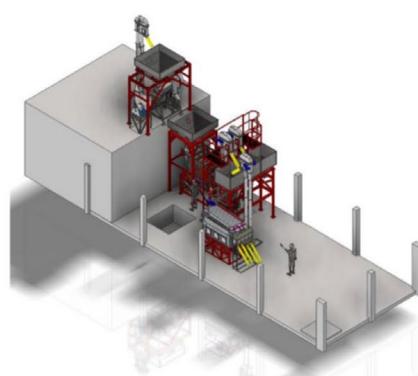
Figura No. 3. Imagen del mapa topográfico sin escala del distrito de Boquete. Fuente: topographic-map.com., 2024.

Según lo antes mencionado el proyecto traerá muchos beneficios al desarrollo comercial de la zona y al resto de la provincia, activando la economía local del corregimiento, creando nuevas plazas de trabajo.

9. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto “Galeras Torrefactora” comprende todas las actividades y obras de construcción necesarias para construir un área para estacionamientos, una cafetería (caffettan), y dos galeras para la instalación de una planta de trilla y beneficio de café húmedo. El área de estacionamientos tendrá una superficie de 211.39m², la cafetería un área aproximada de 95.44 m², la galera para beneficio de café húmedo: Se construirá una galera de 225.07m² que será utilizada para transformar la café cereza en pergaminio seco y una galera que ocupará un área de 225.07m², en donde se hará el trillado del café pergaminio, para extraer el producto final que se llevará a la venta para exportación (café en almendra verde).

PLANTA DE TRILLA



BENEFICIO DE CAFÉ HÚMEDO

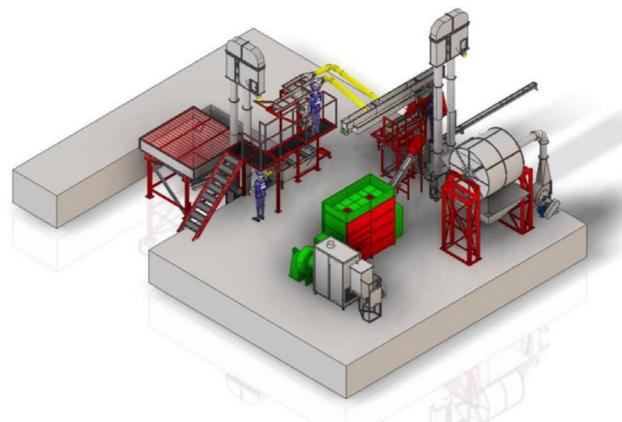


Figura No. 4. Imagen demostrativa de la planta de trilla y beneficio húmedo de café. Fuente: Promotor, 2025.

- **Estacionamientos:** El área de estacionamientos tendrá una superficie de 211.39m². Para su construcción, la superficie se conformará y colocará el material pétreo de base sobre el que se construirá una losa de concreto de 18.93 metros de largo por 11.17m de ancho. Posteriormente se techaría.
- **Cafetería:** Se construirá una cafetería de aproximadamente 95.44m². Este sitio dispondrá de las condiciones necesarias para su operación incluyendo el área de atención al cliente, cocineta, sanitario.
- **Galera para beneficio de café húmedo:** Se construirá una galera de 225.07m² que será utilizada para transformar la café cereza en pergamo seco. En esta galera se hará el despulpado, la remoción del mucílago, el lavado y el secado del café.
La galera se construirá en materiales convencionales (piso de concreto, paredes de bloques de concreto, columnas y vigas metálicas o de concreto, estructura de techo metálica entre otros).
Para el beneficio del café se utilizará equipos que permitan un proceso ecológico del café, mediante un consumo reducido de agua, para ello se contempla utilizar:
 - ✓ Tolvas para la recepción de café cereza.
 - ✓ Despulpadora (1).
 - ✓ Desmucilaginador mecánico (1).
 - ✓ Tornillo sin fin para el transporte del mucílago y la pulpa.
 - ✓ Equipo de secado mecánico.
- **Galera de trilla:** Se construirá una galera que ocupará un área de 225.07m², en donde se hará el trillado del café pergamo, para extraer el producto final que se llevará a la venta para exportación (café en almendra verde). En esta galera se instalará la trilla para el proceso, se realizará el empaque y se almacenará el producto final previa entrega.
- **Camino de comunicación interno, entre cada una las áreas del proyecto.** Se construirá un camino de unos 3.5 a 4.0 m de ancho por unos 100 m para comunicar cada una de las áreas del proyecto, así como para facilitar el acceso a las galeras de la torrefactora, tanto para la recepción del café en cereza como para la entrega del producto final.
- **Sistema de depuración de las aguas mieles:** el beneficio producirá un mínimo volumen de aguas mieles el cual será manejado por un sistema cuyo producto final será útil como bioabono a través del riego el cual será aplicado a la plantación de café de la finca, sin perjuicio de contaminación a las fuentes de agua; el sistema no requiere de descargas a afluentes. Cabe destacar que el proceso de beneficio solo ocurre durante la época de cosecha del café (septiembre – febrero), con lo cual la actividad será temporal.

REGISTRO FOTOGRÁFICO.

VISTAS DE LA FINCA:





VISTAS DE COLINDANTES



Damarli Estate Coffee Farm | Specialty Coffee, Tours & Lodging - Estancia en granjas

QGFJ+8HG

Boquete

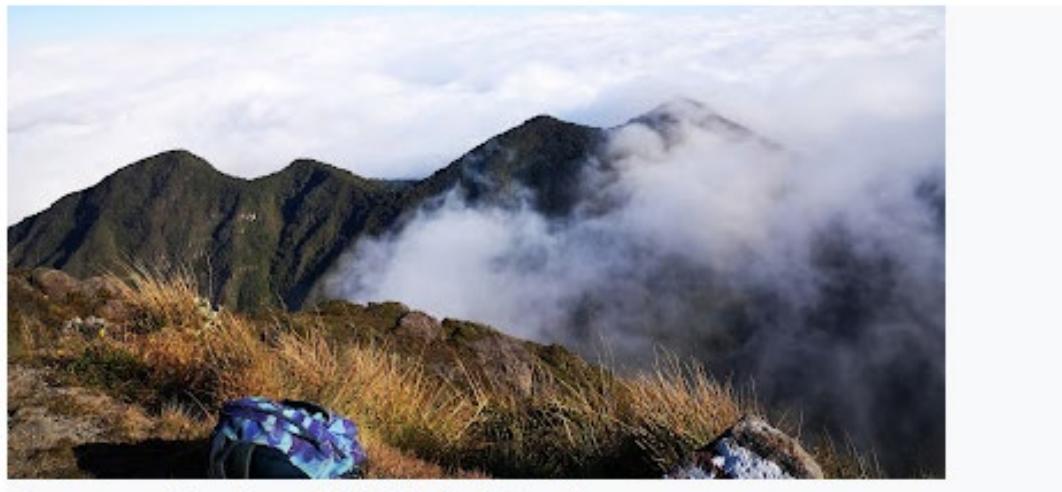


Don Pepe Estate Coffee Farm - Cafetería

Manzana 040401 1-20

Bajo Boquete

Provincia de Chiriquí



Parque Nacional Volcán Barú - Parque nacional
QGW6+M8X
Los Naranjos
Parque de 14,326 hectáreas con más de 250 especies de aves, bosques y hasta selvas tropicales.

Una vez descritas las directrices del proyecto, y las intenciones de desarrollo requerimos nos conceda la aprobación de Asignación de Zonificación a **INDUSTRIA LIVIANA (IL)** Norma que Aplica a nuestra necesidad.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

14.6. Encuestas aplicadas

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTAS)
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “GALERAS TORREFACTORA”

PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “**GALERAS TORREFACTORA**”, el cual estará ubicado en Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input checked="" type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input type="checkbox"/> 16 años o más
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input checked="" type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto?, Si, No

8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? SI, NO, No Opino. En caso de responder “SI”, diga ¿cuál o cuáles?:

9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: SI, NO, No Opino. En caso de responder “SI”, diga ¿a quién y de qué manera?:

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? SI, NO, No Opino.

11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor?

Firma del entrevistador: *Hurley Ariza Pérez* Fecha: *13/2/25*

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTAS)
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “GALERAS TORREFACTORA”

PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “**GALERAS TORREFACTORA**”, el cual estará ubicado en Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input checked="" type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input checked="" type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input type="checkbox"/> 16 años o más
6. Relación con el lugar	<input type="checkbox"/> Residente, <input checked="" type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto?, Si, No
 8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? SI, NO, No Opino. En caso de responder “SI”, diga ¿cuál o cuáles?:

9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: SI, NO, No Opino. En caso de responder “SI”, diga ¿a quién y de qué manera?:

Depende del uso

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? SI, NO, No Opino.
 11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? _____

Mejorar el ambiente

Firma del entrevistador: *Miryamíza Pérez* Fecha: *13/2/25*

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTAS)
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “GALERAS TORREFACTORA”

PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “**GALERAS TORREFACTORA**”, el cual estará ubicado en Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input checked="" type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60
3. Nivel de escolaridad (educación): <input type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input checked="" type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <input checked="" type="checkbox"/> <i>Propietario de la finca</i>
5. Tiempo de residir o conocer el lugar: <input checked="" type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input type="checkbox"/> Residente, <input checked="" type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input checked="" type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto? Si, No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? SI, NO, No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?:
más oportunidad de trabajo
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: SI, NO, No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?:

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? SI, NO, No Opino.

11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor?
compraran más tierra.

Firma del entrevistador: *Hilary Ariza Pérez* Fecha: *13/12/25*

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTAS)
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “GALERAS TORREFACTORA”

PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “**GALERAS TORREFACTORA**”, el cual estará ubicado en Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input checked="" type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60
3. Nivel de escolaridad (educación): <input type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input checked="" type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <input checked="" type="checkbox"/> <i>Propietario de oficina</i>
5. Tiempo de residir o conocer el lugar: <input checked="" type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input type="checkbox"/> Residente, <input checked="" type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input checked="" type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto? Si, No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? SI, NO, No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?: *más empleo*
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: SI, NO, No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?:

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? SI, NO, No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? *contratar más personal.*

Firma del entrevistador: *Yeny Lariza Pérez* Fecha: *13/2/25*

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTAS)
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “GALERAS TORREFACTORA”

PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “**GALERAS TORREFACTORA**”, el cual estará ubicado en Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input checked="" type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input type="checkbox"/> Primaria, <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input checked="" type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input type="checkbox"/> 16 años o más
6. Relación con el lugar	<input type="checkbox"/> Residente, <input checked="" type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input checked="" type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto?, Sí, No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? SI, NO, No Opino. En caso de responder “Sí”, diga ¿cuál o cuáles?:
Más empleo
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: SI, NO, No Opino. En caso de responder “Sí”, diga ¿a quién y de qué manera?:

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? SI, NO, No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? _____
- _____

Firma del entrevistador: *Hercy Ariaga Ríos* Fecha: *13/2/25*

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTAS)
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “GALERAS TORREFACTORA”

PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “**GALERAS TORREFACTORA**”, el cual estará ubicado en Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input checked="" type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input checked="" type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input type="checkbox"/> 16 años o más
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input checked="" type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto?, Si, No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? SI, NO, No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?: _____

9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: SI, NO, No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?: _____

Falta de árboles

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? SI, NO, No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? _____

-Mabayo

Firma del entrevistador:

H. Mabayo (en la firma) Pérez

Fecha:

13/3/25

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTAS)
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “GALERAS TORREFACTORA”

PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “**GALERAS TORREFACTORA**”, el cual estará ubicado en Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input checked="" type="checkbox"/> +60
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto?, Si, No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? SI, NO, No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?:

9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: SI, NO, No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?:

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? SI, NO, No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor?
Llevar el ambiente, mejorar el manejo

Firma del entrevistador: *Mercy Ariza Pérez* Fecha: *13/2/25*

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTAS)
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “GALERAS TORREFACTORA”

PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “**GALERAS TORREFACTORA**”, el cual estará ubicado en Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input checked="" type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input checked="" type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input checked="" type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input type="checkbox"/> 16 años o más
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input checked="" type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto?, Si, No

8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? SI, NO, No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?:

9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: SI, NO, No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?:

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? SI, NO, No Opino.

11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? _____

Firma del entrevistador: Marylaria Pérez Fecha: 13/2/25

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTAS)
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “GALERAS TORREFACTORA”

PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “GALERAS TORREFACTORA”, el cual estará ubicado en Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input checked="" type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60
3. Nivel de escolaridad (educación): <input type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <input checked="" type="checkbox"/> <i>Administradora</i>
5. Tiempo de residir o conocer el lugar: <input checked="" type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar <input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input checked="" type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto?, Si, No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? SI, NO, No Opino. En caso de responder “SI”, diga ¿cuál o cuáles?:
trabajo para la comunidad.
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: SI, NO, No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?:

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? SI, NO, No Opino.

11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor?

Ha de enfasis en el medio ambiente
 Firma del entrevistador: *Mireya Ariza* Fecha: *13/2/25*

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTAS)
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “GALERAS TORREFACTORA”

PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “GALERAS TORREFACTORA”, el cual estará ubicado en Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input checked="" type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input type="checkbox"/> Primaria, <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input checked="" type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input type="checkbox"/> 16 años o más
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input checked="" type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto?, Si, No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? SI, NO, No Opino. En caso de responder “SI”, diga ¿cuál o cuáles?: *Trabajo de amb. fraccionamiento*
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: SI, NO, No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?:
- _____
- _____
- _____
10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? SI, NO, No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? _____
- _____

Firma del entrevistador:

Hurley Ariza Pérez

Fecha:

13/2/20

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTAS)
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “GALERAS TORREFACTORA”

PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “**GALERAS TORREFACTORA**”, el cual estará ubicado en Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input type="checkbox"/> M, <input checked="" type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input checked="" type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input checked="" type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input type="checkbox"/> 16 años o más
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto?, Si, No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? SI, NO, No opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?: *trabajos para todos*
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: SI, NO, No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?:
- _____
- _____
- _____
10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? SI, NO, No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? _____
- _____

Firma del entrevistador:

Maryliz Pérez

Fecha:

13/2/05

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTAS)
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “GALERAS TORREFACTORA”

PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “**GALERAS TORREFACTORA**”, el cual estará ubicado en Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input checked="" type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input type="checkbox"/> 16 años o más
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto? Si, No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? SI, NO, No opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?: *más turismo para la zona.*
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: SI, NO, No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?:

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? SI, NO, No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor?

Brindar empleo a los locales.

Firma del entrevistador: *Merylaria Pérez* Fecha: *13/2/05*

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

14.7. Volante (ficha informativa) y hoja de firmas de los encuestados

VOLANTE INFORMATIVA
MECANISMO DE COMUNICACIÓN – PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “GALERAS TORREFACTORA”

PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.

JAVIER ALVARADO CASTRELLON promotor del Proyecto “**GALERAS TORREFACTORA**” somete a la consideración del Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I para el proyecto citado, el cual consiste en la construcción de dos galeras para la habilitación de un beneficio de café y torrefactora, además de la construcción de una cafetería con sus respectivos estacionamientos y la habilitación de un camino de acceso interno con rodadura de tierra.

La presentación del Estudio también cumple el objetivo de obtener los permisos ambientales necesarios para el desarrollo de este.

Este mecanismo de participación ciudadana forma parte del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Cat. I, y se fundamenta en el artículo 40 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024, para garantizar el bienestar del medio ambiente y de la población en las áreas cercanas al Proyecto. La presentación del estudio también cumple el objetivo de obtener los permisos ambientales necesarios para el debido desarrollo del proyecto.

Dentro de los impactos positivos generados tenemos: incremento temporal y permanente de empleos, incremento temporal de la economía del sector, además se esperan impactos negativos no significativos como, por ejemplo: el incremento temporal de los desechos, incremento en los niveles de ruido; sin embargo, estos impactos serán prevenibles o mitigables siguiendo las recomendaciones propuestas en el Plan de Manejo Ambiental del EsIA.

Para recibir recomendaciones, opiniones, sugerencias o cualquier otra inquietud referente al proyecto, favor hacerlas llegar al número de celular 6211-1225 o escribir al correo electrónico: hercylarizaperezq@hotmail.com.

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**LISTADO DE PARTICIPANTES DE LAS ENTREVISTAS (ENCUESTAS)
PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA – EsIA CAT.I
PROYECTO “GALERAS TORREFACTORA”
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE PALMIRA, DISTRITO DE BOQUETE,
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

Fecha: 13/2/25

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

14.8. Informe de calidad de aire 24 horas

INFORME DE ENSAYO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL

UBICACIÓN:

CORREGIMIENTO DE PALMIRA, DISTRITO DE BOQUETE,
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ

PROYECTO:
GALERAS TORREFACTORAS

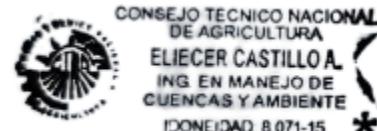
PROMOTOR:

“PALMIRA ESTATES, S.A”

FECHA: 17-18 DENERO DE 2025

TIPO DE ESTUDIO: AMBIENTAL-LINEA BASE

REALIZADO POR



Eliecer Castillo A.

ELIECER CASTILLO AMADOR
ING. EN MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE
CERTIFICADO DE IDONEIDAD NO. 8,071-15

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL.....	3
3. CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA MEDICIÓN.....	3
4. RESULTADO DE LA MEDICIÓN.....	4
5. CONCLUSIÓN	5
6. REGISTRO FOTOGRÁFICO	6

1. INTRODUCCIÓN

El 17 y 18 de enero de 2025 se realizó una medición de calidad de aire PM10 (línea base) para adjuntarlo en el EslA categoría I del proyecto “**Galeras Torrefactoras**”

La medición se realizó en el horario de 24 horas utilizando el equipo Monitor Aeroqual Serie 500 (S-500) con cabezal model PM2.5/PM10, serial No. SHPM-5005-AD0F-001, Con esta medición podemos determinar los niveles de calidad de aire ambiental (PM10) que hay en el sitio donde se realizará el proyecto.

2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Para este monitoreo se utilizó la resolución No. 21 del 24 de enero de Del 2023, Por lo cual Panamá adopta esta resolución como referencia de calidad, usando los niveles recomendados en las GUÍAS GLOBALES DE CALIDAD DE AIRE del año 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma. Los niveles recomendados en las guías de calidad de aire de la OMS 2021 son las siguientes:

Contaminante	Tiempo	Cumplimiento de la norma
PM10 (ug/m3)	Anual	30
	24 horas	75

3. CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA MEDICIÓN

- **Humedad relativa:** 69 %
- **Velocidad del viento:** 12 km/h
- **Temperatura:** 24°C
- **Tiempo:** Soleado
- **Coordenada:** 338046.00 m E 969743.00 m N

4. RESULTADO DE LA MEDICIÓN

HORAS		PROMEDIO POR HORA (ug/m3)	HORAS		PROMEDIO POR HORA (ug/m3)
9:00 PM	10:00 PM	28	9:00 AM	10:00 AM	24
10:00 PM	11:00 PM	32	10:00 AM	11:00 AM	28
11:00 PM	12:00 AM	31	11:00 AM	12:00 PM	28
12:00 AM	1:00 AM	33	12:00 PM	1:00 PM	26
1:00 AM	2:00 AM	29	1:00 PM	2:00 PM	23
2:00 AM	3:00 AM	33	2:00 PM	3:00 PM	36
3:00 AM	4:00 AM	29	3:00 PM	4:00 PM	36
4:00 AM	5:00 AM	37	4:00 PM	5:00 PM	33
5:00 AM	6:00 AM	19	5:00 PM	6:00 PM	29
6:00 AM	7:00 AM	15	6:00 PM	7:00 PM	18
7:00 AM	8:00 AM	28	7:00 PM	8:00 PM	27
8:00 AM	9:00 AM	25	8:00 PM	9:00 PM	26
Promedio en 24 horas. 17- 18 de enero de 2025					28.04

5. CONCLUSIÓN

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto denominado **“Galeras Torrefactoras”**, ubicado en el **corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá**, se puede concluir lo siguiente:

- Se midió en total de un (1) punto de Calidad de Aire Ambiental en horario de 24 horas en el futuro proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

HORARIO	PUNTOS DE MUESTREO PM10			VALOR PROMEDIO EN 24 HORA
	FECHA	No	DESCRIPCIÓN	
24 horas	17 y 18 de enero 2025	1	El instrumento se colocó dentro del área del proyecto, cerca de una de las viviendas de los trabajadores	28.04 (ug/m ³),

Con el monitoreo que se realizó de 24 horas se obtuvo un promedio de **28.04** (ug/m³), con el resultado se concluye que el proyecto cumple con la resolución No. 21 de 24 de enero del 2023.

6. REGISTRO FOTOGRÁFICO

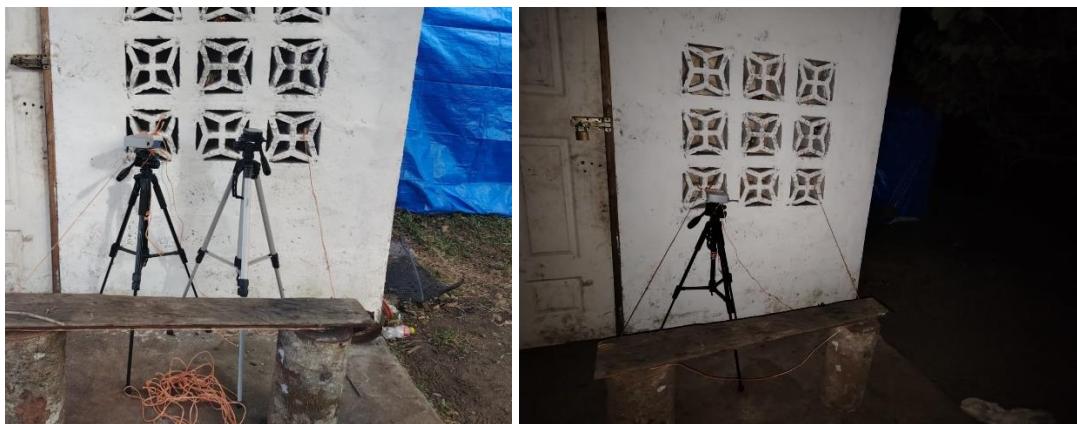


Imagen 1-2. Evidencia de la medición en horario diurno y nocturno. **Fuente** Eliecer C

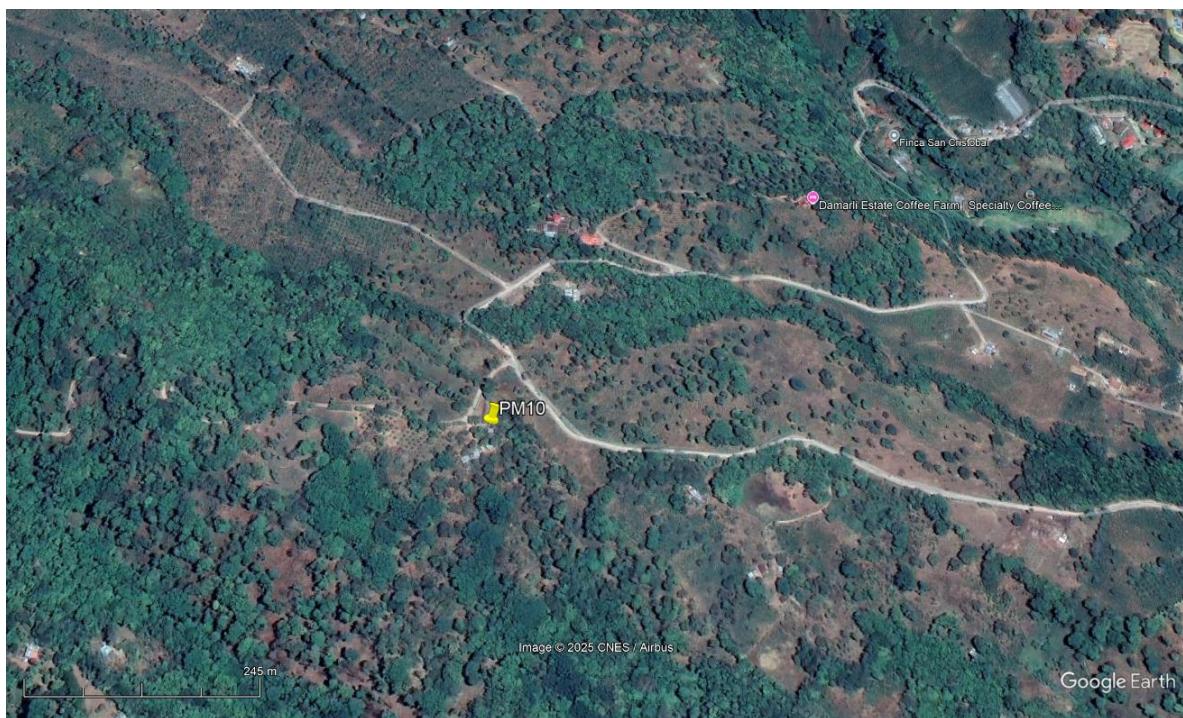


Imagen 3. Vista satelital. **Fuente** Google Earth Pro



Aeroqual Limited

460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand.
Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012
www.aeroqual.com

Calibration Certificate

Calibration Date: 19 Mar 2024

Model: PM2.5 / PM10 0 - 1.000 mg/m³

Serial No: SHPM 5005-AD0F-001

Measurements

	PM2.5 (mg/m ³)	PM10 (mg/m ³)
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.000
Reference Span	0.043	0.182
AQL Sensor Span	0.044	0.186

Calibration Standards

Standard	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Due
Optical Particle Counter	MetOne Instruments	GT-526S	B13059	20 April 2025
Test aerosol	Powder Technology Inc.	ISO 12103-1, A1 ultrafine test dust	n/a	n/a

QC Approval: Marcus Tse



Imagen 4. Certificado de calibración

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

14.9. Informe de ruido ambiental

INFORME DE ENSAYO EVALUACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

UBICACIÓN:

**CORREGIMIENTO DE PALMIRA, DISTRITO DE BOQUETE,
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ**

PROYECTO: GALERAS TORREFACTORAS

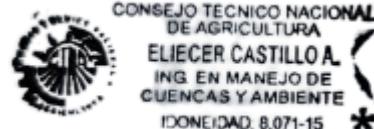
PROMOTOR:

“PALMIRA ESTATES, S.A”

FECHA: 18 DE ENERO DE 2025

TIPO DE ESTUDIO: AMBIENTAL-LÍNEA BASE

REALIZADO POR



**ELIECER CASTILLO AMADOR
ING. EN MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE
CERTIFICADO DE IDONEIDAD NO. 8,071-15**

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL.....	3
3. METODOLOGÍA.....	4
4. LÍMITE MÁXIMO	4
5. RESULTADO DE LA MEDICIÓN.....	5
6. CONCLUSIÓN	5
7. REGISTRO FOTOGRÁFICO	6
8. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN.....	6

1. INTRODUCCIÓN

El día **18 de enero de 2025** se realizó una medición de ruido ambiental (**Línea base**) para adjuntarlo en el EsIA ambiental categoría I del proyecto **“Galeras Torrefactoras”**, promovido por **PALMIRA ESTATES, S.A.**, ubicado en el **corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá**, La medición se realizó en el horario diurno de **02:30 p.m.** hasta las **03:30 p.m.** utilizando la escala A con respuesta rápida.

Para la medición se utilizó un sonómetro con las siguientes especificaciones:

- ⊕ Nombre del modelo: HD600
- ⊕ Marca: Extech
- ⊕ Número de serie: 11071143
- ⊕ Numero de certificado: 177956
- ⊕ Numero de documento: 113488

El instrumento cuenta con calibración del 5 de agosto de 2024

2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

- ⊕ Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales
- ⊕ Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

3. METODOLOGÍA

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en: utilizar las normas aplicables a estas medidas como son el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 Enero de 2004 y el Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de Septiembre del 2002, las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el Sonómetro integrador calibrado.

4. LÍMITE MÁXIMO

1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004:

- Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.)
- Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.)

2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002:

Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:

- Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.
- Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.

Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.

5. RESULTADO DE LA MEDICIÓN

TABLA 1. PUNTO NO.1. EL INSTRUMENTO SE COLOCÓ CERCA DEL RECEPTOR MAS CERCANO

Leq dBA	Lmax dBA	Lmin dBA	Definición
61.6	92.0	42.90	Leq = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A).

TABLA 2. OBSERVACIONES

Coordenadas del sitio	Tiempo de medición:
338046.00 m E 969743.00 m N	1 hora
Condiciones del área: el instrumento se colocó cerca de una de las casas de los trabajadores. La medición pudo ser afectada por personas hablando cerca de donde se colocó el sonómetro.	Condiciones Climáticas Humedad relativa: 69% Velocidad del viento: 12 km/h Temperatura: 24°C Tiempo: Soleado

6. CONCLUSIÓN

El resultado obtenido en la medición fue de **61.6 dBA**, por lo tanto, se encuentra fuera de la norma, debido a que el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno en áreas residenciales e industriales y áreas públicas.

7. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Imagen 1. Evidencia de la medición. **Fuente** Eliecer C

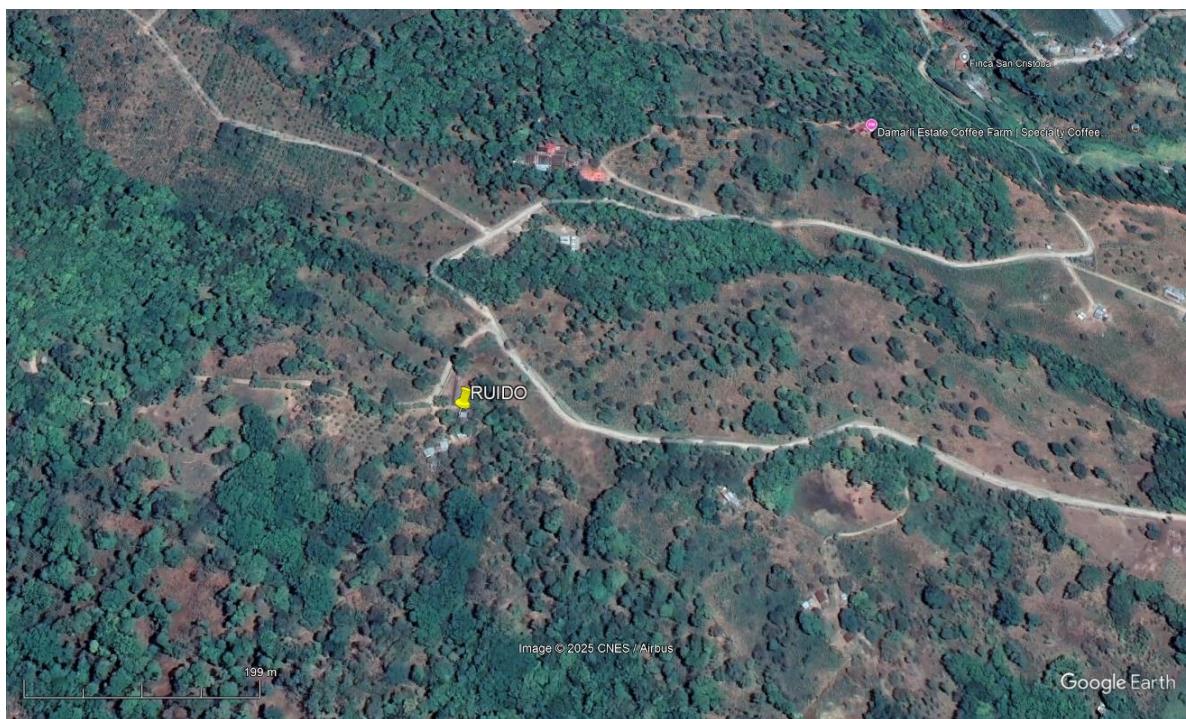


Imagen 2. vista satelital. **Fuente** Google Earth Pro

8. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Elaborado por: Ing. Eliecer Castillo Amador
Eliecer_0493@hotmail.com - 69107110

Certificado de calibración



Número de Certificado: 177956
Número de Documento: 113488

Detalles del Cliente: JC-Safety

Nombre del Cliente: José I. Carrasco L.

Detalles del Instrumento:

Manufactura: EXTECH INSTRUMENTS

Fecha de Calibración: 5/agosto/2024

Descripción: SONOMETRO-MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO

Fecha de Vencimiento: 4/agosto/2025

Nombre del Modelo: HD600

Intervalo de Cal.: 12 meses

Número de Serie: 11071143

Estado del equipo: Usado/2016

Número de ID del Equipo: N/A

Detalles del Ambiente:

Temperatura 24 Deg. +/- 5°C

Humedad relativa: 45% +/- 15%

Procedimientos usados: EICMHD600-CP

CERTIFICACION

Extech Instruments certifica que el instrumento mencionado anteriormente cumple con las especificaciones del fabricante al finalizar su calibración. Las normas utilizadas son trazables al Instituto Nacional de estándares y tecnología (NIST), o se han derivado de valores aceptados, constantes físicas naturales o mediante el uso del método de relación de técnicas de autocalibración. Los métodos utilizados se ajustan a las normas ISO 10012-1 y ANSI (NCSL-2540-1-1994. Este certificado no debe reproducirse en su totalidad, excepto con la aprobación previa por escrito de Extech Instruments Corporation. Todos los estándares de calibración utilizados tienen una relación de precisión de 4:1 o mejor que se indique lo contrario.

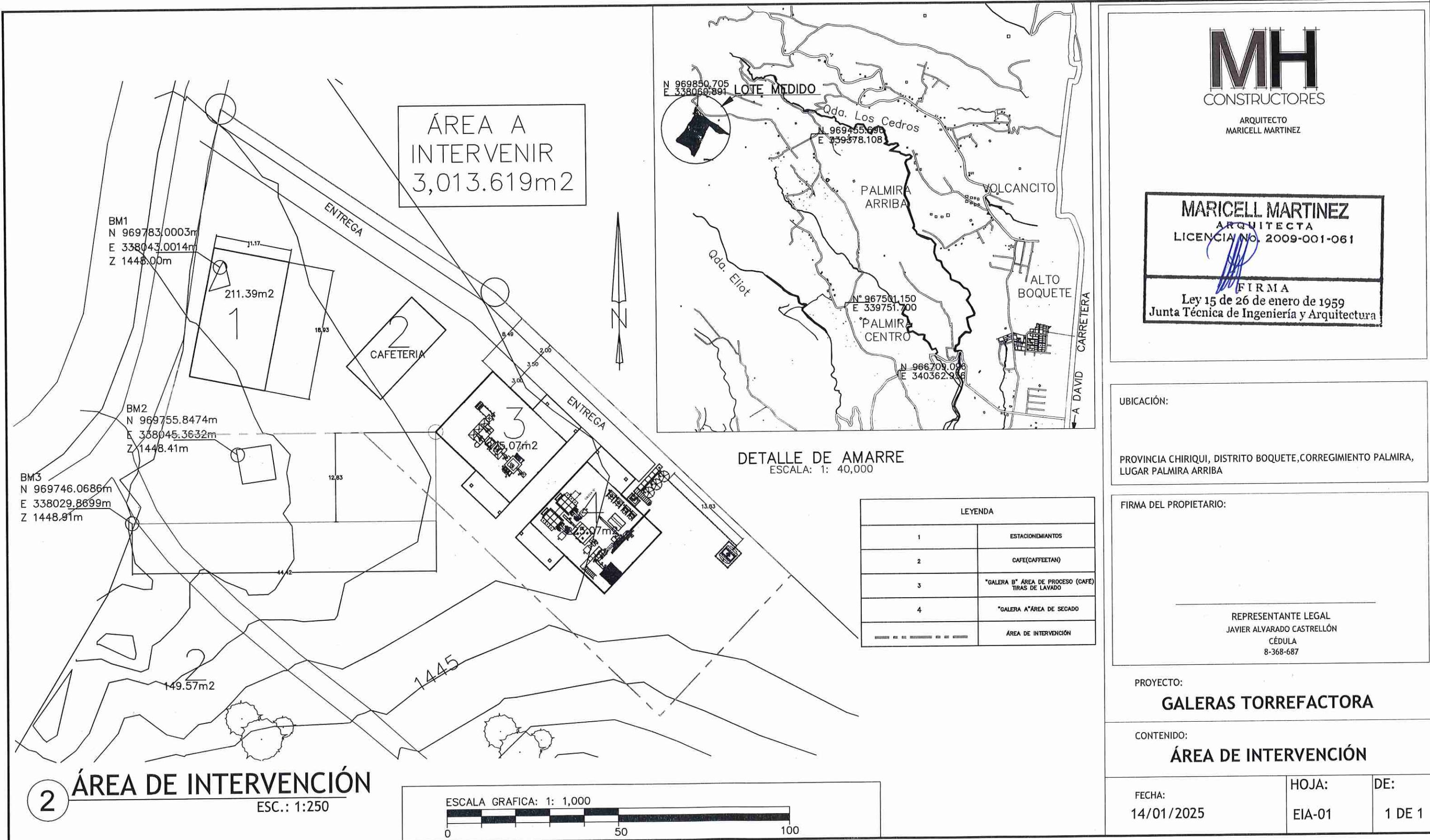
NOTAS TECNICAS: NA

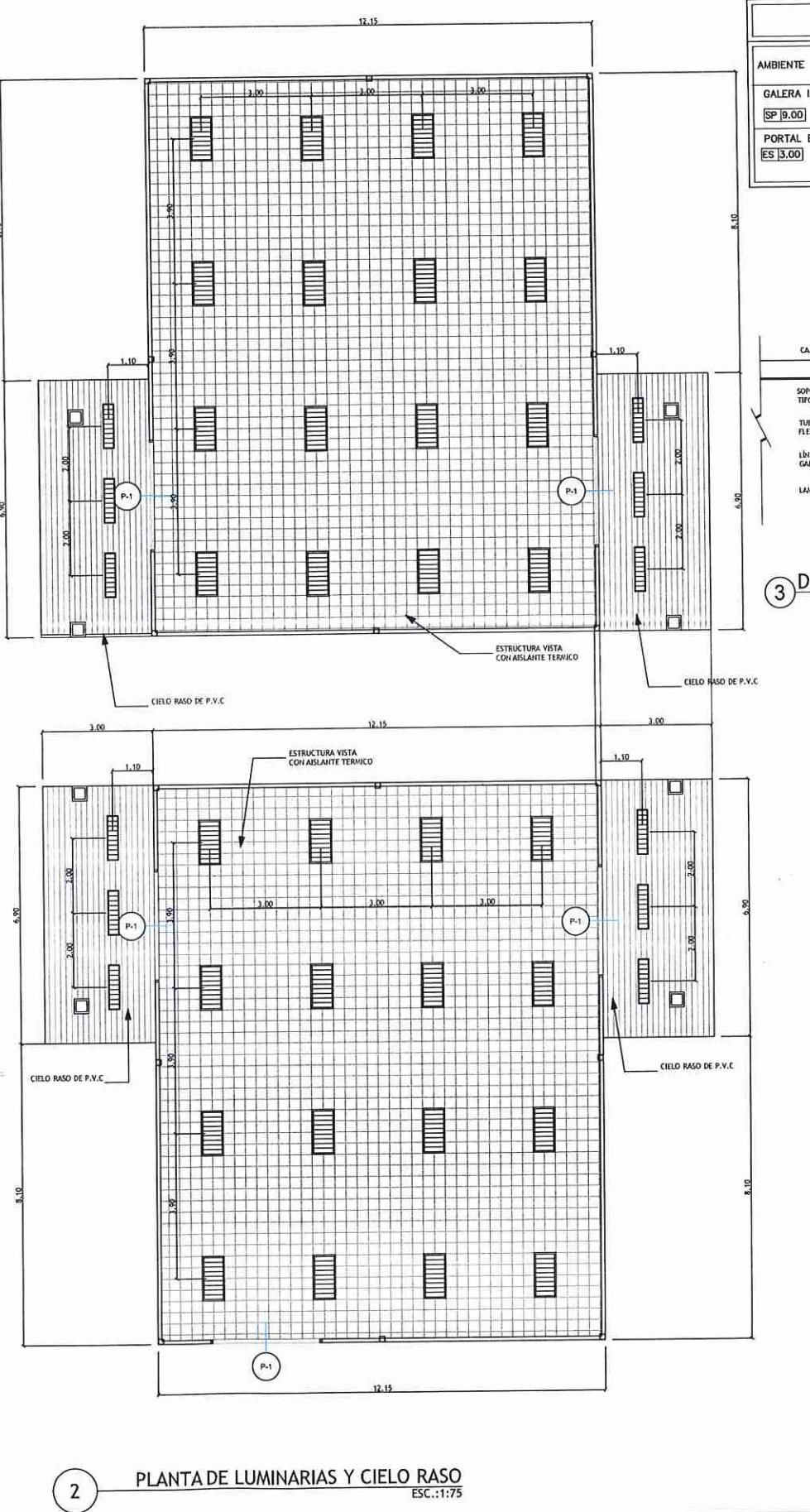
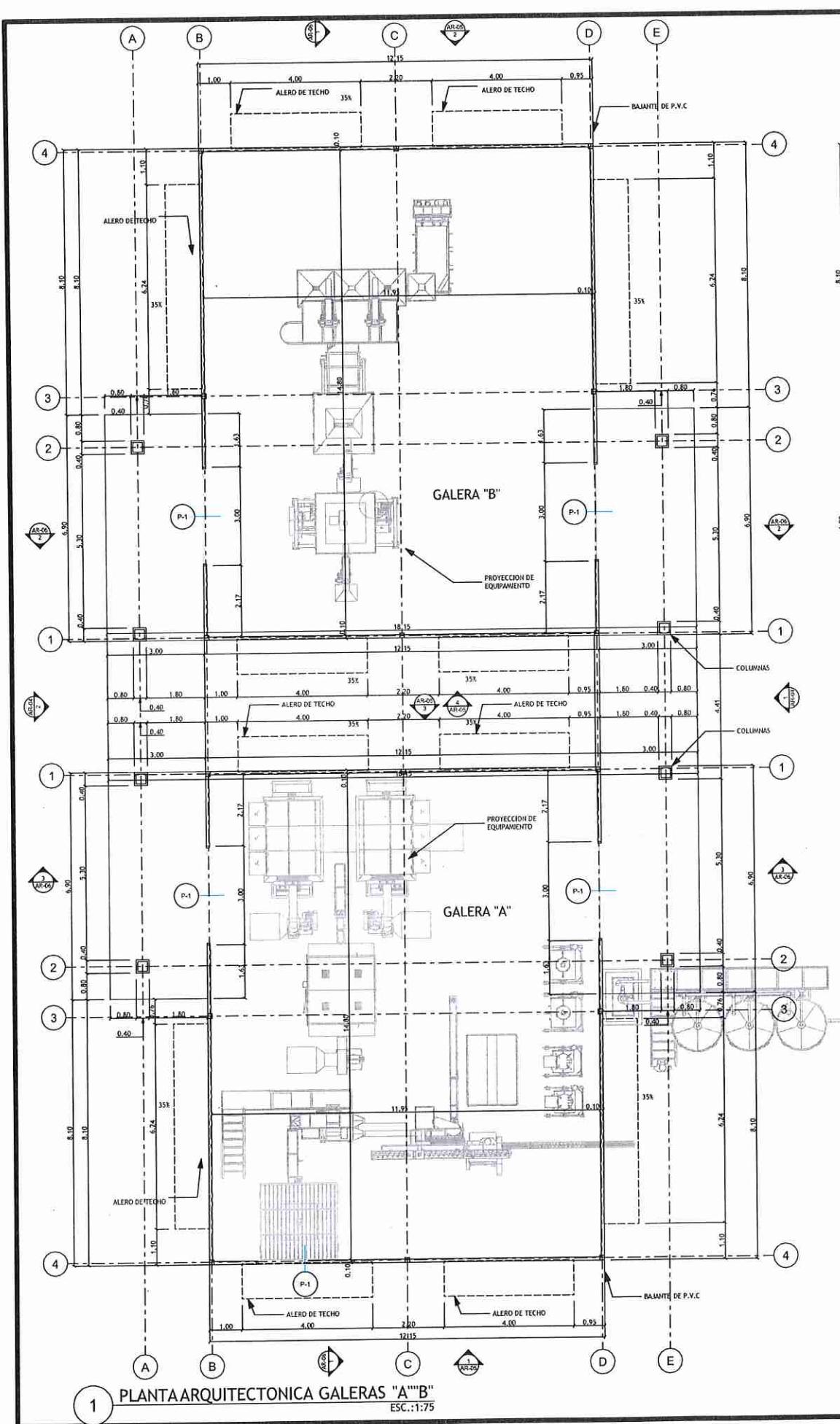


Departamento Serv. Técnico
Joel Espinosa

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

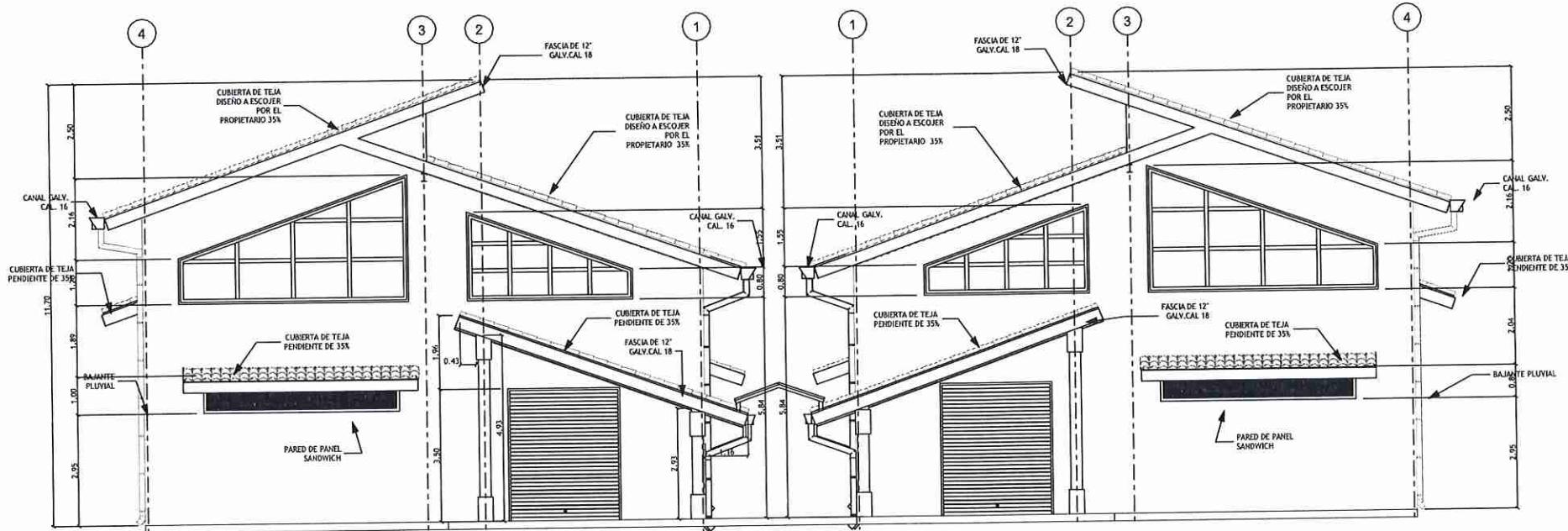
14.10. Planos de anteproyecto



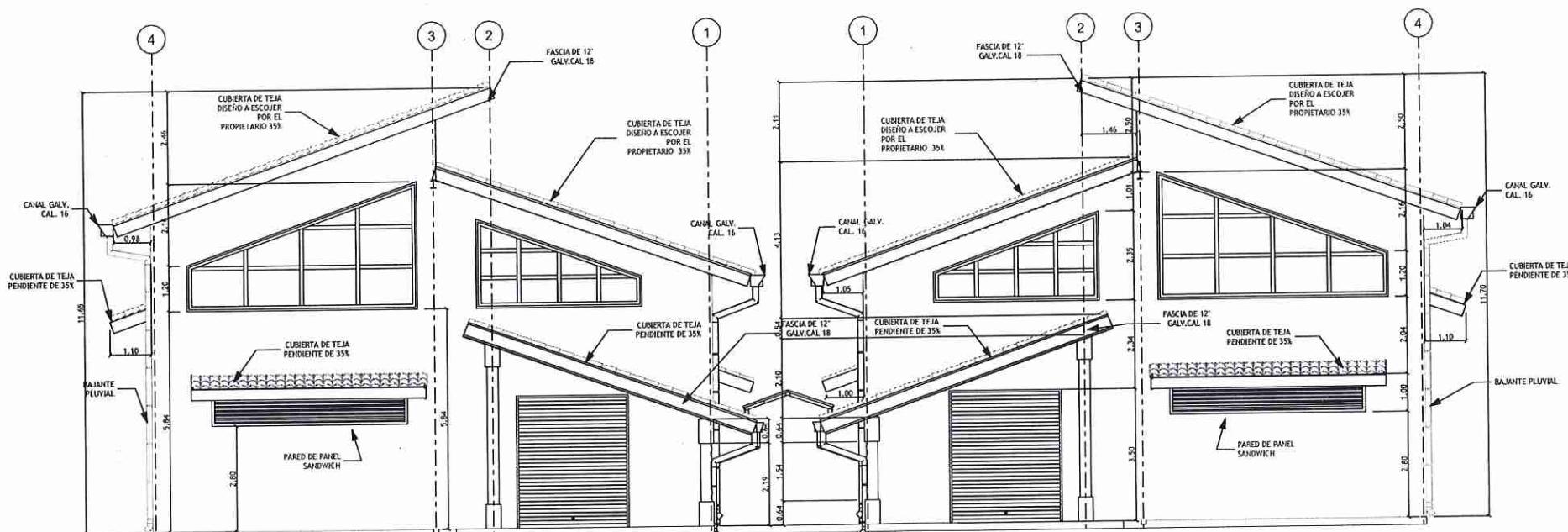


CUADRO DE CIELO RASO	
AMBIENTE	CIELO RASO
GALERA INTERIOR	ESTRUCTURA VISTA MAS AISLANTE TERMO REFLECTIVO DE BURBUJA 3/16"
ES 9.00	TABULLAS DE PVC COLOR BLANCO
PORTAL EN ENTRADA	ES 3.00
ES 3.00	

REPRESENTANTE LEGAL: JAVIER ALVARADO CASTRELLON CÉDULA B-368-687	
Proyecto: GALERAS TORREFACTORA	
Ubicación: PROVINCIA CHIRIQUI, DISTRITO BOQUETE, CORREGIMIENTO PALMIRA, LUGAR PALMIRA ARRIBA.	
<p>MARICELL MARTINEZ ARQUITECTA LICENCIA N° 2009-001-061</p> <p>FIRMA</p> <p>Ley 15 de 26 de enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura</p>	
Revisión:	
Diseños: ARQ. MARICELL MARTINEZ H.	
<p>Consultoría & Desarrollo:</p> 	
Dibujado por: R.B.	
<p>Contenido:</p> <p>PLANTAS ARQUITECTONICAS GALERA A y B</p>	
FECHA:	ENERO 2025
TIPO DE PLANO:	AR-02



1 ELEVACIÓN FRONTAL GALERA "A" & "B"
ESC.:1:75



2 ELEVACIÓN POSTERIOR GALERA "B" & "A"
ESC.:1:75

REPRESENTANTE LEGAL:
JAVIER ALVARADO CASTRELLON
CÉDULA B-368-687

Proyecto:
GALERAS TORREFACTORA

Ubicación:
PROVINCIA CHIRIQUI, DISTRITO BOQUETE,
CORREGIMIENTO PALMIRA, LUGAR PALMIRA
ARRIBA.

MARICELL MARTINEZ
ARQUITECTA
LICENCIADA. 2009-001-061

FIRMA
Ley 15 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Revisión:	

Diseños: ARQ. MARICELL MARTINEZ H.

Consultoría & Desarrollo:



Dibujado por: R.B

Contenido:
ELEVACIONES PORTERIOR
Y FRONTAL

FECHA:
ENERO 2025

4 DE 25

TIPO DE PLANO:
AR-04

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

14.11. Informe de prospección arqueológica

INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

**PROYECTO
“GALERAS TORREFACTORA”**

**PROMOTOR
PALMIRA ESTATES, S.A.**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:
PALMIRA ARRIBA, CORREGIMIENTO DE PALMIRA, DISTRITO
DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE
PANAMÁ**

PREPARADO POR

Mgtr. Aguilardo Pérez Y.Y.
Arqueólogo
Reg. 0709 DNPH
10-7-812

**MGTR. AGUILARDO PEREZ Y.
ARQUEÓLOGO
REG. 0709 DNPH
MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL**

PANAMÁ, ENERO DE 2025

Nº.	CONTENIDO	PAG.
1	RESUMEN EJECUTIVO	3
2	INTRODUCCIÓN	4
3	OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO	5
4	ANTECEDENTES Y UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO	5
5	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO Y GEOREFERENCIACIÓN EN EL SISTEMA DE COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 - ZONA 17P	8
6	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL TERRENO	10
7	DESCRIPCIÓN DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA REALIZADA	12
8	DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS EFECTUADOS	15
9	METODO DE TRABAJO UTILIZADO	18
10	CONCLUSIONES	19
11	RECOMENDACIONES	19
12	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS	20
13	NORMAS LEGALES APLICABLES	22

1. RESUMEN EJECUTIVO

El informe que a continuación se presenta, contiene los resultados de la prospección arqueológica realizada en el área donde se desarrollará el proyecto **“GALERAS TORREFACTORA”**, ubicado en Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

El proyecto **“GALERAS TORREFACTORA”** es promovido por la empresa PALMIRA ESTATES, S.A. y comprende todas las actividades y obras de construcción necesarias para construir un área para estacionamientos, una cafetería (caffettan), y dos galeras para la instalación de una planta de trilla y beneficio de café húmedo.

El proyecto se desarrollará en una superficie estimada en 3013.62m², la cual deberá conformarse de previo a las obras. En lo particular, el área de estacionamientos tendrá una superficie de 211.39m², la cafetería un área aproximada de 95.44 m², además, se construirá una galería de 225.07m² que será utilizada para transformar la café cereza en pergamo seco y una galería que ocupará un área de 225.07m², en donde se hará el trillado del café pergamo para extraer el producto final que se llevará a la venta para exportación (café en almendra verde).

El sitio se comunica con la red vial principal de Palmira arriba, a través de caminos rurales transitables, fundamentalmente, por vehículos 4x4. En la actualidad, el sitio es parte de una finca dedicada al cultivo de café, que posee su propia toma y sistema de tuberías para el abastecimiento de agua. Para el manejo de las aguas residuales se propone un sistema de grasa, tanque séptico, lecho de percolación y pozo ciego.

En cuanto a la prospección arqueológica, comprende la inspección y evaluación superficial y subsuperficial del sitio donde se proyecta realizar el proyecto. El terreno circunvecino, al momento de la inspección, mantenía una edificación ocupada como residencia y se encontraba en su mayoría cubierto de café, área de secado de café, escasa maleza, barreras cortavientos, árboles y arbustos frutales dispersos.

Este trabajo de inspección y evaluación arqueológica fue realizado el día 13 de enero de 2024, conforme a las exigencias de la normativa del Ministerio de Cultura y por requerimiento del Ministerio de Ambiente, mediante el Estudio de Impacto Ambiental.

2. INTRODUCCIÓN

El estudio sobre los recursos arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4to. sobre Cultura Nacional) como también por la Ley No. 14 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003, que como normativa específica regula el Patrimonio Histórico de la Nación y protege los recursos arqueológicos.

Este informe detalla las labores realizadas en el marco del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I del proyecto **“GALERAS TORREFACTORA”**, y de acuerdo con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No.1 del 01 de marzo de 2023 y su modificación en Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024, con el propósito de corroborar la presencia o ausencia de recursos culturales patrimoniales y/o arqueológicos en el área de impacto directo del proyecto. Asimismo, la Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 establece las medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental, que permite una más eficiente cooperación interinstitucional en pro de la conservación de los recursos culturales patrimoniales.

El documento corresponde al informe de los resultados de inspección arqueológica efectuada en el área del proyecto **“GALERAS TORREFACTORA”**, ubicado en Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, república de Panamá. El informe contiene un resumen ejecutivo, introducción, objetivos del estudio de impacto sobre los recursos arqueológicos, la localización geográfica, ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico de Panamá, descripción de la inspección, el polígono recorrido, metodología utilizada, las conclusiones, recomendaciones, y finalmente la bibliografía consultada.

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

3.1. Objetivo General

- Evaluar el impacto y los riesgos que cause el proyecto denominado “**GALERAS TORREFACTORA**”, sobre los recursos arqueológicos, dentro del área de influencia directa.

3.2. Objetivos específicos

- Conocer las características y los antecedentes arqueológicos del área de proyecto, mediante revisión bibliográfica.
- Establecer la existencia o no de sitios arqueológicos dentro del área de influencia directa e impactos potenciales sobre estos recursos.
- Definir las medidas necesarias a implementar para la prevención, mitigación y/o compensación de los riesgos de impacto.

4. ANTECEDENTES Y UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO

El Proyecto “**GALERAS TORREFACTORA**”, dentro del mapa arqueológico se ubica en la Región Occidental de Panamá. De acuerdo con la división cultural prehispánica de Panamá, se ha definido en tres regiones conforme a la distribución geográfica de la cerámica pintada, por los arqueólogos. Sin embargo, el Dr. Cooke ha definido tres áreas culturales contiguas: 1: Región Occidental (Gran Chiriquí), 2: Región Central (Gran Coclé), 3: Región Oriental (Gran Darién) (Cooke 1984).

En el transcurso del tiempo los grupos amerindios al ingresar al territorio panameño se adaptaron a diferentes ecosistemas de la región, asentando en las llanuras, sabanas, en las riberas de los ríos, estuarios y lagunas costeras. Uno de estos grupos en la región occidental de Panamá, con el tiempo, más tarde se sobresale al desarrollar sus actividades culturales,

adquiriendo nuevas formas de técnica de subsistencia. Esta fue la sociedad de Barries, que se estableció por las tierras altas de Chiriquí.

Las características ambientales de la sociedad de Barries se adecuan perfectamente a la agricultura de semilla y consecuentemente, al desarrollo de una cultura basada en el cultivo de maíz y el fríjol como fue el caso de Barries.

Los primeros habitantes de esta sociedad, verdaderos pioneros de la agricultura de semillas en el área seleccionaron el Volcán para habitarlo, precisamente por su calidad de suelos, humedad y clima.

Se cree que esta zona (Gran Chiriquí) fue ocupada por indígenas, que, en busca de tierras fértiles, inmigraron hacia la alta y fresca cordillera de Talamanca. Datos arqueológicos señalan que los valles de Cerro Punta y Volcán fueron ocupados a partir del 800 a.C. por agricultores provenientes de las estribaciones del Pacífico de Costa Rica y Chiriquí, los cuales se establecieron en las aldeas que más adelante serían dominadas por el gran centro ceremonial de Barries (COOKE Y SÁNCHEZ, 2001).

Algunos hallazgos arqueológicos se dieron en el año 2001, en Gualaca, cuando las maquinarias que realizaban movimientos de tierra para el Proyecto Hidroeléctrico Estí, se encontraron con restos arqueológicos (incluyendo petrograbados) cerca a la quebrada Barrigón (que da nombre al sitio). La empresa AES Panamá de manera responsable dio inicio al proceso de recuperación bajo la supervisión de la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico (INAC) y una empresa privada conformada por arqueólogos profesionales. El resultado es una Casa Museo ubicada en Gualaca y que custodia las muestras encontradas en la zona.

Al Oeste del Volcán Barú, en los valles del Chiriquí Viejo y a lo largo de la costa con el Océano Pacífico, estaba habitada por los Doraces, raza más guerrera y civilizada, a quienes frecuentemente se les atribuye la hermosa alfarería y ornamentos de oro encontrados en las tumbas antiguas de Chiriquí (PITTIER, H. 1912).

Y, por otro lado, en el Este de Panamá, área del Canal, fueron realizadas excavaciones arqueológicas en algunos sitios del Lago Gatún por Cooke (1973) y análisis de sedimentos

realizados, sobre este sitio, demostraron la práctica de la horticultura en esta área entre el 2,900 y 2,100 a.P., que en esta parte confirma la extensión del grupo humano en el territorio nacional y el desarrollo de las actividades de cultivo en diferentes áreas.

Las excavaciones científicas realizadas por la arqueóloga Olga F. Linares y colegas en 1972 sugieren que las fechas de antigüedad de los asentamientos de la cultura de Bariles oscilan entre los años 60 A.C. en el Sitio Ceremonial de Bariles y el 700 A.C. en el Sito Pití (cronología de radiocarbono). Estos datos sugieren que el sitio ceremonial de bariles es más reciente que los asentamientos desarrollados en las tierras altas del Volcán.

De acuerdo con las excavaciones arqueológicas realizadas en 1972, se puede inferir que la población de la sociedad de Bariles era extensa y dispersa. Los asentamientos ocuparon toda la tierra fértil del Barú e, inclusive también habitaron asentamientos que hoy se localizan en las tierras altas de la frontera de Costa Rica.

La actividad del Volcán Barú motivó una tendencia migratoria de los habitantes de esta sociedad de las tierras altas hacia las tierras bajas del Volcán y, desde allí, hacia las tierras bajas del litoral pacífico de la provincia de Chiriquí.

La provincia de Chiriquí, y en especial las tierras altas, es quizás una de las zonas con mayor potencial para el hallazgo de sitios arqueológicos y muestras de Arte Rupestre (petroglifos), por lo que es necesario que los Estudios de Impacto Ambiental tengan un componente de protección al Patrimonio Histórico.

PROYECTO: "GALERAS TORREFACTORA"
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

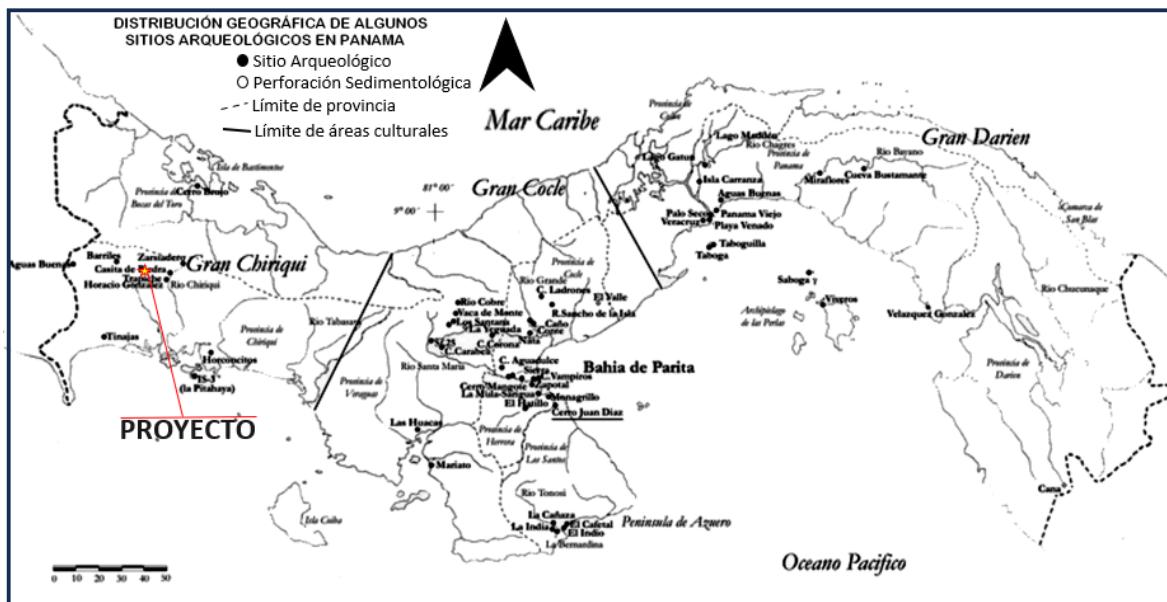


Figura 1. Ubicación de sitios arqueológicos y división de las Regiones Culturales de Panamá durante la Época Prehispánica. **Fuente:** Mapa cortesía de STRI.

5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO Y GEOREFERENCIACIÓN EN EL SISTEMA DE COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 - ZONA 17P

El proyecto se desarrollará en una superficie de 3013.62m², la cual es parte de la finca Folio Real No.30452206 con código de ubicación 4303, de la sección de Registro Público de Panamá. La finca está localizada en Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá. El sitio del proyecto se ubica en los 1445msnm aproximadamente.

El polígono del proyecto se localiza dentro de las coordenadas UTM, DATUM WGS 84 Zona 17P que se muestran en el cuadro que sigue:

Coordenadas del Proyecto.

Punto	Coordenadas de la finca UTM (WGS-84)		Punto	Coordenadas del polígono del proyecto UTM (WGS-84)	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	338043.3040	969805.9240	5	338063.7498	969758.8912
2	338083.1117	969779.0280	6	338034.1116	969758.8912
3	338126.1087	969737.7769	7	338037.4888	969771.0007
4	338106.7690	969717.6187	8	338038.6262	969782.7356

Fuente: Planos y datos del promotor.

A continuación se presenta el mapa de localización del proyecto.

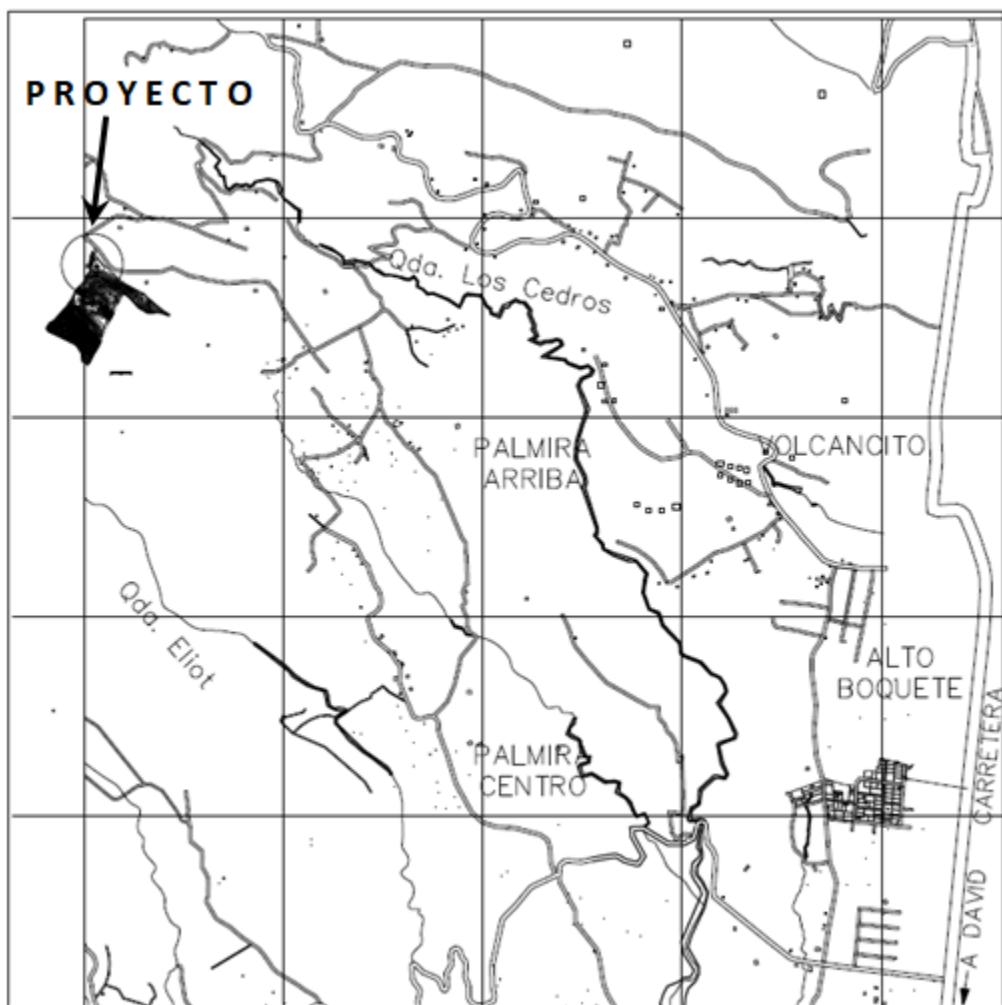


Figura 2. Mapa de localización del proyecto "GALERAS TORREFACTORA. **Fuente:** Imagen: Planos del Proyecto.

6. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL TERRENO

El polígono se localiza en Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. El sitio es dedicado al cultivo de café, manteniendo en parte del espacio para el proyecto, un patio acondicionado para secar café al sol; el resto de la superficie posee árboles frutales como chirimoyas, arbustos de café, barrera natural cortavientos y algunos árboles dispersos. En el terreno se aprecian piedras a nivel superficial posiblemente de origen volcánico, intercaladas entre los surcos que conforman el cultivo de café. La superficie muestra una topografía bastante uniforme con pendiente moderada la cual se va incrementando en la medida que se avanza de los niveles más altos hacia la parte baja.

El acceso al polígono es a través de caminos rurales de producción, que se interconectan con la vía hacia Palmira Centro, y de allí con el resto del sistema vial primario del corregimiento.

A continuación, en las figuras No.4, No.5 y No.6 se presentan imágenes fotográficas en las que se puede apreciar el polígono en la condición en que estaba el terreno al momento de la inspección.



Figura No. 4. Imagen de la porción del sitio para el proyecto donde se aprecian instalaciones y condiciones para secado de café al sol, actividad actual. **Fuente:** Equipo de prospección arqueológica.



Figura No. 5. Imagen donde se aprecia arbustos frutales y la cortina cortaviento. **Fuente:** Equipo de prospección arqueológica.

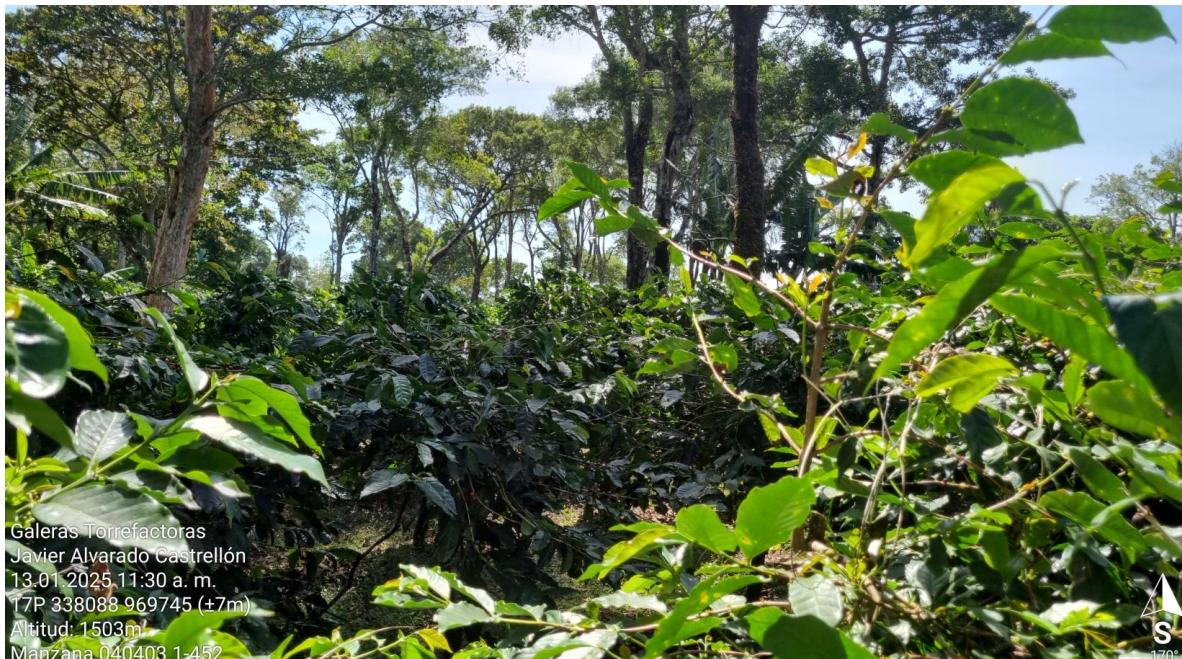


Figura No. 6. Imagen donde se aprecia la plantación de cafeto y algunos árboles. **Fuente:** Equipo de prospección arqueológica.

7. DESCRIPCIÓN DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA REALIZADA

La prospección arqueológica se realizó en toda la superficie que comprende el polígono destinado al desarrollo del proyecto “**GALERAS TORREFACTORA**”. Conllevó un recorrido a pie, inspección visual de la superficie y realización de sondeos para corroborar la inspección ocular efectuada.

La condición de limpieza del terreno facilitó la inspección visual y la selección de los puntos para la realización de los sondeos; en total se ejecutaron 6 (seis) sondeos que cumplieron las condiciones metodológicas, por lo que fueron georreferenciados en coordenadas UTM datum WGS 84, (ver la sección 8 del informe). La prospección se realizó el día 13 de enero de 2024.

A continuación, se muestra el sitio donde se realizó la prospección arqueológica, tomando como base una imagen satelital del área del proyecto, tomada del Google Earth Pro.

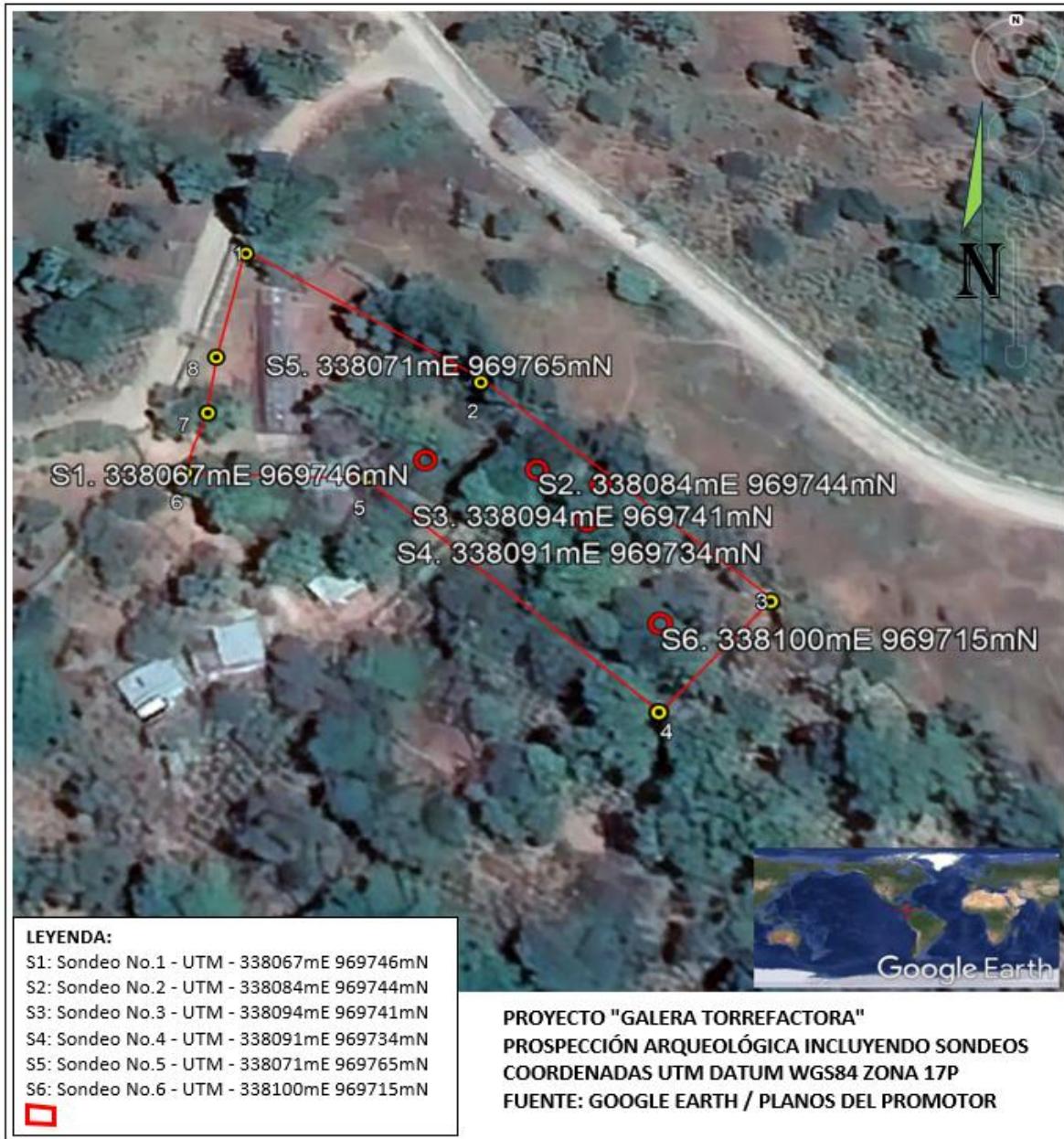


Figura No.7. Imagen muestra el área de prospección arqueológica y los sondeos efectuados
Fuente: Google Earth Pro.

Durante la inspección se realizó una evaluación superficial de toda la superficie del polígono, tomando en consideración el grado de perturbación del terreno, dado que por años se ha dedicado al cultivo de café. Las condiciones para la inspección fueron apropiadas en cuanto a tener un clima favorable y el terreno se recorrió sin dificultades. El resultado de la

inspección visual superficial fue sin hallazgos de tipo arqueológico o cultural. Se adjuntan imágenes fotográficas del área prospectada.

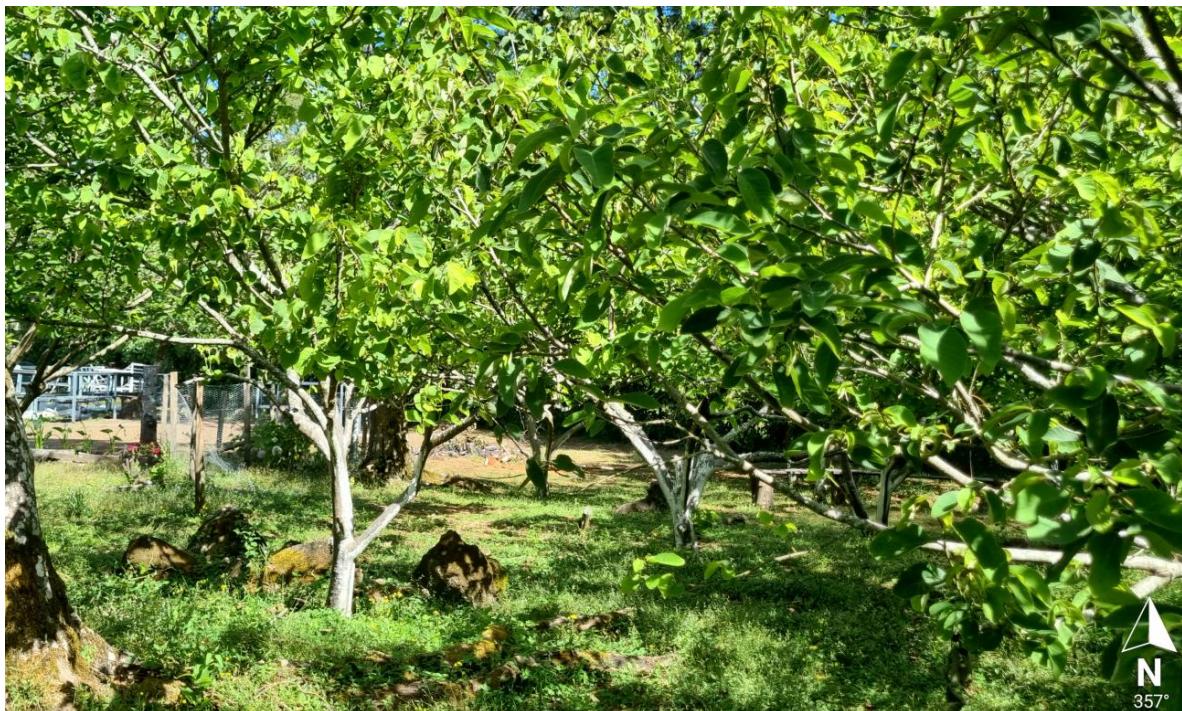


Figura No. 8. Imagen fotográfica en la que se muestra el terreno donde se realizó la prospección. **Fuente:** Equipo de prospección arqueológica.

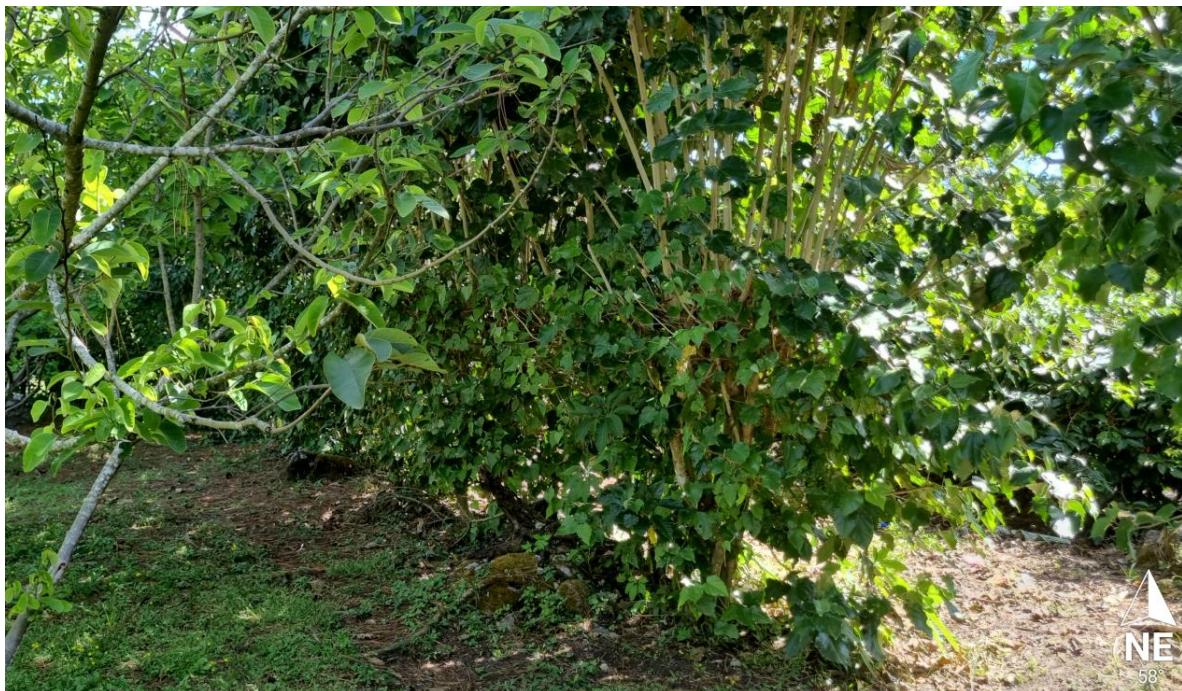


Figura No. 9. Imagen fotográfica en la que se muestra parte de la superficie inspeccionada.
Fuente: Equipo de prospección arqueológica.



Figura No.10. Imagen fotográfica donde se realizó prospección arqueológica. **Fuente:** Equipo de prospección arqueológica.

8. DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS EFECTUADOS

A continuación, se presentan los sondeos realizados, con la ubicación por coordenada de cada uno que cumplió la condición metodológica. Se han referenciado con coordenadas UTM datum WGS84 Zona 17P; asimismo, se evidencia lo observado en la inspección superficial. En complemento ver figura No.7 donde se muestra la localización de los sondeos.

PROYECTO: "GALERAS TORREFACTORA"
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

No. Sondeo	Coordenadas UTM	Evidencia	Características observadas
1	338067mE 969746mN		<p>El sondeo tuvo una profundidad de 0.37m x 0.31m de diámetro. El tipo de suelo es tipo arcilla negra. No se ubicaron hallazgos arqueológicos.</p>
2	338084mE 969744mN		<p>Se realizó un hoyo con una profundidad de 0.36m x 0.32m de diámetro. Se encontró suelo tipo tierra negra. No se ubicaron hallazgos arqueológicos.</p>

PROYECTO: "GALERAS TORREFACTORA"
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

No. Sondeo	Coordenadas UTM	Evidencia	Características observadas
3	338094mE 969741mN		<p>Esta perforación se hizo con una profundidad de 0.41m x 0.36m de diámetro. Se encontró suelo tipo tierra negra. No se ubicaron hallazgos arqueológicos.</p>
4	338091mE 969734mN		<p>Esta perforación se hizo con una profundidad de 0.43m x 0.34m de diámetro. Se encontró suelo tipo tierra negra en los primeros 0.36m y en los últimos 0.07m arcilla marrón. No hubo hallazgos arqueológicos.</p>
5	338091mE 969734mN		<p>El sondeo No.5 se hizo con una profundidad de 0.35m por 0.33m de diámetro. Se encontró suelo tipo tierra negra. No hubo hallazgos de ninguna naturaleza.</p>

No. Sondeo	Coordenadas UTM	Evidencia	Características observadas
6	338091mE 969734mN		<p>El sondeo se hizo con 0.47m de profundidad y 0.32m de diámetro. Se encontró suelo tipo tierra negra. No se dieron hallazgos en ninguna naturaleza en esta perforación</p>

9. METODO DE TRABAJO UTILIZADO

En general, la aproximación al presente estudio incluyó un análisis de la información disponible a fin de evaluar el potencial arqueológico y las características de los recursos que posiblemente se encuentran en el área, se ha utilizado la siguiente metodología:

1. Investigación de referencias bibliográficas (información publicada previamente).
2. Recorridos en el terreno (inspección ocular y a pie en todo el polígono del proyecto).
3. Marcado con cintas de señalización lugares donde hay evidencia de los materiales culturales y sitios hallados (no hubo).
4. Hacer perforaciones en los puntos seleccionados con una profundidad mínima de 0.30m por un diámetro mínimo de 0.30m.
5. Herramientas de trabajo utilizados: palaustres, palín, cintas métricas, machetes, cámara fotográfica digital, libreta de campo para apuntes y el GPS.
6. Preparación y entrega del informe.

Se revisó la literatura pertinente a los patrones de asentamientos en lo que se conoce de la Región Occidental (Gran Chiriquí).

10. CONCLUSIONES

1. Durante la actividad de inspección arqueológica en el lugar del proyecto, en la observación superficial no se realizaron hallazgos de valor arqueológico o cultural; Tampoco se evidenciaron hallazgos en los sondeos o perforaciones realizadas, no se encontró ningún material cultural que guarde relación con actividades humanas prehispánicas e hispánicas.
2. Se apreció que el sitio estaba intervenido por actividades de cultivo de café y secado del grano cosechado.
3. El área de proyecto no se ubica en sitios actualmente clasificados de interés histórico, arqueológico o cultural.
4. La inspección ocular y a pie en el área del proyecto cubrió el 100% de recorrido.
5. En general, la visibilidad resultó buena por lo que la inspección superficial resultó confiable.

Realizada la inspección en todo el sitio del proyecto, no se han observado restos arqueológicos ni restos culturales como petrograbados, por ejemplo, que puedan considerarse como parte del Patrimonio Cultural, por lo que se propone que el proyecto en mención sea llevado a cabo según los planes propuestos por el promotor y siguiendo los lineamientos que se esbozen en el Estudio de Impacto Ambiental.

11. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda mantener vigilancia cuando se realicen el movimiento de tierra a fin de asegurar cualquier hallazgo que surja de material cultural y se pueda recolectar cualesquiera vestigios que puedan aflorar.
2. Se recomienda informar oportunamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural si ocurre cualquier hallazgo fortuito, a fin de que se tomen las providencias correspondientes para que se realice el levantamiento oportuno y rescate del material arqueológico en el mismo sitio.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS

Bird, J. B. y R. G. Cooke

1977 Los Artefactos más Antiguos de Panamá. Revista Nacional de Cultura 6, INAC. Panamá: 7-31.

Cooke, Richard G.

1979 Los Impactos de las Comunidades Agrícolas sobre los Ambientes del Trópico Estacional: Datos del Panamá Prehistórico. Actas del IV Simposio Internacional de Ecología Tropical, Tomo III. Panamá: Instituto de Cultura, 917-973.

1981 Los Hábitos Alimentarios de los Indígenas Precolombinos de Panamá.

Academia Panameña de Medicina y Cirugía 6: 65-89.

1992 Etapas Tempranas de la Producción de Alimentos Vegetales En la Baja Centroamérica y Partes de Colombia (Región Histórica Chibcha- Chocó). Revista de Arqueología de América 6 (7-12): 51

Cooke, Richard G.; y Sánchez Luis A.

2003 “Panamá Prehispánico: Tiempo, Ecología y Geografía Política”. Revista Istmo. Págs. 1-37. Panamá Rep. de Panamá.

Cooke, Richard G.; y Sánchez Luis A.

2004 Panamá Indígena (1501-1550)”. En Historia General de Panamá, Volumen I, Tomo II, Primera Parte, Las Sociedades Originarias. Editado por Alfredo Castillero C. y publicado por el Comité Nacional del Centenario de la República, Panamá, Rep. de Panamá.

Cooke, Richard G. y Sánchez, Luis A.

2004 “Historia de la Arqueología en Panamá. 1888-2003”: en Panamá: Cien Años de República, edición a cargo de Alfredo Figueroa. Panamá, Editorial Universitaria. Panamá, Rep. de Panamá.

Corrales Ulloa, Francisco.

2000 "An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: the Ceramic Record of the Diquís Archaeological Subregion, Costa Rica" Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence. EE.UU.

Holmberg, Karen.

2005 "The voices of stones: unthinkable materiality in the volcanic context of western Panamá," en Archaeologies of Materiality. Editado por L. Meskell, pp. 190-211: Blackwell Publishing. New York, Estados Unidos.

Künne, Martín y Strecker, Matthias.

2003 "Arte Rupestre de México Oriental y Centro América" Indiana Beiheft 16. Berlin: Gebr. Mann Verlag. Berlin, Alemania.

Linares, Olga F.

1977 Adaptive strategies in western Panama. World Archaeology 8(3): 304-319.

Linares, Olga F.

1977 Ecology and the arts in ancient Panama: on the development of social rank and symbolism in the central provinces. Washington DC: Dumbarton Oaks.

1972 Excavaciones en Barriles y Cerro Punta: nuevos datos sobre la época formativa tardía (0-500 d.C.) en el oeste panameño. In: III Simposio Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Panamá.

Linares, Olga F. and Ranere, Anthony J (Ed.)

1980 Adaptive radiations in prehistoric Panama. Cambridge: Harvard University. MacCurdy, George G., 1911 study of Chiriquian antiquities", Memoirs Connecticut Academy of Arts and Sciences, New Haven, Estados Unidos.

Piperno, D. R., K. H. Clary, R. G. Cooke, A. J. Ranere, and D. Weiland 1980 Preceramic Maize from Panama. American Anthropologist 87:871-878.

13. NORMAS LEGALES APLICABLES

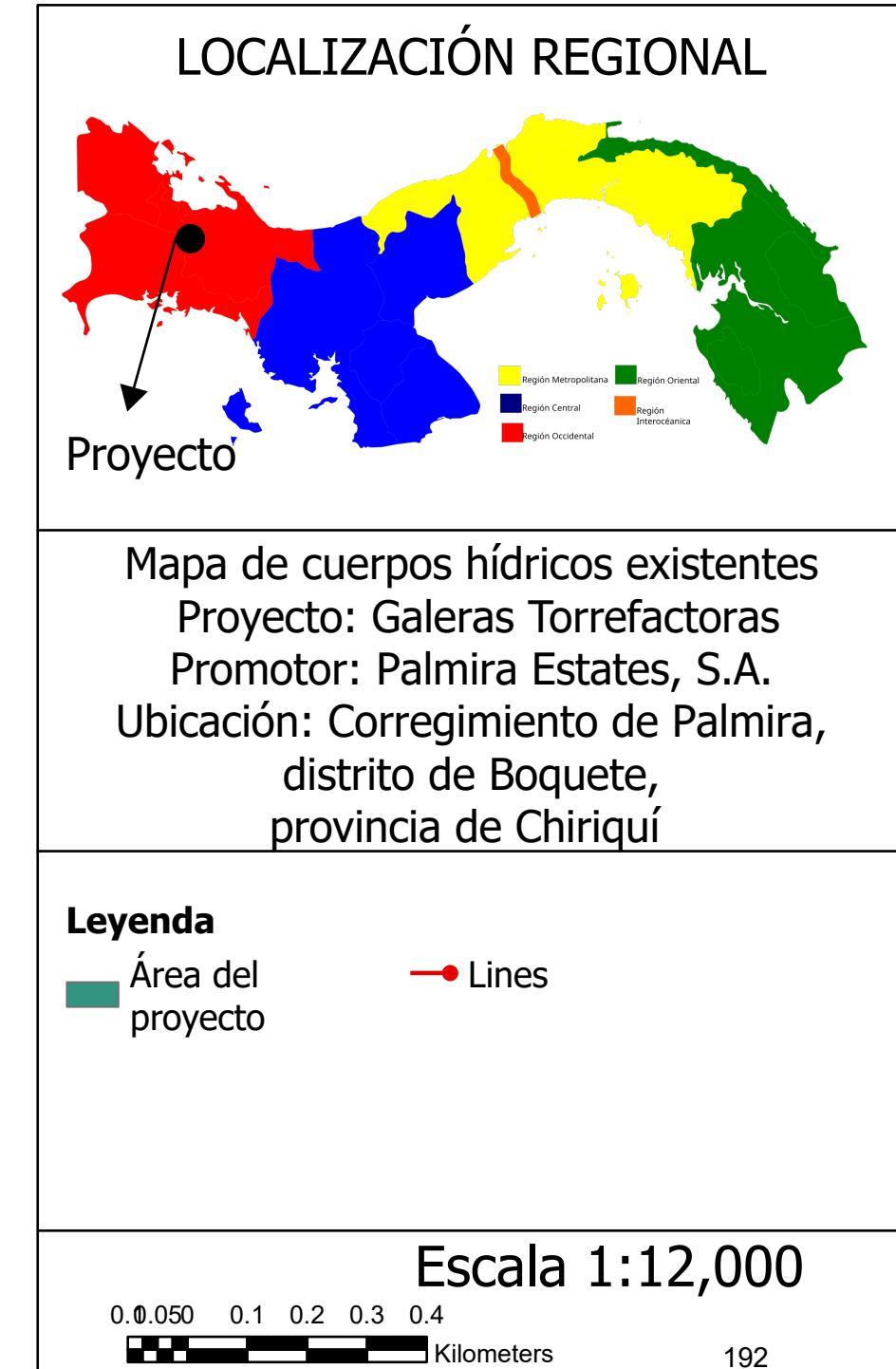
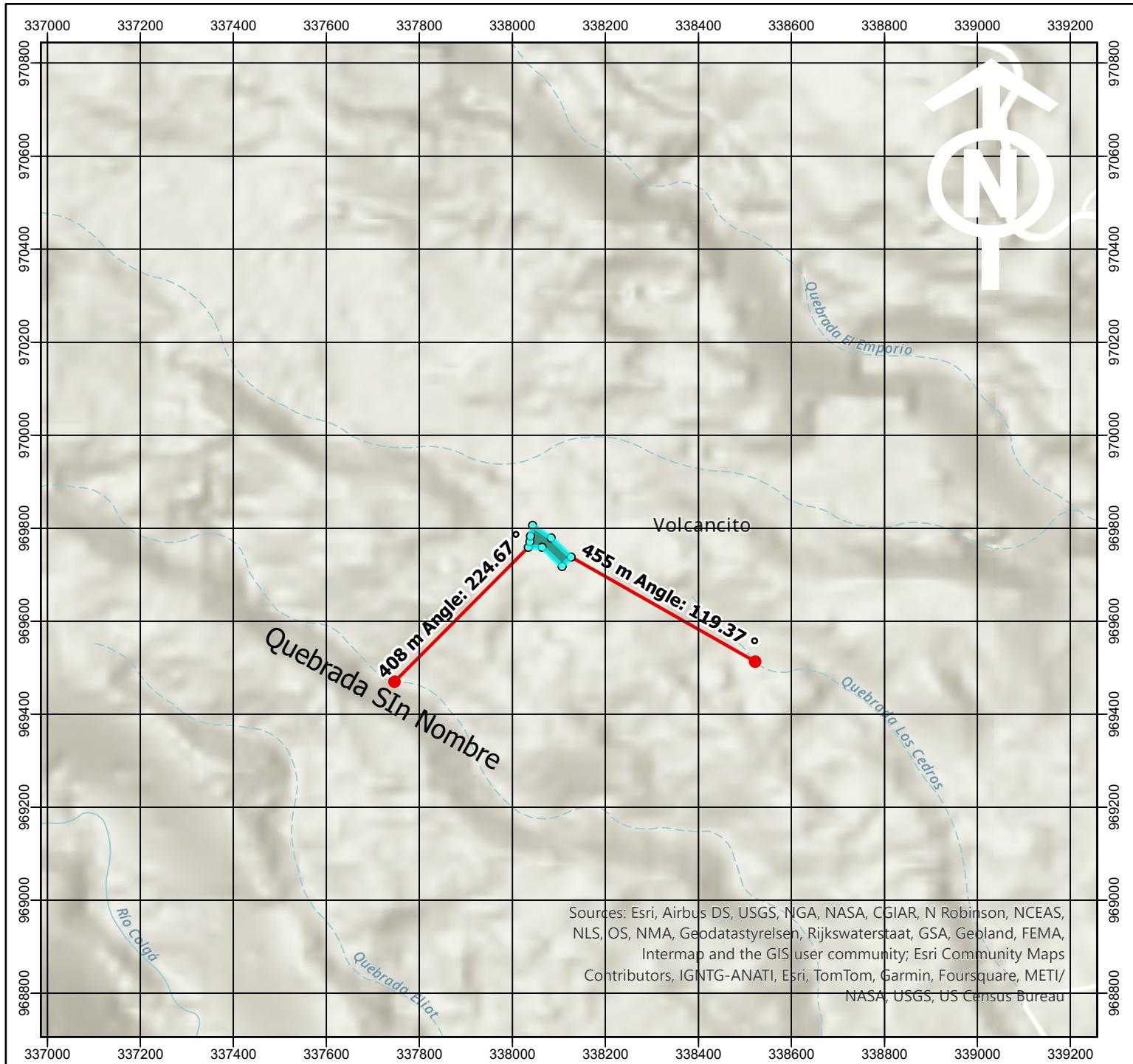
- Constitución Política de la República de Panamá. Artículo 85 y Artículo 257, numeral 8, en los cuales se establece la importancia del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Instituto nacional de Cultura. Ley N° 14 del 5 de mayo de 1982, reformada por la Ley 58 del 7 de agosto de 2003, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo 2 del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones.
- Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024 mediante el cual se modifica el Decreto Ejecutivo No.1 de 01 de marzo de 2023.
- Instituto Nacional de Cultura. Resolución N° 0-07 DNPH de abril de 2007, Por la cual se Definen los Términos de Referencia para la Evaluación de Impacto Ambiental sobre los Recursos Arqueológicos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

14.12. Plano topográfico

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

**14.13. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes
(lagos, ríos, quebradas y ojos de agua)**



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

14.14. Manual de tratamiento de aguas mieles

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS MIELES DEL PROCESO DE BENEFICIO DE CAFÉ

PALMIRA ESTATES, S.A.



Preparado por: Maricell Martínez



PROYECTO: GALERAS TORREFACTORA
Ubicación: Palmira arriba, corregimiento de Palmira, distrito
de Boquete, provincia de Chiriquí.

Tabla de Contenido

1. INTRODUCCION	3
2. SEGURIDAD	4
3. CARACTERISTICAS DEL EQUIPO	4
4. PARTES DEL SISTEMA	5
5. FUNCIONAMIENTO - PASO A PASO.....	8
6. VERTIMIENTOS AGUA BENEFICIO DEL CAFÉ 0631 de marzo del 2015 ..	12
7. ASEO.....	14
8. MANTENIMIENTO.....	14
9. AJUSTE.....	15
10. ESTADO DEL MOTOR	15
11. REVISIÓN DE LA TRANSMISIÓN DE POTENCIA.....	16
12. IMPORTANTE.....	16
13. GARANTÍAS	16

1. INTRODUCCION

Antes de operar el equipo todo el personal técnico responsable de la operación y el mantenimiento debe leer, entender y estudiar este manual.

Cualquier operación con maquinaria o equipos agrícolas involucra riesgos por menores que estos sean. La atención, el cumplimiento de las normas y recomendaciones, así como el buen sentido, el orden y la limpieza son factores que deben estar siempre presentes para minimizar estos riesgos.

Tan solo técnicos habilitados o personas con práctica reconocida deben operar la máquina. Aprendices deben estar siempre acompañados de un técnico experimentado.

2. SEGURIDAD

Las normas de seguridad presentadas en este manual pretenden prevenir una situación peligrosa y/o averías al equipo y se identifican con los siguientes símbolos:

	ADVERTENCIA	No seguir las precauciones señaladas en este cajón puede ocasionar daños en el equipo y lesión física extrema, o incluso la muerte.
	PELIGRO	No seguir las precauciones señaladas en este cajón puede resultar en lesión física extrema, o incluso la muerte.
	RIESGO ELECTRICO	No seguir las precauciones señaladas en este cajón posibilita que se produzcan riesgos eléctricos.
	RIESGO DE APLASTAMIENTO	No seguir las precauciones señaladas en este cajón puede resultar en aplastamiento o mutilación de extremidades.

Figura 1. Símbolos de seguridad.

- Este manual debe ser leído por el personal/operador responsable antes de ensamblar y poner en marcha el equipo.
- Guarde este manual en un lugar seguro y cerca del sitio de instalación para futuras consultas.

Antes de operar el equipo todo el personal técnico responsable de la operación y el mantenimiento debe leer, entender y estudiar este manual. En caso de cualquier duda comunicarse con el personal técnico de JM ESTRADA S.A.

3. CARACTERISTICAS DEL EQUIPO

Nombre técnico	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS MIELES DEL PROCESO DE BENEFICIO DE CAFÉ		
Modelo	TANQUE DECANTACIÓN METÁLICO		
Capacidad promedio planta	10.000 LITROS/ DÍA		
Energía eléctrica	1F o 3F		
Motor eléctrico	2 HP	1 HP	
Equipo	BOMBA SUMERGIBLE	SEPRADOR DE SÓLIDOS	TOTAL: 3 HP
Capacidad por equipo	Tanque de decantación		30.000 litros
	Sistema séptico integrado		Séptico: 20.000 litros Filtro Anaerobio: 10.000 litros Total:30.000 litros

Tabla 1. Especificaciones técnicas.

4. PARTES DEL SISTEMA

En el proceso del café se generan subproductos tales como pulpa y aguas mieles de café, por lo cual se desarrolla un proceso, donde se le dé un manejo a las aguas mieles y se logre disminuir la carga contaminate que estas contienen.



Figura 2. Partes planta de tratamiento de aguas mieles del proceso de beneficio del café.

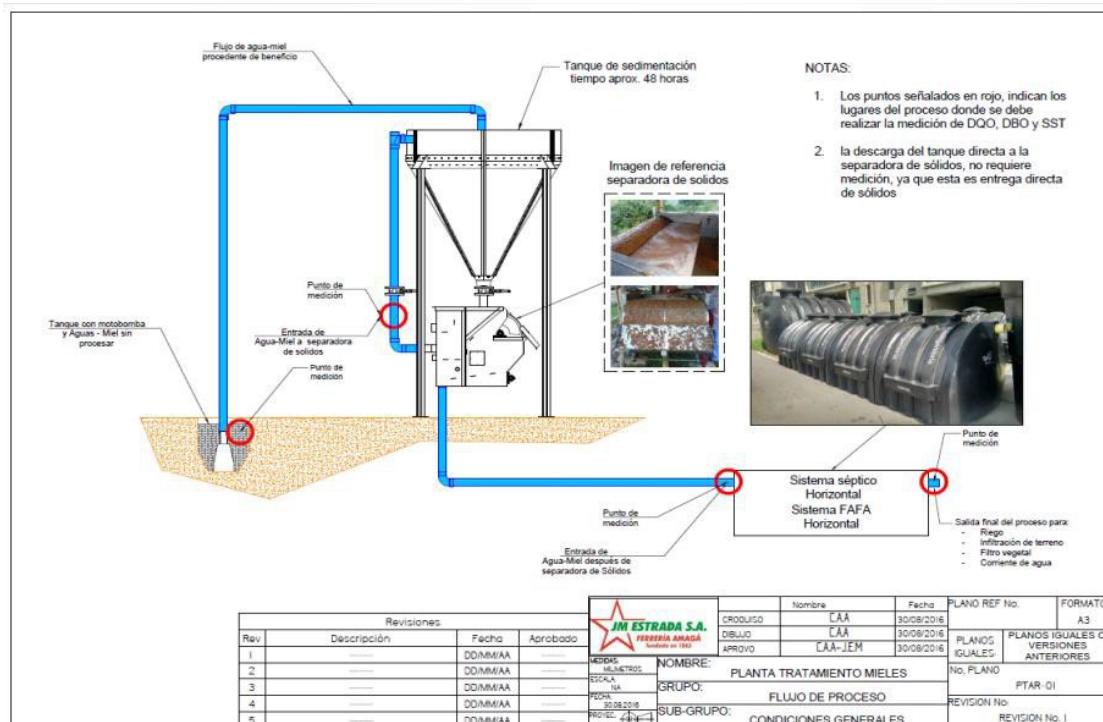


Figura 3. Partes planta de tratamiento de aguas mieles del proceso de beneficio del café.

Antes de implementar sistemas de tratamientos para aguas mieles del proceso de beneficio de café, se deben realizar adecuaciones dentro de las instalaciones y equipos para reducir al mínimo el consumo de agua.

Se recomienda realizar drenajes en puntos estratégicos del beneficiadero, para reunir todas las aguas resultantes del proceso de beneficio de café y del aseo de los equipos.

Implementar sistemas roba aguas al tornillo de pulpa, para de esta manera lograr que la pulpa llegue lo más seca posible a la fosa, y los líquidos que se obtengan serán enviados a un tanque de bomba.

- **0. Sistema de bombeo de aguas mieles**

Recibe el agua separada por el sistema de drenaje en el tornillo de pulpa, agua de lavado del módulo y las mieles del beneficio, para elevarlas a los tanques de almacenamiento, mediante una bomba sumergible de 1 hp, especializada en trasegar sólidos, incluye un sistema de encendido.

- **1. Tanques de almacenamiento y decantación**

Es un tanque que recibe el agua residual para dosificarla por medio de una válvula al Separador de Sólidos para pasar el agua con la materia orgánica soluble a los Reactores Acidogénicos. En este tanque el agua se queda retenida por períodos de 48 o más horas, durante las cuales se presenta también un fenómeno de flotación y sedimentación de sólidos.

- **2. Separador de sólidos**

Este dispositivo será construido en Acero inoxidable que se encarga de hacer un filtrado al agua para extraerle gran parte de los sólidos suspendidos y los sólidos flotantes (más livianos que el agua). Con este dispositivo se prepara el agua para pasar a los tratamientos posteriores, contribuyendo a mejorar el funcionamiento y la eficiencia de la PTAR,

este equipo es auto limpiante de uso continuo, movido por un motor de $\frac{1}{4}$ hp.

- **3. Sistema séptico integrado**

Son tanques cilíndricos horizontales con refuerzos internos, fabricados con polietileno lineal de alta resistencia al impacto, cuentan con divisiones internas que conforman un tanque séptico de dos cámaras y un filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA).

En ellos se producirá una sedimentación y flotación continua de bacterias ocasionada por el flujo de agua que las mantiene en suspensión y obliga al agua residual a atravesarlas en forma ascendente para un mejor contacto de la materia orgánica con las bacterias, presentándose una mejor digestión de la materia orgánica. Se le colocarán separadores intermedios para producir mayor recorrido al agua residual y mayor contacto de ésta con las bacterias anaerobias que se acumulan en él. Su ventaja principal es la alta eficiencia y la disminución del tiempo de retención especialmente para aguas con concentraciones grandes de DQO y DBO.

- **4. Disposición final del efluente**

El efluente del sistema de tratamiento de las aguas residuales podrá hacerse directamente en una fuente de agua siempre y cuando cumpla con el reglamento técnico DGNTI – COPANIT – 24-99 Calidad de agua. Reutilización de las aguas residuales tratadas, pero se recomienda que se haga sobre el suelo para que la vegetación existente se encargue de extraerle los nutrientes contenidos en ella como BIOABONO.

El efluente puede ser utilizado de las siguientes formas:

- Como riego para aprovechar el BIOABONO contenido en el agua y que ya está estabilizado y para reutilizar el agua. Esta es la mejor alternativa ambiental y económica.

- Hacer un humedal en tierra con grava y sembrarlo con plantas acuáticas propias de la zona, para extraerle el abono, oxigenar el agua y poder hacer un vertimiento a una fuente de agua sin contaminarla.

Nota: para cada una de las fincas seleccionadas, el proceso de ingeniería y el flujo del sistema podrá variar de acuerdo a las características de la misma.

5. FUNCIONAMIENTO - PASO A PASO

- **1. Bombeo**

Luego de enfocar todas las aguas resultantes del proceso de beneficio de café y el aseo de los mismos.

Se debe bombear el agua hacia el primer tanque de decantación hasta llegar al nivel superior.

Este paso se debe repetir luego de 48 horas, llenando así los tanques faltantes y luego comenzar el proceso nuevamente con el primer tanque de decantación.



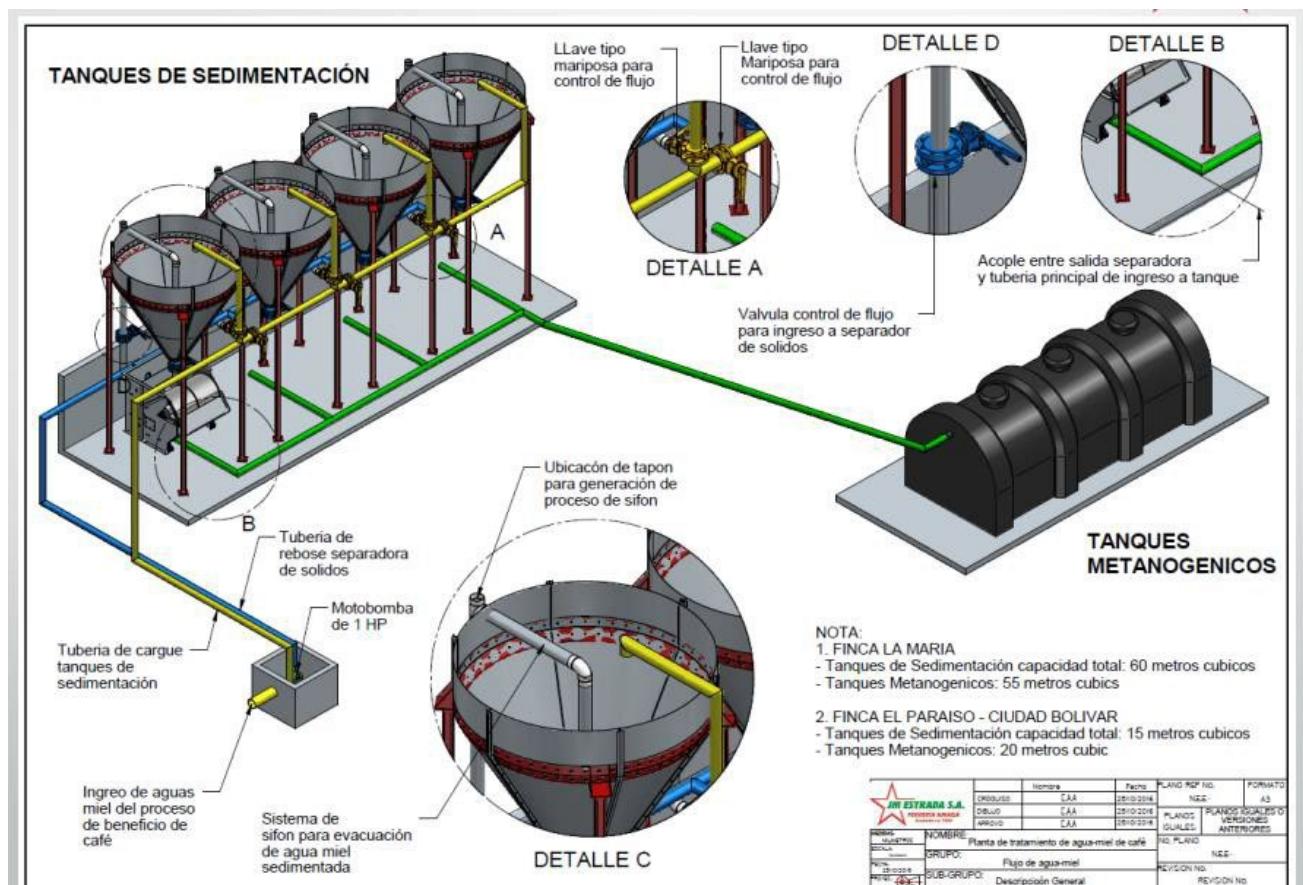
Figura 4. Esquema sistema de bombeo.

• 2. Neutralización del PH en tanques de almacenamiento y decantación

Una vez se deposite el aguamiel en el tanque de almacenamiento y decantación, se debe neutralizar el PH en el rango de 5 - 9, ya que normalmente el aguamiel entra al sistema con un PH de 3 a 4.

Una forma práctica y económica de neutralizar el PH es adicionando Cal Hidratada al volumen de aguamiel depositada en el tanque de decantación y luego mezclar bien.

La cantidad de Cal que se debe adicionar depende del PH con la que entre al sistema el aguamiel y de la carga contaminante de la misma, por esto se recomienda iniciar con una proporción de 100 - 150 g / 1000 litros de aguamiel e ir aumentando esta proporción hasta llegar al mínimo PH del rango 5 – 9.



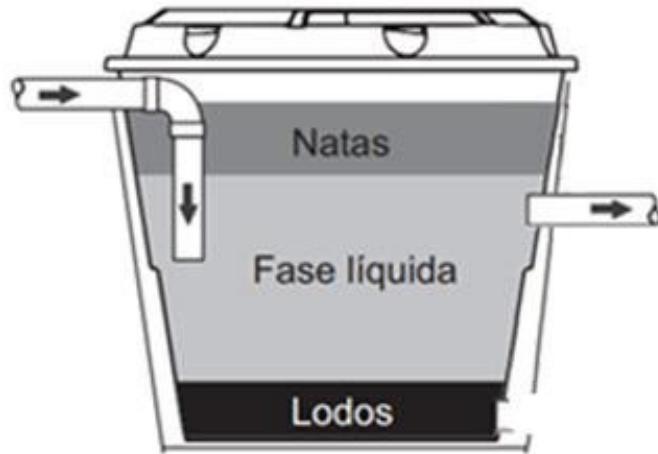


Figura 5. Esquema Tanques de almacenamiento y decantación.

- **3. Decantación Natural en tanques.**

Como se ve en la figura 4, al permanecer más de 48 horas en un estado estático el agua miel dentro del tanque, se presenta un fenómeno de decantación natural.

- **4. Separación de sólidos.**

Luego tener el agua miel como mínimo 48 horas en el tanque de almacenamiento y decantación:

1. Abrir válvula de tubería de ingreso trasero al separador de sólidos.
2. Abrir válvula principal del tanque de decantación, y hacer pasar por el separador de sólidos todo el material que quede en tanques.
3. Retirar los sólidos que arroja el separador de sólidos y enviarlos a su disposición final.



Figura 6. Esquema separador de sólidos.

- **5. Adición de bacterias (Acelerante biológico).**

Al agua miel en los tanques del sistema séptico integrado se le debe adicionar un “tratamiento biológico” o “bacterias” a razón de 3 litros de tratamiento/ 2000 litros de capacidad.

Para iniciar el tratamiento se debe adicionar el 50% al sistema séptico integrado.

Luego se debe dosificar depositando 100 ml de tratamiento/ día, esto equivale a la mitad de un vaso estándar de 7 onzas, hasta acabar con el tratamiento.

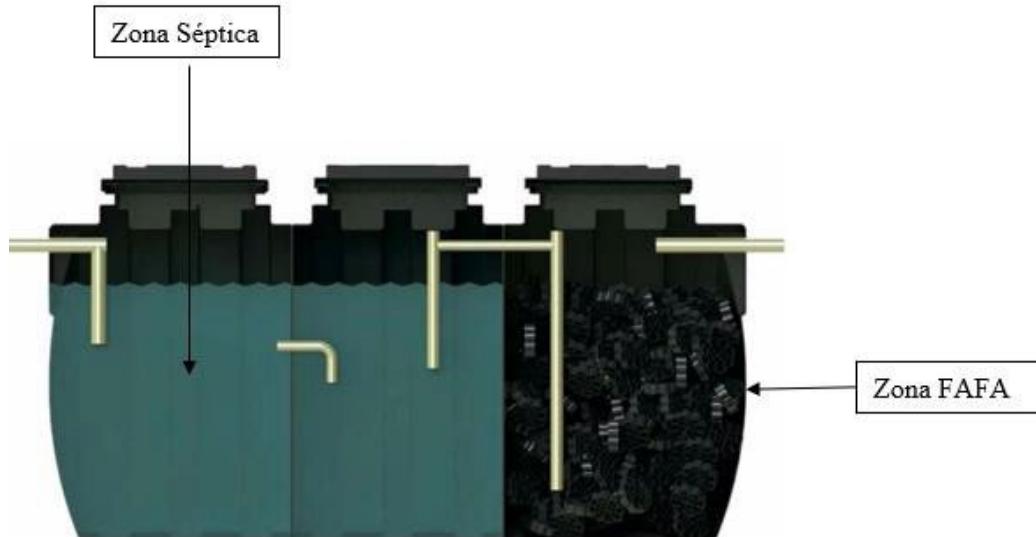


Figura 7. Esquema sistema séptico integrado.

- **6. Verificación final.**

Verificar el agua a la salida del sistema séptico integrado.

7. ASEO

EQUIPO	OBS
SISTEMA DE BOMBEO	N/A
TANQUES ALMACENAMIENTO DECANTACIÓN	DE Y LIMPIAR LUEGO DE CADA OPERACIÓN
SEPARADOR DE SÓLIDOS	LIMPIAR LUEGO DE CADA OPERACIÓN
SISTEMA INTEGRADO	SÉPTICO LIMPIAR Y EVACUAR SÓLIDOS DECANTADOS EN EL FONDO DEL TANQUE SEPTICO LUEGO DE CADA COSECHA

Tabla 2. Recomendaciones de limpieza.

8. MANTENIMIENTO

Aparte de la limpieza que se debe realizar todos los días, se deben realizar las siguientes rutinas de mantenimiento.

ELEMENTO	UBICACIÓN	ACCIÓN	PERIODICIDAD	IMAGEN
CADENA PASO 40	Transmisión contra eje y tornillo sinfín.	Revisar tensión de la cadena y ajustar si es necesario. Lubricar con aceite para cadena.	Semanal	
RODAMIENTOS Y CHUMACERAS	Tomillo sinfín, Rotor lavador.	Engrasar con grasa a presión con grasa multipropósito. Revisar que los prisioneros estén apretados.	Semanal	

Tabla 3. Rutinas de mantenimiento.

9. AJUSTE

A principio de cada cosecha se debe hacer la revisión del ajuste la máquina examinando que no falten tornillos y revisando el apriete de ellos.

10. ESTADO DEL MOTOR

Una de las piezas clave de la tecnología es el motor, por lo cual debemos cuidar que esté siempre en buen estado.

- Se debe tener en cuenta no mojar el motor durante el aseo
- Probar que no presentan ruido excesivo
- Examinar que los cables eléctricos estén en buen estado

11. REVISIÓN DE LA TRANSMISIÓN DE POTENCIA

El sistema cuenta con un sistema de transmisión por banda, la cual debe tener la siguiente revisión:

- Chequear el estado de la banda
- Buscar residuos de caucho que indican desgaste y posibles fallas como desalineación.
- Chequear alineación de la banda y las poleas
- Revisar apriete de los prisioneros

12. IMPORTANTE

- El uso del equipo en la finca debe hacerse por personal autorizado y capacitado para operarlo. Evite hacer la limpieza del equipo cuando los motores estén en funcionamiento, ya que se pueden generar accidentes que pueden ocasionar lesiones serias a los operarios.
- Evite que los niños jueguen con estos equipos.
- Un beneficio se clasifica ecológico cuando el consumo de agua es menor a los 10 litros/Kg CPS.
- JM ESTRADA S.A fabrica plantas de tratamiento de aguas mieles del proceso de beneficio de café para beneficios clasificados ecológicos.
- JM ESTRADA S.A no tramita permisos de vertimientos.
- Para el éxito del funcionamiento del sistema se requiere de una persona dedicada.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

14.15. Prueba de percolación

ESTUDIO DE PERCOLACIÓN INFORME DE RESULTADOS

PROYECTO “GALERA TORREFACTORA”

LOCALIZACIÓN:

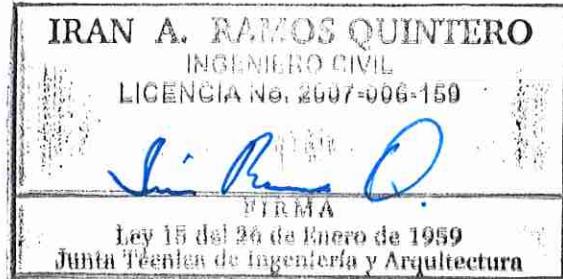
PALMIRA ARRIBA, CORREGIMIENTO DE PALMIRA, DISTRITO DE BOQUETE,
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPUBLICA DE PANAMÁ.

PROMOTOR

PALMIRA ESTATES, S.A

INGENIERO RESPONSABLE

IRAN RAMOS



INGENIERO CIVIL

IDONEIDAD N°. 2007 - 006 - 159

Enero, 2025

INTRODUCCIÓN

El informe comprende los resultados del estudio de percolación realizado para el proyecto “**GALERA TORREFACTORA**” el día 13 de enero de 2025.

El proceso físico de infiltración del agua a través de un medio poroso como los diferentes tipos de suelos es un fenómeno de vital importancia en los procesos de escorrentía que son generados por precipitaciones tropicales como en nuestro medio. El estudio de este fenómeno nos da una idea de la capacidad que puede o no tener un suelo de permitir el paso del agua a través de su geometría. Entre más permeable es un suelo, mayor será la infiltración.

La capacidad de infiltración de un suelo está asociada a su velocidad de infiltración, que no es más que la determinación de la cantidad de agua que pasa a través del suelo en un determinado tiempo. En nuestro caso particular, este valor es fundamental para comprobar si el suelo en estudio es permeable o no.

Es importante conocer dichas características del suelo en estudio para los fines del tratamiento de agua residuales y analizar el tipo de sistema que se puede aplicar de acuerdo con los resultados obtenidos.

OBJETIVO

- El objetivo de este estudio es el determinar la velocidad de infiltración del suelo del área del proyecto.
- Identificar las características del terreno donde se realizará el sistema de tratamiento de aguas (tanque séptico, campo de infiltración y pozo ciego)
- Analizar los resultados de la prueba para realizar los cálculos necesarios para la implementación del sistema de tratamiento de aguas.

HERRAMIENTAS Y MATERIALES NECESARIOS PARA EL ESTUDIO

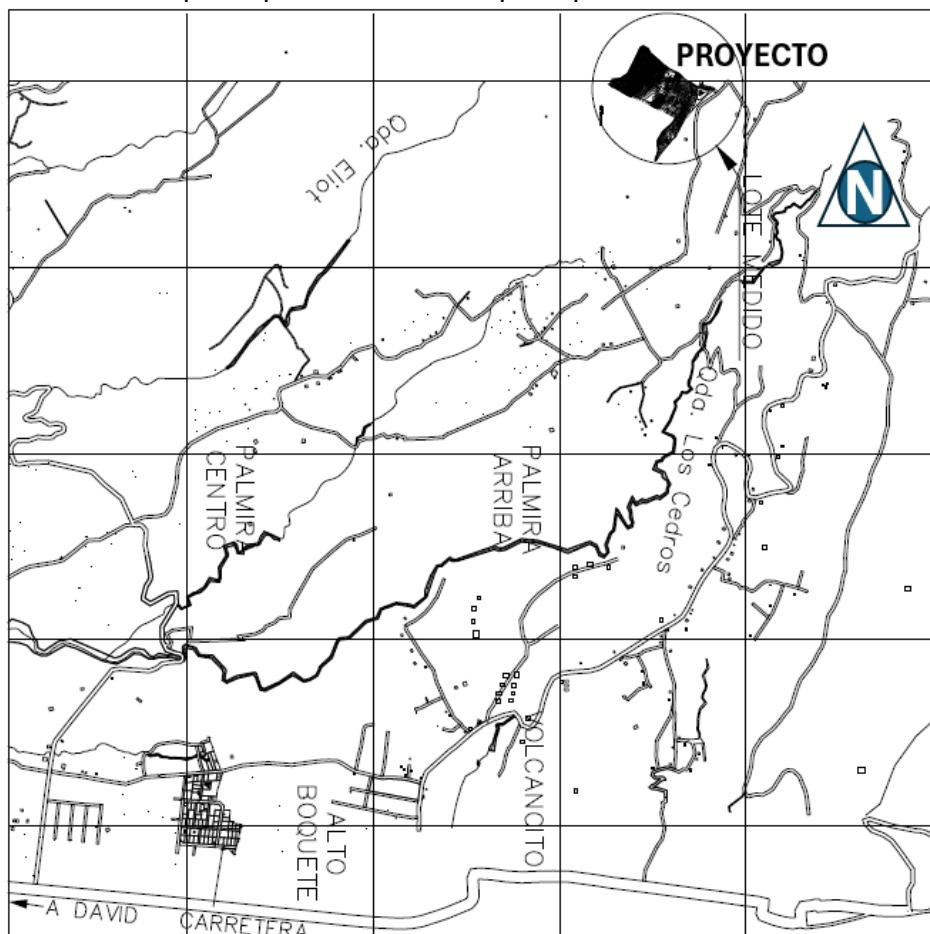
- Pala Coa.
- Machete.
- Libreta de anotación y lápiz.
- Cronómetro.
- Cinta métrica o flexómetro.
- GPS (Global Positioning System)
- Tanques con agua limpia.
- Cámara fotográfica.

PROCEDIMIENTO

1. Se limpió el área donde se realizó la prueba, próxima a la ubicación del futuro sistema de tratamiento de aguas residuales. Se aseguró que el área estuviese lo más libre posible de raíces o el suelo no tuviese muchas rocas.
2. Se realizaron la excavación de aproximadamente 60cm de profundidad y de 20cm de diámetro.
3. Se llenó el hoyo de agua limpia hasta llegar al nivel de suelo natural y se dejó que se sature el suelo durante una hora, si el agua era absorbida por completo antes de ese tiempo, se volvía a llenar el hoyo.
4. Luego de pasado el tiempo indicado y con el suelo saturado, se procedía a llenar nuevamente el hoyo para iniciar el registro de tiempo y medición de la diferencia de altura. Se tomaron medidas de la diferencia de altura a cada 5 minutos durante 45 minutos o hasta que en 3 mediciones se repetía el mismo valor.

DATOS DE CAMPO

- **Tipo de Proyecto:** Galera torrefactora de café
- **Área de intervención:** 3013.62 m².
- **Ubicación:** Finca No. 73623 Código 4303, Palmira Arriba, corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO. Fuente: PLANOS DEL PROYECTO

- **Coordenadas UTM:** Hoyo 1: Latitud: 338101mE, Longitud: 969734mN.
 - **Promotor:** Palmira Estates, S.A.
 - **Fechas del Estudio:** 13 de enero de 2025.
 - **Hora de inicio del estudio:** 1:00PM
 - **Características del Suelo:** Arcilla color negro.
 - **Condición Climática:** Parcialmente nublado.
 - **Medición de la tasa de filtración:** Conforme con la prueba de percolación que se realizó en el sitio indicado por el promotor, la medición de la tasa de filtración, luego de saturado el suelo fue:

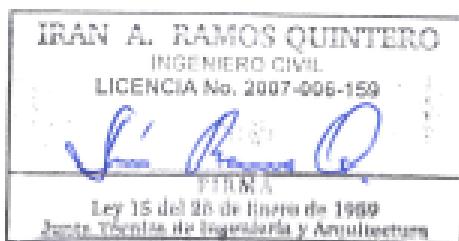
Hoyo No. 1

TIEMPO (Min.)	PROFUNDIDAD (cm)	DIFERENCIA DE PROFUNDIDAD (cm)	DIFERENCIA ACUMULADA (cm)
0	27	0	0
5	33	4	4
10	35	2	6
15	38	3	9
20	40	2	11
25	42	2	13
30	43	1	14
35	44	1	15
40	45	1	16

Tiempos en minutos para 2.5 centímetros

12.50

6.35



Ing. Irán Antonio Ramos

CÁLCULOS PARA EL SISTEMA DE DRENAJE HOYO 1

Se analizan los resultados de la prueba, para poder dimensionar el sistema de drenaje adecuado para el proyecto.

$$t = 8.40 \text{ min}$$

$$q = 5/(t)^{1/2}$$

$$q = 5/(8.40)^{1/2}$$

$$\mathbf{q = 1.73 \text{ q.p.día}}$$

$$A_{req} = Q/q$$

$$A_{req} = 510/1.73$$

$$\mathbf{A_{req} = 294.80 \text{ pie}^2}$$

$$W*L = 294.80 \text{ pie}^2$$

$$(0.65) (3.28) L = 294.80 \text{ pie}^2$$

$$\mathbf{L = 138.28 \text{ pie}}$$

$$\text{Porcentaje de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2*d)$$

$$w = 2.132 \text{ pie} \quad d = 1.64 \text{ pie}$$

$$\text{Porcentaje de reducción} = (2.132 + 2) / (2.132 + 1 + 2*0.65)$$

$$\mathbf{\text{Porcentaje de reducción} = 0.64}$$

$$\text{Longitud real} = 138.28 \text{ pie} * 0.64 = 88.50 \text{ pie}$$

$$\mathbf{\text{Longitud real} = 27 \text{ metros}}$$

Utilizar una línea de 27 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

Usar Pozo ciego 2.00 metros * 2.00 metros * 2.00 metros

W = 0.65 metros (ancho de la zanja)

d = 0.50 metros (cantidad de piedra picada)

CONCLUSIONES

- El suelo es apropiado para el sistema primario de filtración de aguas residuales (campo de oxidación).

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA



FOTOGRAFÍA 1: vista del sitio del proyecto. Enero 2024.



FOTOGRAFÍA 2: Proceso estudio de percolación. Enero 2024.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO: GALERAS
TORREFACTORA – PROMOTOR: PALMIRA ESTATES, S.A.**

14.16. Certificación del IDAAN

David, 30 de enero del 2025

Nota No.020 DPCH

Ingeniera
Hercylariza Pérez
David

Ingeniera Pérez:

En respuesta a la Nota S/N, fechada el 17 de enero del 2025, referente a la certificación por parte del IDAAN de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario para la lotificación con código de ubicación N°4303 y finca N°30452206, ubicada en el corregimiento de Palmira, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, perteneciente a PALMIRA ESTATES, S.A., le informamos que el IDAAN no posee coberturas de acueducto ni alcantarillado sanitario en ese sector.

Atentamente

Arq. Carlos M. Rivera W.
Director Provincial de Chiriquí

CR/Bernal,JG

Copia Ingeniero José G. Bernal A.

Sub – Gerente Operativo, a.i.