

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

“CONSTRUCCIÓN DE GALERA”

***PROMOTOR:
PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE
HORTALIZAS CABALLEROS, S.A.***

**Ubicación: El Porvenir, Corregimiento de La Concepción, distrito de Bugaba,
provincia de Chiriquí.**

Consultores Ambientales:

**Ing. Eduardo Rivera / IAR-133-2000
Ing. Christopher González R. / IRC-028-2020 (Act. 2023)**

Diciembre, 2024

1.0 INDICE

1.0 INDICE.....	2
2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....	6
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 DEL 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.	6
2.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN	7
2.3. SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	7
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.....	14
3.1. IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO QUE SE PROPONE REALIZAR, MÁXIMO 1 PÁGINA.	15
4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	15
4.1 OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN.....	16
4.2 MAPA A ESCALA QUE PERMITA VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU POLÍGONO, SEGÚN REQUISITOS EXIGIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.	16
4.2.1 COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SUS COMPONENTES ...	18
4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD OBRA O PROYECTO.	18
4.3.1 PLANIFICACIÓN	19
4.3.2 EJECUCIÓN.....	19
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).	19
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, SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS).....	25

4.3.3 CIERRE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	26
4.3.4 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA UNA DE LAS FASES.....	26
4.5. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES.....	27
4.5.1. SÓLIDOS	28
4.5.2. LÍQUIDOS	28
4.5.3. GASEOSOS	29
4.5.4. PELIGROSOS.....	29
4.6 USO DE SUELO ASIGNADO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (EOT) Y PLANO DE ANTEPROYECTO VIGENTE, APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA PROPUESTA A DESARROLLAR.	29
4.7 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN	30
4.8 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	30
<u>5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</u>	<u>32</u>
5.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO DEL SITIO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O ACTIVIDAD.	32
5.3.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERO MARINA	32
5.3.2 DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO	32
5.3.4 DESCRIPCIÓN DE LA COLINDANCIA DE LA PROPIEDAD.....	32
5.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO	33
5.5. DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA ACTUAL VERSUS A TOPOGRAFÍA ESPERADA, Y PERFILES DE CORTE Y RELLENO.	33
5.5.1 PLANOS TOPOGRÁFICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES, A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN.....	33
5.6. HIDROLOGÍA.....	35
5.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES	35
5.6.2 ESTUDIO HIDROLÓGICO	35
5.6.2.1 CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL)	36
5.6.2.3 PLANO DEL POLÍGONO, IDENTIFICANDO LOS CUERPOS HÍDRICOS EXISTENTES (LAGOS, RÍOS, QUEBRADAS Y OJOS DE AGUA) INDICANDO AL ANCHO DE PROTECCIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN CORRESPONDIENTE	36
5.7. CALIDAD DE AIRE	38
5.7.1 RUIDO	38
5.7.3 OLORES MOLESTOS	38
5.8 ASPECTOS CLIMÁTICOS	38
5.8.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS: PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA, HUMEDAD, PRESIÓN ATMOSFÉRICA.	38

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO.....	40
6.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA	40
6.1.1 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FORMACIÓN VEGETALES CON SUS ESTRATOS E INCLUIR ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN	40
6.1.2 INVENTARIO FORESTAL	41
6.1.3. MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN	41
6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	43
6.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA, PUNTOS Y ESFUERZO DE MUESTREO GEORREFERENCIADOS Y BIBLIOGRAFÍA.	43
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.....	45
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	45
7.1 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	45
7.1.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS: POBLACIÓN (CANTIDAD, DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD, TASA DE CRECIMIENTO, DISTRIBUCIÓN ÉTNICA Y CULTURAL), MIGRACIONES ENTRE OTROS.	47
7.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	49
7.3 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO	56
7.4 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	57
<u>8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</u>	<u>57</u>
8.1 ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICOS, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES QUE GENERA LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, DETALLANDO LAS ACCIONES QUE CONLLEVA EN CADA UNA DE SUS FASES.	57
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.	62
8.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES, PARA LOS CUAL DEBE UTILIZAR EL RESULTADOS DEL ANÁLISIS REALIZADO A LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN.	65
8.4 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS, A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS RECONOCIDAS (CUALITATIVA O CUANTITATIVA), QUE INCLUYA SIN LIMITARSE A ELLO: CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN, REVERSIBILIDAD, RECUPERABILIDAD, ACUMULACIÓN, SINERGIA, ENTRE OTROS. Y EN BASE A UN ANÁLISIS	

JUSTIFICAR LOS VALORES ASIGNADOS A CADA UNO DE LOS PARÁMETROS ANTES MENCIONADO, LOS CUALES DETERMINAN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS.....	66
8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 AL 8.4.....	71
8.6 IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES.	72
<u>9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</u>	<u>73</u>
<u>9.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR PARA EVITAR, REDUCIR, CORREGIR, COMPENSAR O CONTROLAR, A CADA IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO, APLICABLE A CADA UNA DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.</u>	<u>73</u>
<u>9.1.1 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....</u>	<u>79</u>
<u>9.1.2 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL</u>	<u>82</u>
9.3 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES	86
9.6 PLAN DE CONTINGENCIA	89
9.7 PLAN DE CIERRE.....	90
9.9 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	91
<u>11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES</u>	<u>92</u>
11.1 LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADOS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.	92
11.2 LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES DE LOS PROFESIONALES DE APOYO, DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA E INCLUIR COPIA SIMPLE DE CÉDULA.	94
<u>12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	<u>95</u>
<u>13.0 BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>95</u>
<u>14.0 ANEXOS</u>	<u>97</u>

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

A continuación se realiza un breve resumen del contenido del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I efectuado para el proyecto denominado “**CONSTRUCCIÓN DE GALERA**”.

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 del 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.

A continuación se brinda información general del promotor del proyecto:

CUADRO No. 1 – DATOS DEL PROMOTOR

a) NOMBRE DEL PROMOTOR:	PRODUCTOS Y COMERCIALIZADORES DE HORTALIZAS CABALLEROS, S.A.
b) REPRESENTANTE LEGAL:	<i>Juan Enrique Caballero Fuentes</i> , varón, mayor de edad, de nacionalidad panameña, portador de la cédula de identidad personal No. 4-190-178.
c) PERSONA A CONTACTAR:	Eduardo Rivera / 6793-2182 / maxriveram@yahoo.es
d) DOMICILIO O SITIO EN DONDE SE RECIBEN NOTIFICACIONES PROFESIONALES O PERSONALES:	Oficinas principales en Agroquímicos Caballero S.A., Provincia de Chiriquí, Distrito de Tierras Altas, Corregimiento de Cerro Punta, Calle de la Iglesia, Casa S/N.
e) NÚMEROS DE TELÉFONO	6468-4688
f) CORREO ELECTRÓNICO:	jaimkeg16@gmail.com / jcaballero43@hotmail.com
g) PÁGINA WEB:	No posee
h) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR:	Ing. Eduardo Rivera Registro Ambiental: IAR-133-2000 (Act. 2024). Ing. Christopher Gonzalez R. Registro Ambiental: IRC-028-2020 (Act. 2023)

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

La actividad, obra o proyecto consiste en la construcción de una galera cerrada para almacenamiento, el cual estará formada por dos plantas arquitectónicas; en **planta baja (nivel 00)** tendrá 04 estacionamientos (02 para carga/descarga y 02 estacionamientos), área de recepción, 03 almacenes (01 almacén de 208.50 m², y 02 almacenes a futuro de 225.75 m² y 137.25 m² respectivamente), 03 baños higiénicos, escalera de acceso a planta alta; en **planta alta (nivel 01)** balcón, sala de reuniones, recibidor, cocina-comedor y un baño higiénico.

El proyecto se desarrollará El Porvenir, en el Corregimiento La Concepción, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí, en la finca Folio Real **30458079**, ambas con código de ubicación **4401**, con una superficie de 922.72 m²

El monto de inversión aproximado será de cien mil dólares con 00/100 (**B/. 250,000.00**)

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

MEDIO FISICO:

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá en las clases de tierra según capacidad de uso, el área del proyecto se encuentra ubicado sobre la clase IV, cultivable, apta para la actividad ganadera. Según la prueba de percolación del terreno para este proyecto, el suelo es arcilloso blando; el color es negruzco y pardo oscuro. Hay presencia de piedras dispersas dentro del terreno. Se observó que es un terreno plano tipo potrero. La vegetación prevaleciente se compone de gramíneas, herbazales, rastrojo y cultivos domésticos. Colinda con una carretera de asfalto. En el lugar del proyecto existe una loza o piso que conecta con la vía principal. Dentro del área del proyecto no se identificaron sitios propensos a la erosión, debido a que el terreno no tiene pendientes y está totalmente plano. La topografía del terreno actual es plana. Mientras que la topografía esperada será igual. No se realizará corte, ni relleno. El proyecto se encuentra ubicado en la **Cuenca hidrográfica N°104 del Río Escárrea**. La cuenca del río Escárrea se encuentra ubicada en el sector occidental de la provincia de Chiriquí entre las coordenadas 8° 15' y 8° 45' de latitud norte y 82° 30' y 82° 45' de longitud oeste. El mismo nace a los 1339 m.s.n.m. en las faldas del Cerro Macho. Con un área de drenaje total de 373 km² y una longitud del río principal

es de 81 km hasta la costa en el sector de Estero Rico. En el área donde se desarrollará el proyecto no se encuentra fuentes de aguas superficiales. En el área donde se desarrollará el proyecto no se encuentra fuentes de aguas superficiales.

La inspección calidad de aire ambiental fue realizada el 05 de julio de 2024, en horario diurno, utilizando el medidor de partículas calibrado EQ-23-02. El promedio de partículas suspendidas fue de **4.87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . La inspección se monitoreo de calidad de aire fue realizado el 05 de julio de 2024, en horario diurno, utilizando el Sonómetro EQ-16-01 Modelo Casella Cel-246, tomando lecturas de 1 hora en cada punto. El resultado del monitoreo realizado fue de **64.08 dBA**, por tanto el punto se encuentra por encima del límite permisible. En campo no se identificó ningún tipo de actividad que pudiera generar olores molestos. De acuerdo a los resultados obtenidos en la inspección de calidad de aire para los gases solicitados, los resultados se encuentran dentro del límite permisible de acuerdo a los niveles recomendados en la Resolución No. 021 de 24 de enero de 2023.

MEDIO BIOLOGICO:

Las actividades antropogénicas han variado el paisaje. Durante el recorrido de la superficie del terreno dentro del área del proyecto se observó que es un terreno plano tipo potrero alterado por estructuras modernas y escombros en varios sectores del polígono. La vegetación prevaleciente se compone de gramíneas, herbazales y rastrojo. No hay formaciones vegetales de grandes estratos, presentes en el terreno son especies de gramíneas. No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción. Las especies de flora presentes en el sitio son:

- *Cynodon dactylon* la **grama común**, también conocida como **césped**. es una planta de la familia Poaceae.
- *Echinochloa crus-galli* o **pasto dentado** es una especie del género *Echinochloa* perteneciente a la familia Poaceae.

Como se ha mencionado anteriormente al momento de recopilar información para la línea base, no se identificaron formaciones vegetales dentro del terreno. Durante esta evaluación, no se encontraron especies de la flora que puedan estar corriendo riesgo de extinción o que ponga en peligro sus poblaciones a corto plazo, esta ya es una zona alterada por actividades antropogénicas (área comercial-residencial). Únicamente rebrotes de gramíneas.

La fauna es sumamente escasa, quizás producto de la presencia del comercio y el ruido de los automóviles que circulan en la periferia. En las visitas al área se observó que el grupo de las aves es el de mayor presencia. Principalmente, se observaron aves pequeñas y comunes en toda la zona. Las especies aves observados son especies de amplia distribución las cuales se pueden encontrar en, periferias de lagunas, rastrojos y áreas abiertas en las tierras bajas de la vertiente pacífica del país. No se registraron especies que se encuentran en alguna categoría de conservación.

MEDIO SOCIOECONOMICO:

La encuesta fue aplicada el día **13 de julio de 2024**. Debido a la situación en donde se encuentra el proyecto (comercial-residencial), se tomó en consideración un **radio de 350 metros** a la redonda para obtener mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, dentro de este radio se encuentran **13 residencias**, y tomando una muestra estimada considerando el 10% de error se obtiene un tamaño de la **muestra de 13**, por lo que se decide realizar **15 encuestas**. Se observó que el **47.0%** de los encuestados son masculinos y el **53.0%** son femeninas. El **27.0%** de la población encuestada está entre los 18 y 30 años; **40.0%** está entre 31 y 40 años; **33.0%** está entre 41 y 50 años; **0.0%** está entre 51 y 60 años; **0.0%** tiene más de 60 años de edad. El **0.0%** de los encuestados fue a primaria, el **33.0%** asistió a la secundaria y un **67.0%** fue a la universidad. En este sector se observa un nivel de escolaridad medio y alto. El **6.0%** de los encuestados están en el rango de 0-3 años de residir en el área, seguido de un **7.0%** de 3-5 años, **67.0%** entre 5-10 de residencia en el área y un **20.0%** han residido en el lugar por más de 10 años. El **40.0%** de la población encuestada señalo NO tener conocimiento del desarrollo del proyecto, mientras que el resto de la población afirmó (**60.0%**) SI tener conocimiento general de la realización del proyecto. Al respecto, el **0.0%** contestaron que si les impactará el ambiente, un **100.0%** considera que no impactara el ambiente. En este ítem, el **80.0%** contestaron que el proyecto es beneficioso, un **0.0%** lo considera perjudicial, un **20.0%** no tiene ninguna diferencia sobre dicho proyecto. La mayoría, un **87.0%** expreso que si están de acuerdo con el desarrollo del proyecto **CONSTRUCCIÓN DE GALERA**, un **0.0%** está en desacuerdo y un **13.0%** le da igual.

Durante la prospección arqueológica no hubo hallazgos arqueológicos.

Las áreas próximas al proyecto se puede apreciar la infraestructura característica del entorno urbano: calles asfaltadas, cableados aéreos diversos y acceso a los diferentes servicios públicos y privados (energía eléctrica, agua, telefonía, internet, transporte, etc.). Se observa un paisaje semi rural con viviendas y establecimientos comerciales a lo largo de la via Volcán.

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.

FASE	IMPACTOS AMBIENTALES	IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS
PLANIFICACIÓN	En esta fase no se ocasionan impactos ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos directos e indirectos (contratación de personal idóneo)
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Físico (Aire) / CONTAMINACIÓN DEL AIRE a causa del ruido y vibraciones. • Físico (Aire) / CONTAMINACIÓN DEL AIRE por difusión de partículas en suspensión (polvo). • Físico (Suelo) / CONTAMINACIÓN DEL SUELO por generación de desechos sólidos y líquidos. • Físico (Suelo) / CONTAMINACIÓN DEL SUELO a causa de derrame de hidrocarburos. • Físico (Suelo) / CONTAMINACIÓN DEL SUELO por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo. • Biológico (Flora) / Pérdida de la cobertura vegetal. • Biológico (Fauna) / Perturbación de la fauna silvestre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos laborales, peatonales y vehiculares. • Generación de empleos directos e indirectos, por medio de la contratación de mano de obra local. • Activación del sector económico local, a través de la compra de insumos locales.
OPERACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Físico (Suelo) / Generación de desechos sólidos y líquidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
CONTAMINACIÓN DEL AIRE por difusión de partículas en suspensión (polvo).	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. • Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra. • Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona. 	<p>Humedecimiento de áreas / fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p>
CONTAMINACIÓN DEL AIRE a causa del ruido y vibraciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades Mantener un horario de trabajo diurno. • Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar, en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez • Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido. 	<p>Llevar un control de horario/ Constatación física</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Informe de medición de ruido ambiental</p>
CONTAMINACIÓN DEL SUELO por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos	<p>PARA DESECHOS SÓLIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios. • Los desechos como restos de escombros, caliche, escombros, baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal de David. • Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos. 	<p>Verificación in situ / fotografías de los recipientes para los desechos</p>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
	<p>PARA DESECHOS LIQUIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra. • Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos, de forma que su buen funcionamiento quede garantizado. 	<p>Constatación física / Facturas que certifiquen el mantenimiento.</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p>
<p>CONTAMINACIÓN DEL SUELO por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados. • Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados. • Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación necesaria. • Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir. 	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in Situ/observación y supervisión directa.</p>
<p>PERDIDA DE LA COBERTURA VEGETAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura. • Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza. 	<p>Superficie revegetada / fotografía</p> <p>Constancia física / Recibo de pago y resolución de indemnización ecológica</p>
<p>PERTURBACIÓN A LA FAUNA SILVESTRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la caza furtiva 	<p>Verificación in situ / Observación directa</p>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
	<ul style="list-style-type: none"> Colocar letreros alusivos a la protección de la fauna silvestre. 	
CONTAMINACIÓN DEL SUELO por derrames de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto. Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación. Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio. 	Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.
Riesgo de accidentes laborales, peatonales y vehiculares	<ul style="list-style-type: none"> Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad. Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto. Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso. Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono. Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de 	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Lista de asistencia</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
	advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).	

3.0 INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental **CATEGORÍA I** denominado **CONSTRUCCIÓN DE GALERA** está dentro del sector CONSTRUCCIÓN.

El Estudio de Impacto Ambiental es un elemento central del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. A través de este análisis, un grupo de expertos identifica los efectos ambientales que una acción humana producirá sobre su entorno, los cuantifica y propone las medidas correctivas, mitigadoras, compensatorias y/u otras necesarias para evitar o disminuir los impactos ambientales negativos y optimizar los efectos positivos. La Evaluación de Impacto Ambiental es un sistema de advertencia temprana que opera mediante un proceso de análisis continuo, que a través de un conjunto de antecedentes ordenados y reproducibles, permite tomar decisiones dirigidas hacia la protección del ambiente. Por ende, evalúa y corrige las acciones humanas y evita, mitiga o compensa sus eventuales impactos ambientales negativos. Al nivel de un proyecto, puede ayudar a los responsables y a los beneficiarios finales a diseñar e implementar acciones que eliminen o minimicen los daños al medio ambiente.

El entorno donde se desarrollará el proyecto se identifican los impactos ambientales y sociales que potencialmente generará durante las diferentes fases de planificación, construcción, operación y abandono y se elabora un Plan de Manejo Ambiental (PMA), donde se proponen medidas para mitigar o compensar los impactos ambientales negativos identificados.

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

La importancia de la actividad, obra o proyecto **CONSTRUCCIÓN DE GALERA**, en especial en la industria de la construcción, tiene un efecto multiplicador en la reactivación de la economía local y nacional, principalmente manteniendo y creando empleo directo e indirecto, porque impulsa otras muchas industrias y crea oportunidades de negocio. El terreno reúne las condiciones para este tipo de proyecto, ya que cuenta con un entorno residencial y comercial en sus alrededores. Las actividades del proyecto no ponen en riesgo la salud de la población y del ambiente en la zona. Con el proyecto se generaría beneficios para el Promotor y la comunidad en general, con la generación de empleo, sobre todo, en la fase de construcción y operación para y nuevas plazas de trabajo en el obra.

El alcance actividad, obra o proyecto **CONSTRUCCIÓN DE GALERA**, es la expansión de la empresa, ya que se busca obtener el máximo rendimiento a partir de las líneas de producción existentes y de la infraestructura existente. Además de contar con nuevos equipos, para una mayor eficiencia en la operación (almacenamiento y distribución).

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

La actividad, obra o proyecto consiste en la construcción de una galera cerrada para almacenamiento, el cual estará formada por dos plantas arquitectónicas; en **planta baja (nivel 00)** tendrá 04 estacionamientos (02 para carga/descarga y 02 estacionamientos), área de recepción, 03 almacenes (01 almacén de 208.50 m², y 02 almacenes a futuro de 225.75 m² y 137.25 m² respectivamente), 03 baños higiénicos, escalera de acceso a planta alta; en **planta alta (nivel 01)** balcón, sala de reuniones, recibidor, cocina-comedor y un baño higiénico. Las aguas residuales serán manejadas a través del sistema de tanque o fosa séptica y el agua para el proyecto será obtenida de un pozo (agua subterránea).

CUADRO 2. ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

CUADRO DE AREAS	
ÁREA CERRADA A CONSTRUIR	298.76 MTS2
ÁREA ABIERTA A CONSTRUIR	22.50 MTS2
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	321.26 MTS2
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR A FUTURO	363.00 MTS2

Fuente: Anteproyecto

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

El objetivo de la actividad, obra o proyecto, es dar un mejor manejo, almacenamiento y distribución de los productos. Su justificación es la siguiente:

- El terreno reúne las condiciones para este tipo de proyecto, ya que cuenta con un entorno comercial en sus alrededores.
- Las actividades del proyecto no ponen en riesgo la salud de la población y del ambiente en la zona.
- Con el proyecto se generaría beneficios para el Promotor y la comunidad en general, con la generación de empleo, sobre todo, en la fase de construcción y operación para y nuevas plazas de trabajo en el obra.

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.

En la figura 1, se muestra la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto a desarrollar y su polígono.

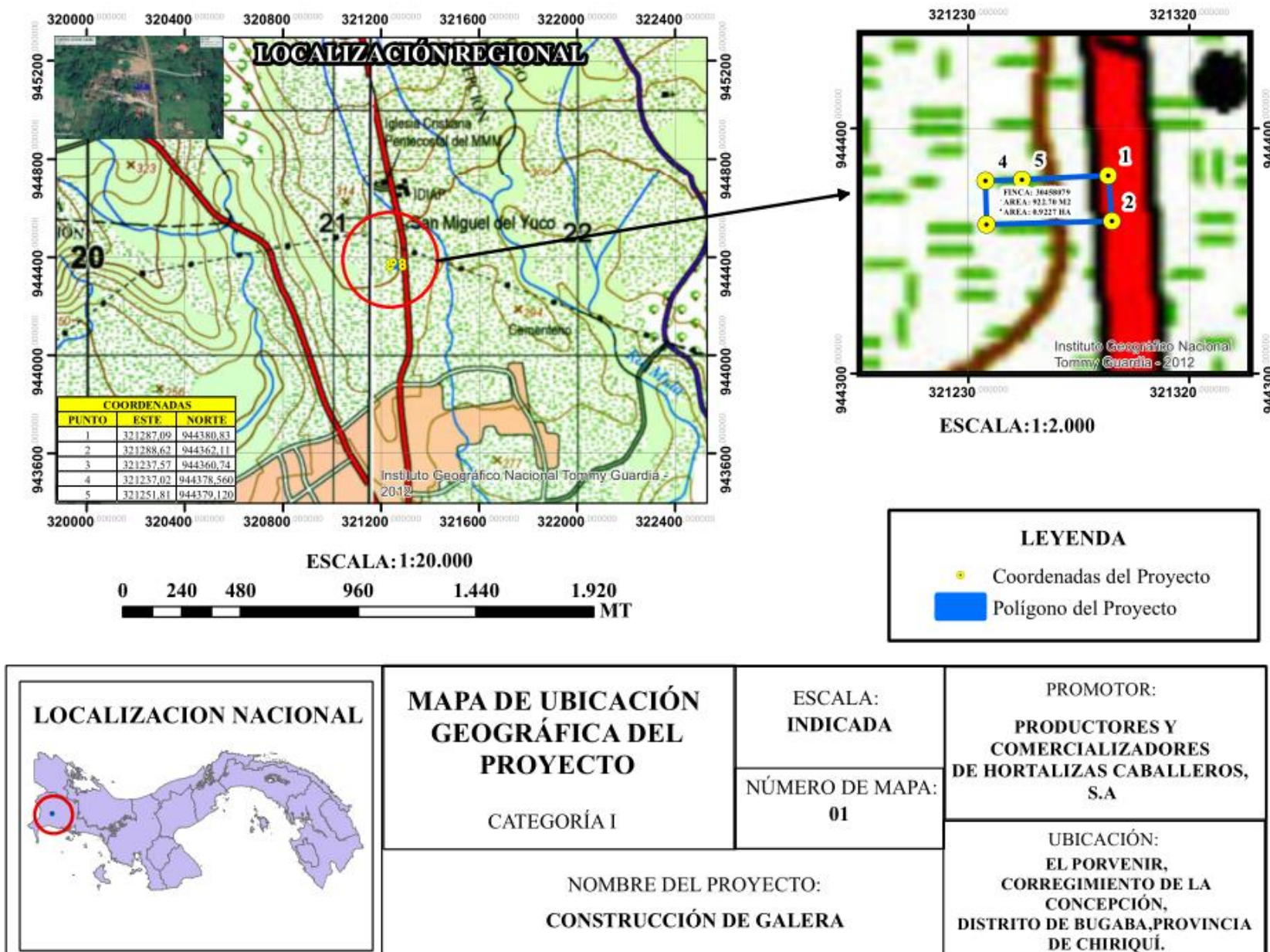


FIGURA 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO (ver mapa impreso a escala original)

4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes

En la CUADRO No. 3 se presentan las coordenadas del polígono del proyecto, el cual su área efectiva será de **922.72 m²**.

CUADRO No. 3 – COORDENADAS UTM DEL POLIGONO DEL PROYECTO

COORDENADAS		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	321287,09	944380,83
2	321288,62	944362,11
3	321237,57	944360,74
4	321237,02	944378,560
5	321251,81	944379,120

Fuente: Datos tomados en campo



FIGURA 2. VISTA SATELITAL DEL POLÍGONO DEL PROYECTO
FUENTE: GOOGLE EARTH, 2024

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

Las fases del proyecto corresponden a las siguientes: **planificación, construcción / ejecución, operación y abandono**. La etapa de planificación es la evaluación o proceso que recoge información que apoyará la toma de decisiones. Se considera que la etapa de construcción corresponde a los momentos en los cuales el proyecto se está implementando, es decir, se están poniendo en práctica las actividades propuestas originalmente para alcanzar los objetivos, para luego entrar a la fase operativa o de ocupación de la galera. La etapa de abandono no se tiene contemplada.

4.3.1 Planificación

Esta etapa del Proyecto comprende la determinación de su factibilidad, mediante el diseño del anteproyecto, el levantamiento topográfico y catastral del sitio, diseños arquitectónicos, desarrollo de planos técnicos de construcción, la elaboración del estudio de impacto ambiental, la solicitud y aprobación de permisos requeridos por las autoridades, así como las diligencias financieras y económicas que sustentarán la ejecución física de la obra. De igual forma se han realizado las reuniones por parte del consultor con el Promotor, los arquitectos del Proyecto, así como otros profesionales.

Mano de obra en etapa de PLANIFICACIÓN: 12 PERSONAS

- 1 arquitecto (diseño)
- 1 ingeniero Civil
- 1 tramitador (tramites varios)
- 1 topógrafo
- 2 ingenieros ambientales
- 2 ingenieros estructural y geotécnica
- 2 arqueología (principal + ayudante)
- 2 técnicos de campo (monitoreo de ruido ambiental, olores molestos y calidad del aire)

4.3.2 Ejecución

Corresponde a la ejecución física de la obra, tomando como base los planos de construcción aprobada. Puede comprender actividades como la habilitación de caseta de herramientas e insumos, preparación del sitio, replanteamiento de áreas, obras civiles y acabados generales por parte del contratista, para hacer entrega al promotor del producto final.

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).

Actividades en esta fase:

Las principales acciones o actividades que se contempla realizar en esta etapa, se listan a continuación:

- **Cercado:** la obra debe ser aislada de los transeúntes con cercas de paneles de zinc, de tal manera que no afecte la seguridad de peatones y vehículos, o de algún otro material o medida que permita mantener la distancia entre ambas partes.
- **Habilitación de estructuras temporales:** construcción de una caseta temporal que tendrá la oficina de campo, un área para el almacenamiento de materiales y equipos para los trabajadores; así como la colocación de sanitarios portátiles.
- **Limpieza general:** Desarraigue de vegetación (gramíneas).
- **Preparación del sitio y replanteamiento de áreas:** la cual consiste básicamente en reunir las condiciones necesarias como son el marcado y trazado e identificarán de la ubicación de las áreas donde se concentrarán las actividades de construcción dentro del área del proyecto. Para esta labor se requiere de maquinaria, específicamente una retroexcavadora. Una de las principales funciones de este proceso es proporcionar las bases para lograr un uso óptimo de la superficie del suelo.
- **Nivelación del terreno:** se refiera al acondicionamiento físico del suelo con el fin de dejar una superficie óptima que facilite las labores constructivas. Para este caso en particular, el terreno presenta una topografía plana, por lo que no se requiere de una nivelación a gran escala.
- **Excavación de fundaciones y construcción de cimientos:** Se realizará la excavación de fundaciones y se construirán los cimientos de la galera, incluyendo la construcción de la viga sísmica, en cumplimiento de los planos y las normas técnicas aplicables. Los cimientos serán de concreto con acero de refuerzo, siguiendo las exigencias de los planos.
- **Construcción de estacionamientos y obra gris en áreas abiertas:** En la parte externa de la galera, se construirán las losas de concreto que servirán de estacionamientos, áreas de circulación, y carga/descarga.
- **Sistemas de plomería, aguas servidas, electricidad, iluminación, internet y de redes:** Según sea el avance de la obra, se construirán o instalarán los sistemas de servicio de la infraestructura; agua potable (pozo), energía eléctrica, tanque séptico.
- **Trabajos de albañilería, plomería y electricidad:** Construcción de paredes, divisiones, techos, pisos, acabados; estacionamientos, colocación de las puertas, ventanas, sanitarios y sus accesorios; instalación del sistema eléctrico y agua de pozo (agua subterránea) e instalación de fosa séptica.
- **Acabado general:** Incluye la inspección de la instalación del sistema eléctrico, de incendio, agua potable y pintado de las estructuras.

- **Equipamiento:** Consiste en la instalación del mobiliario y equipo para el funcionamiento del proyecto en general.
- **Terminación de la obra,** la cual incluye la limpieza del área de trabajo.

Todas las actividades que se ejecuten durante la fase de construcción se realizarán cumpliendo con las normas de seguridad, tanto internas (cuerpo operacional de la obra) como externas al proyecto (entorno circundante); así como también respetando la legislación ambiental vigente.

Supervisión durante la construcción: La empresa contratada será la responsable de la supervisión y control de calidad de las obras; sin embargo, la empresa promotora realizará labores de inspección para garantizar que las actividades y obras se ejecuten según las especificaciones establecidas en los planos de construcción y los contratos de construcción. Se tendrá especial cuidado con las empresas subcontratadas, de forma que se garantice el cumplimiento de las normas vigentes y se mantenga la calidad en cada una de las actividades realizadas, así como también se hará énfasis en la protección del ambiente, especialmente, en la correcta y oportuna aplicación de las medidas de mitigación.

Mecanismos de seguridad: Durante la fase de construcción se brindarán todas las medidas y equipos de protección personal (EPP), tales como: casco de seguridad, botas de seguridad, guantes, arneses y demás equipos de protección personal para cuidar la integridad física del personal que laborará en el proyecto, conforme lo estipula la ley; labor que será supervisada por el encargado de la obra. De la misma manera se tomarán las medidas necesarias para no afectar a terceros mientras dure la etapa de construcción, para lo cual se colocarán letreros de señalización (señales informativas, de precaución y advertencia) y evitar así afectar el movimiento vehicular y peatonal del área.

Infraestructura a desarrollar:

La actividad, obra o proyecto consiste en la construcción de una galera cerrada para almacenamiento, el cual estará formada por dos plantas arquitectónicas; en **planta baja (nivel 00)** tendrá 04 estacionamientos (02 para carga/descarga y 02 estacionamientos), área de recepción, 03 almacenes (01 almacén de 208.50 m², y 02 almacenes a futuro de 225.75 m² y 137.25 m² respectivamente), 03 baños higiénicos, escalera de acceso a planta alta; en **planta alta (nivel 01)** balcón, sala de reuniones, recibidor, cocina-comedor y un baño higiénico. Las aguas residuales serán manejadas a través del sistema de tanque o fosa séptica y el agua para el proyecto será obtenida de un pozo (agua subterránea).

CUADRO 4. ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

CUADRO DE AREAS	
ÁREA CERRADA A CONSTRUIR	298.76 MTS2
ÁREA ABIERTA A CONSTRUIR	22.50 MTS2
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	321.26 MTS2
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR A FUTURO	363.00 MTS2

Fuente: Anteproyecto

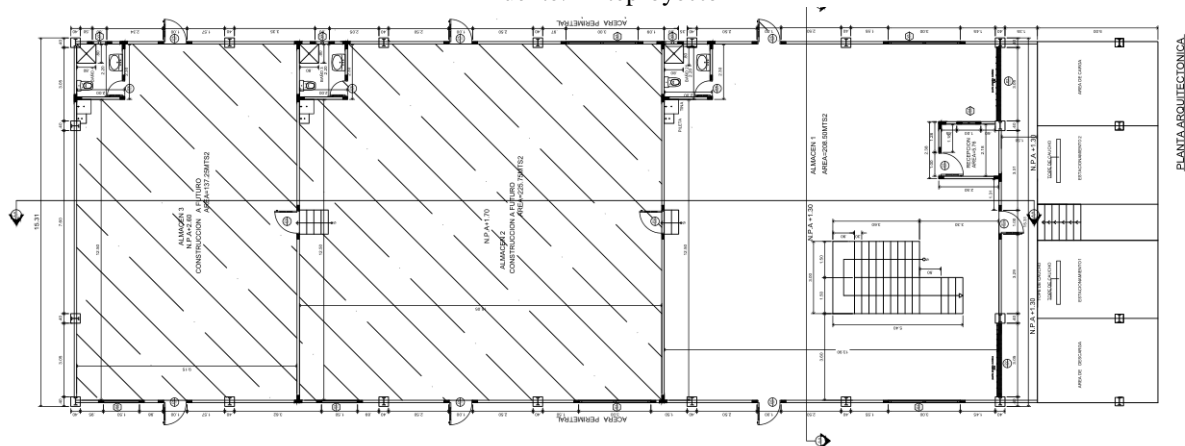


FIGURA 3. PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA (NIVEL 00)
FUENTE: ANTEPROYECTO

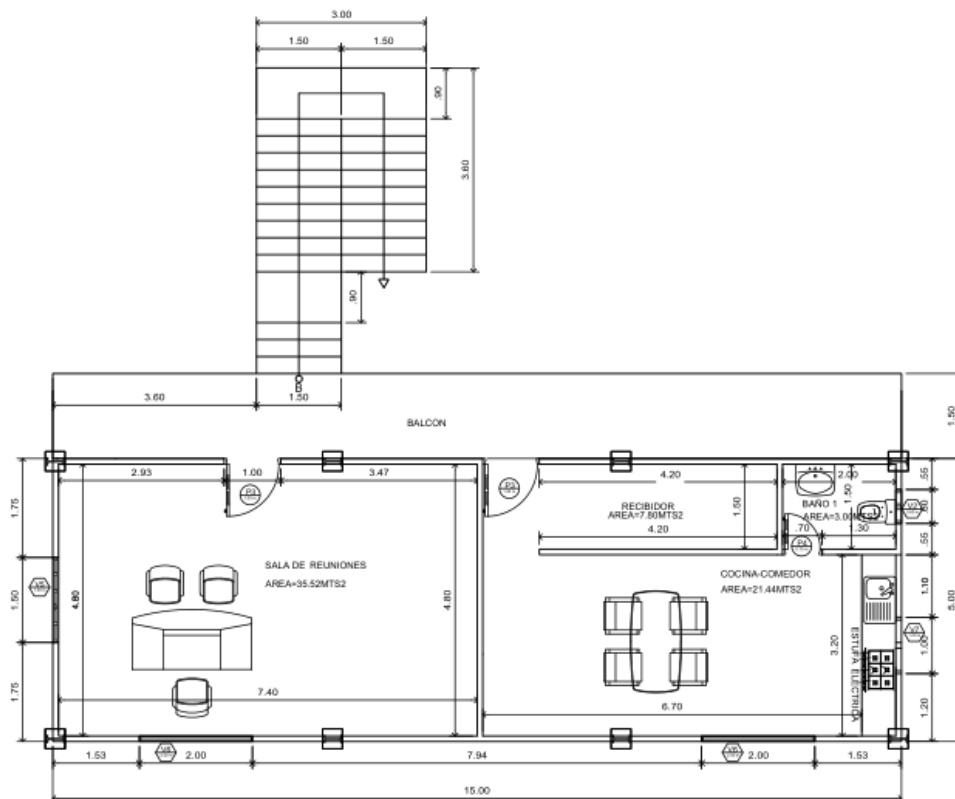


FIGURA 4. PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA (NIVEL 01)
FUENTE: ANTEPROYECTO

- **El sistema de abastecimiento de agua:** El proyecto se alimentara de un sistema de agua subterránea (pozo), que realizará el promotor del proyecto. Al tener el permiso de exploración y los documentos requeridos se procederá a solicitar la concesión de agua de carácter permanente.
- **Sistema de suministro de energía eléctrica e iluminación:** El proyecto contempla la instalación de todo el sistema para el aprovisionamiento de energía eléctrica, mientras que la iluminación será mediante lámparas de Alto consumo eléctrico y de ambiente, la cual será regulada según las especificaciones establecidas por el Reglamento del Cuerpo de Bomberos y las normas de iluminación para ambientes de trabajo. El suministro eléctrico interior será de 110 W y 220, además el proyecto contará con un cuatro eléctrico.
- **Sistema de Recolección de Aguas Servidas:** Para el manejo de las aguas residuales generadas en operación se prevé la utilización de tanque o fosa séptica.

Equipo a utilizar

La realización del proyecto requerirá de equipos mecanizados normalmente utilizados en la industria de la construcción, tales como: retroexcavadoras, back hoe, tractores D-5, vagonetas, motoniveladora, palas mecánicas, compactadoras, distribuidora de asfalto, concreteras, camiones volquetes, vehículos de trabajo (pick-up), máquinas de soldar, sierras eléctricas; así también se utilizarán implementos y herramientas tradicionales en las actividades de construcción, albañilería y carpintería en general; entre otros: andamios y arneses, palaustre, flotas, llanas, baldes, martillos y clavos, carretillas y otros.

Mano de obra: Empleos (directos e indirectos generados)

Para la ejecución del proyecto se estima que se emplearán **treinta (30) trabajadores** de manera directa en la etapa de construcción que serán distribuidos entre ayudantes, albañiles, plomeros, soldadores, carpinteros, electricistas, pintores, arquitectos, ingenieros, operadores de equipo, entre otros. En cuanto a mano de obra indirecta, se estiman **quince (15) trabajadores**. Cabe indicar que en la medida que sea posible, la contratación de mano de obra directa será a nivel local.

Insumos

El desarrollo de la obra requerirá del abastecimiento de los recursos materiales de manera oportuna y eficiente. Entre los insumos que son necesarios para el desarrollo del proyecto se pueden mencionar los siguientes: arena, piedra picada, cemento, bloques, barras de acero de diferentes calibres, pintura, zinc esmaltado, alambre, carriolas, pisos cerámicos, ventanas, clavos, tubería PVC en diferentes calibres (para agua potable, aguas servidas y electricidad), baños completos y luminarias entre otros. Estos materiales

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

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 requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).

- **Agua:** El proyecto se alimentara de un sistema de agua subterránea (pozo), que realizará el promotor del proyecto. Al tener el permiso de exploración y los documentos requeridos se procederá a solicitar la concesión de agua de carácter permanente.
- **Energía:** La promotora realizará un contrato con la Empresa NATURGY, para que brinde el servicio a las instalaciones del proyecto.
- **Aguas servidas:** En la etapa de construcción se dispondrá de letrinas portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores, por lo cual se contratará una empresa para que realice de manera frecuente la limpieza y desinfección de éstos.
- **Vías de acceso:** todas las vías de acceso son de asfalto y está en buenas condiciones.
- **Transporte público:** El proyecto está localizado en un área transitada (frente a la Vía Volcán), comercial-residencial de gran afluencia de personas, por donde fluyen líneas de transporte público de ruta interna y transporte selectivo.
- **Otros servicios:** Se dispone de servicio telefónico para el sector (líneas fijas), suministrado por la empresa de telefonía Cable & Wireless. También hay cobertura de telefonía celular suministrado por varias empresas proveedoras.



FOTOGRAFIAS 1-2. SERVICIOS BÁSICOS DE LA ZONA (CALLES Y TENDIDO ELECTRICO)
FUENTE: Equipo Consultor, 2024

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, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).

La fase de operación incluye como actividad principal, la ocupación de la galera, la cual se dará una vez se haya hecho todas las pruebas de las estructuras y sistemas instalados y se tengan todos los permisos exigidos por las autoridades competentes. Además, incluye la actividad de mantenimiento de todos los componentes del edificio: estacionamientos y equipamientos.

Actividades en esta fase: Las actividades que se realizaran en la etapa de operación son el almacenamiento y distribución de hortalizas.

Infraestructura a desarrollar: Durante la fase de operación, no se prevé el desarrollo de estructuras adicionales. En operación, la estructura ya debe estar completada al 100%.

Equipo a utilizar: Estarían representadas más que nada por el equipo y mobiliario que serán llevados. Además se prevé la utilización de equipos para el mantenimiento de la galera tales como: escaleras, andamios, equipos de limpieza en general.

Mano de obra: Empleos (directos e indirectos generados): Durante la fase de operación, se prevé la contratación de seis (6) personas de manera directa para la administración y mantenimiento de la galera y hasta 20 de manera indirecta (mantenimiento de sistema de aire, limpieza en general, aseo, tuberías en general, sistema eléctrico, entre otros).

Insumos: Se prevé el requerimiento de insumos de limpieza: tinacos, bolsas plásticas, escobas, desinfectantes; e insumos para el mantenimiento: pinturas, solventes, bombillos eléctricos, repuestos de luminarias y ferretería en general, entre otros.

Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).

- **Agua:** El proyecto se alimentara de un sistema de agua subterránea (pozo), que realizará el promotor del proyecto. Al tener el permiso de exploración y los documentos requeridos se procederá a solicitar la concesión de agua de carácter permanente.
- **Energía:** La promotora realizará un contrato con la Empresa NATURGY, para que brinde el servicio a las instalaciones del proyecto.
- **Sistema de tratamiento de aguas residuales:** Para la operación del proyecto el promotor del proyecto utilizará el sistema de tanque o fosa séptico.
- **Vías de acceso:** todas las vías de acceso son de asfalto y está en buenas condiciones.
- **Transporte público:** El proyecto está localizado en un área comercial de gran afluencia de personas, por donde fluyen líneas de transporte público de ruta interna y transporte selectivo.
- **Otros servicios:** Se dispone de servicio telefónico para el sector (líneas fijas), suministrado por la empresa de telefonía Cable & Wireless. También hay cobertura de telefonía celular suministrado por varias empresas proveedoras.

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.

El promotor no se tiene contemplada una etapa de cierre a corto ni a mediano plazo. No obstante, de llegar a darse el caso, la infraestructura podrá ser usada en otro tipo de actividad, por lo que se podrá vender o arrendar total o parcialmente.

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

A continuación se muestra el cronograma realizado por el promotor donde incluye las etapas de planificación, construcción y operación.

CUADRO No. 5 - CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN

FASE DEL PROYECTO	ACTIVIDADES	2024-2025			
		3 ^{ER} TRI - 2024	4 ^{TO} TRI - 2024	1 ^{ER} TRI - 2025	2 ^{DO} TRI - 2025
PLANIFICACIÓN	Diseño y levantamiento topográfico				
	Revisión y aprobación de anteproyecto.				
	Elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental.				
	Trámites varios				
CONSTRUCCIÓN	Limpieza del terreno.				
	Conformación del terreno				
	Marcación de áreas				
	Levantamiento de estructuras				
	Instalación del sistema eléctrico y plomería.				
	Terminación y acabados de la estructura.				
	Manejo adecuado de desechos sólidos (basura, caliche)				
	Limpieza general				
	Informes ambientales y de S.S.O.				
OPERACIÓN	Manejo y limpieza del tanque séptico				
	Manejo de desechos sólidos domésticos				
	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones				

La fecha de inicio va a depender de la aprobación del EsIA y de los permisos correspondientes por las autoridades competentes.

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 parte indisoluble de las actividades que realiza todo promotor:

- Cumplir con las regulaciones ambientales vigentes.
- Eliminar o minimizar los impactos generados por los desechos sólidos en el medio ambiente y la salud de la población.
- Reducir los costos asociados con el manejo de los desechos sólidos y la protección al medio ambiente, incentivando a los trabajadores a desarrollar innovaciones para reducir la generación de los desechos e implementar una adecuada disposición final.
- Monitorear los desechos generados en las diferentes actividades.

- Disponer adecuadamente los desechos según las regulaciones vigentes en Chiriquí y sus municipios respectivos.
- Monitorear adecuadamente el plan de manejo de desechos sólidos para asegurar su cumplimiento.

4.5.1. Sólidos

- **Etapas de planificación:** no se producen desechos sólidos que afectan el área del proyecto, ni su entorno. En esta etapa donde todo se concreta en trabajo de oficina y trámites legales no se generan desechos sólidos que afecten el área de influencia del proyecto.
- **Etapas de construcción:** Para el manejo de los desechos sólidos proveniente de los trabajadores se suministrarán bolsas plásticas y tanques con tapa para depositar la basura debidamente clasificada. Los desechos sólidos provenientes de los sobrantes de materiales de construcción y la basura de limpieza de la vegetación, se ubicarán clasificados en sitios específicos dentro del proyecto. Este, a su vez, deberá disponerlos finalmente en el vertedero local autorizado (Vertedero de David), y serán transportados por la empresa contratista o por el Municipio de Bugaba.
- **Etapas de operación:** Desechos sólidos en la fase de operación deberán ser recolectados por el promotor, serán empacados en bolsas plásticas negras y colocadas en las cestas de basura a un costado del local. La recolección y disposición final de estos desechos estará a cargo del Municipio de Bugaba y deberá disponerlos finalmente en el vertedero local autorizado (Vertedero de David).
- **Etapas de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

4.5.2. Líquidos

- **Etapas de planificación:** Durante la planificación del proyecto no se generarán desechos líquidos.
- **Etapas de construcción:** los desechos líquidos que se generarán serán los producidos por las necesidades fisiológicas de los trabajadores, para el manejo de estos desechos, se tiene contemplado la instalación de letrinas portátiles de acuerdo a la cantidad del personal contratado. Durante la fase de construcción, el manejo y disposición final de estos desechos deberán evidenciarse con la instalación de las letrinas portátiles y en los informes de seguimiento ambiental se deberá adjuntar copia del pago del mantenimiento de estos servicios portátiles.
- **Etapas de operación:** Para la operación del proyecto el promotor del proyecto utilizará el sistema de tanque o fosa séptico.

- **Etapas de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

4.5.3. Gaseosos

- **Fase de Planificación:** No se generan desechos gaseosos
- **Fase de Construcción:** Los impactos generados por el proyecto relacionados con desechos gaseosos no son significativos, ya que la naturaleza del proyecto es la construcción de los apartamentos. La maquinaria es la que genera emisiones gaseosas por su sistema de combustión; se utilizará la necesaria para el suministro de materiales de construcción y articulados para los trabajos de adecuación.
- **Fase de Operación:** Los únicos residuos gaseosos provendrían del tránsito de los vehículos que circulan por el área, pero esto no se considera una emisión significativa.
- **Etapas de abandono:** No hay emisiones gaseosas en esta etapa.

4.5.4. Peligrosos

- **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 cuando se realice el movimiento de tierra. 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 las casas si no están bien dispuestas, pueden causar contaminación al suelo.
- **Fase de Operación:** Durante esta fase no se generará desechos peligrosos.
- **Etapas de abandono:** No se contempla esta fase.

4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar.

- **Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT):** El promotor, a través de un profesional idóneo, solicita la **ASIGNACIÓN DE USO DE SUELO** correspondiente a la finca del proyecto, el cual la tendencia del desarrollo solicitado es de Uso de Suelo **C-2 Comercial Urbano**.
- **Anteproyecto:** En la sección 14. Anexos; se aporta plano con sellos de revisión de Bomberos.

4.7 Monto global de la inversión

El monto de inversión aproximado será de **B/. 200,000.00**

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

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, tiene las siguientes bases legales:

- **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.

EN CUANTO A NORMATIVA AMBIENTAL CITAMOS:

- **Ley No. 41 de 1 de julio de 1998** “Ley General de Ambiente de la República de Chiriquí”.
- **Decreto Ejecutivo Nº 1 de 01 de marzo de 2023**. 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.
- Decreto 2, del 27 de marzo de 2024, que modifica el Decreto NO. 1
- **Ley Nº 8 de 25 de marzo de 2015**. Crea el MINISTERIO DE AMBIENTE, modifica disposiciones de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Chiriquí y dicta otras disposiciones
- **Ley 14 de 2007**. Código Penal de la República de Chiriquí. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- **Resolución AG – 0235 -2003**. Autoridad Nacional del Ambiente (ANA). Indemnización ecológica.
- **Resolución AG- 0292- 2008**, Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). “Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre”.
- **Resolución AG-342-2005**. Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones.

AGUA:

- Reglamento Técnico **DGNTI – COPANIT – 35 -2019**. MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 23-395-99. AGUA POTABLE. Definiciones y Requisitos Generales.
- Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966. Por la cual se reglamenta el Uso de las Aguas
- Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973 “Reglamenta sobre el otorgamiento de permisos y concesiones de agua, para el establecimiento del pozo dentro del proyecto.”
- Resolución No. DM-0476-2019 del 22 de octubre de 2019 "Que crea el Registro de Perforadores del Subsuelo, habilitados para efectuar alumbramiento de las aguas subterráneas con fines de investigación o explotación”.

AIRE (RUIDO Y VIBRACIONES):

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 44 – 2000. Ruido en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 45 – 2000. Vibraciones.
- Decreto Ejecutivo. 25/5/98 Prohíbe uso de soldadura de plomo y establece límites de opacidad en fuentes móviles.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 – que establece los niveles de ruido en las áreas residenciales e industriales.

SUELO: Decreto Ejecutivos N° 2 de 14 de Enero de 2009. Calidad de Suelos. Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para diversos usos.

SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL:

- Ley N° 66 de 1947. Código Sanitario de la República de Chiriquí.
- Ley N°67 de 2015 Que adopta medidas en la industria de la construcción para reducir la incidencia de accidentes de trabajo.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 2008. Por el cual se reglamente la Seguridad, Salud e Higiene en la Construcción.
- Decreto de Gabinete N o 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.

PATRIMONIO HISTÓRICO:

- Ley 58 de 2003-agosto 7- Que modifica el artículo de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones. El proyecto no afecta el Patrimonio Histórico.
- Resolución N° AG-0363- 2005- julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambientales.

DISPOSICIONES REFERENTES AL TRÁNSITO:

- Decreto Ejecutivo N o 640 de 27 de diciembre de 2006. “Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Chiriquí”.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En esta sección se presenta información relacionado a la línea base del ambiente físico para el área del proyecto. Para esta descripción se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativo, lo cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias, monitoreos, etc.

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

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá en las clases de tierra según capacidad de uso, el área del proyecto se encuentra ubicado sobre la clase IV, cultivable, apta para la actividad ganadera. Según la prueba de percolación del terreno para este proyecto, el suelo es arcilloso blando; el color es negruzco y pardo oscuro. Hay presencia de piedras dispersas dentro del terreno.

5.3.1 Caracterización del área costero marina

El proyecto está alejado del área costero- marino, por lo que no es requerida la descripción de este punto.

5.3.2 Descripción del uso del suelo

Se observó que es un terreno plano tipo potrero. La vegetación prevaleciente se compone de gramíneas, herbazales, rastrojo y cultivos domésticos. Colinda con una carretera de asfalto. En el lugar del proyecto existe una loza o piso que conecta con la vía principal.

5.3.4 Descripción de la colindancia de la propiedad

Las colindancias de la propiedad se describen a continuación en la CUADRO 5.

CUADRO 5. Colindancia de la propiedad que conforma el polígono del proyecto.

LÍMITES	DESCRIPCIÓN
NORTE	Finca No. 2330, COD. UBIC. No. 4401, propiedad de Ileana Esther Troetsch Hertentains.
SUR	Finca No. 30353787, COD. UBIC. No. 4401, Propiedad de Omayra Esther Martínez Gallardo.
ESTE	Vía Volcán
OESTE	Finca No. 30353787, COD. UBIC. No. 4401, Propiedad de Omayra Esther Martínez Gallardo.

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

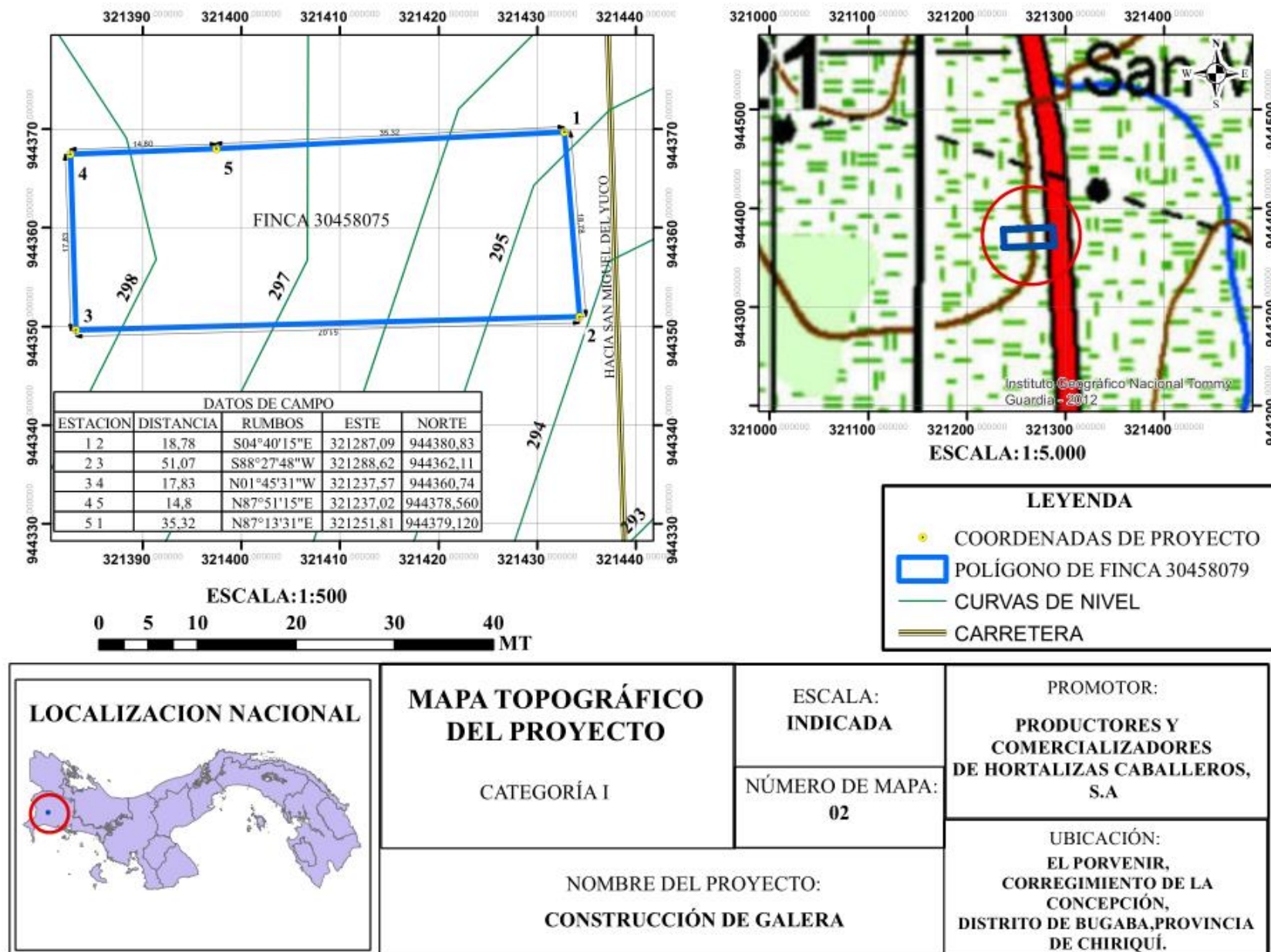
Dentro del área del proyecto no se identificaron sitios propensos a la erosión, debido a que el terreno no tiene pendientes y está totalmente plano.

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

La topografía del terreno actual es plana. Mientras que la topografía esperada será igual. No se realizará corte, ni relleno.

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

En la figura 6, se muestra plano topográfico del área de la actividad, obra o proyecto a desarrollar y sus componentes.



5.6. Hidrología

El proyecto se encuentra ubicado en la **Cuenca hidrográfica N°104 del Río Escárrea**. La cuenca del río Escárrea se encuentra ubicada en el sector occidental de la provincia de Chiriquí entre las coordenadas 8° 15' y 8° 45' de latitud norte y 82° 30' y 82° 45' de longitud oeste. El mismo nace a los 1339 m.s.n.m. en las faldas del Cerro Macho. Con un área de drenaje total de 373 km² y una longitud del río principal es de 81 km hasta la costa en el sector de Estero Rico. En el área donde se desarrollará el proyecto no se encuentra fuentes de aguas superficiales.



FIGURA 8. SECCIÓN DE MAPA DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA 104 RIO ESCÁRREA
FUENTE: MINISTERIO DE AMBIENTE. WWW.CUENCAMIAMBIENTE.GOB.PA

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

En el área donde se desarrollará el proyecto no se encuentra fuentes de aguas superficiales.

5.6.2 Estudio Hidrológico

Tal como se indicó en líneas anteriores, en el proyecto no se encuentran cuerpos de agua.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Tal como se indicó en líneas anteriores, en el proyecto no se encuentran cuerpos de agua. Como referencia se tomaron los datos de la estación RIO ESCÁRREA (104-01-01).

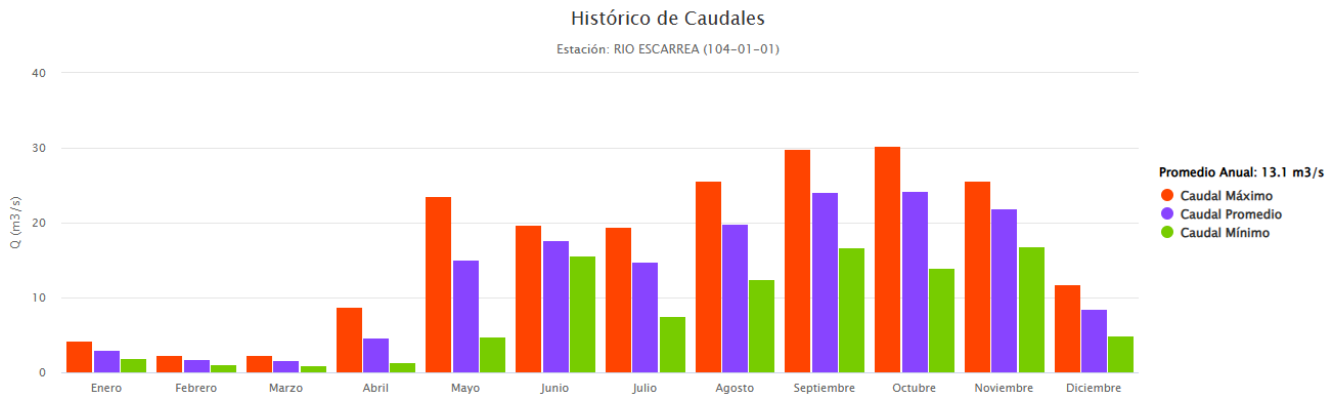


Figura 9. Datos históricos de caudales, con un promedio anual de 13.1 m³/s

Fuente: HIDROMET

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

En la figura 10, se muestra plano de cuerpos hídricos en el área de la actividad, obra o proyecto a desarrollar y sus componentes.

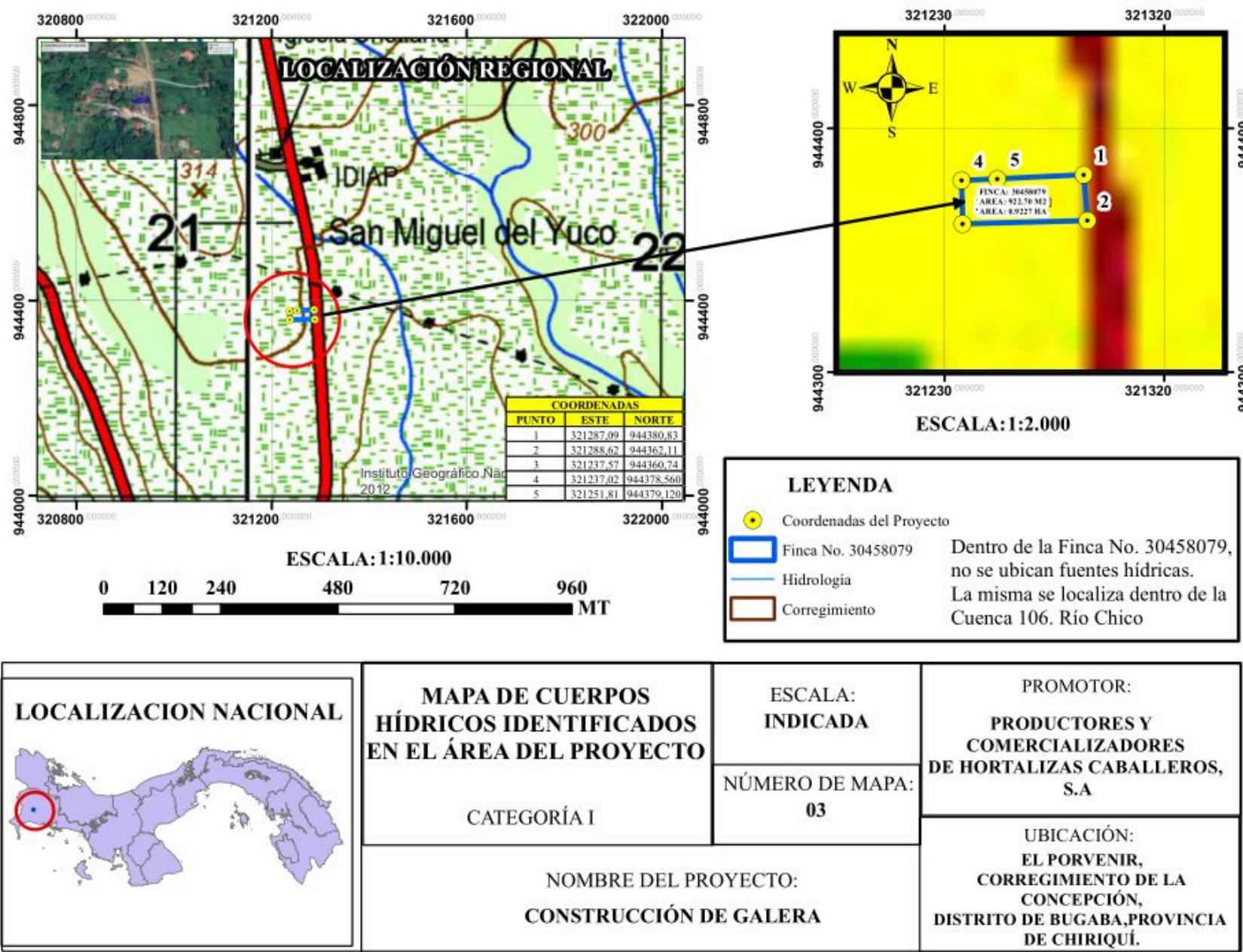


FIGURA 10. PLANO DE CUERPOS HÍDRICOS (ver mapa impreso a escala)

5.7. Calidad de aire

La inspección calidad de aire ambiental fue realizada el 05 de julio de 2024, en horario diurno, utilizando el medidor de partículas calibrado EQ-23-02. El promedio de partículas suspendidas fue de **4.87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . *Ver Anexos. Informe de Inspección de Calidad de Aire. Medición de partículas suspendidas PM10 en 24 horas.*

5.7.1 Ruido

La inspección se monitoreo de calidad de aire fue realizado el 05 de julio de 2024, en horario diurno, utilizando el Sonómetro EQ-16-01 Modelo Casella Cel-246, tomando lecturas de 1 hora en cada punto. El resultado del monitoreo realizado fue de **64.08 dBA**, por tanto el punto se encuentra por encima del límite permisible. *Ver Anexos. Informe de Inspección de Ruido Ambiental.*

5.7.3 Olores molestos

En campo no se identificó ningún tipo de actividad que pudiera generar olores molestos. De acuerdo a los resultados obtenidos en la inspección de calidad de aire para los gases solicitados, los resultados se encuentran dentro del límite permisible de acuerdo a los niveles recomendados en la Resolución No. 021 de 24 de enero de 2023.

5.8 Aspectos climáticos

Para la descripción general de aspectos climáticos se presentan gráficos promedios mensuales de las estaciones meteorológicas de ETESA. Como referencia se tomaron los datos de las estaciones:

- LA CONCEPCIÓN 2 (104-004)
- ALANJE 2 (106-002).
- GÓMEZ ARRIBA (102-016)

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

A continuación descripción general gráfica de los siguientes aspectos climáticos.

Precipitación: el promedio anual de lluvias se registra en 312.3 mm. Los datos obtenidos de la estación meteorológica de LA CONCEPCIÓN 2 (104-004) muestran el comportamiento de las lluvias y los cambios a lo largo del año.

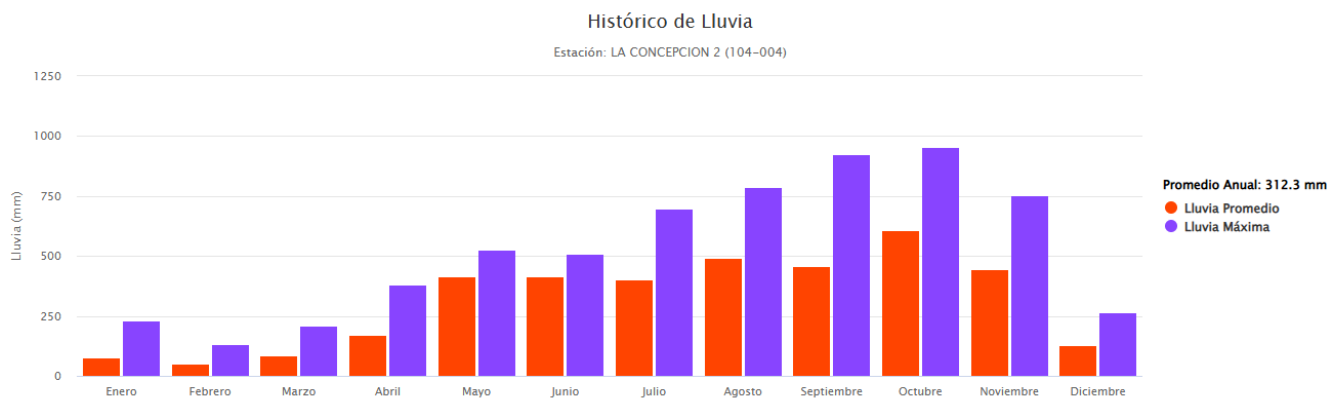


Figura 11. Datos históricos de lluvia, con un promedio anual de 312.3 mm

Fuente: HIDROMET

Temperatura: el promedio anual de temperatura se registra en 27°C. Los datos obtenidos son de la estación meteorológica de ALANJE 2 (106-002).

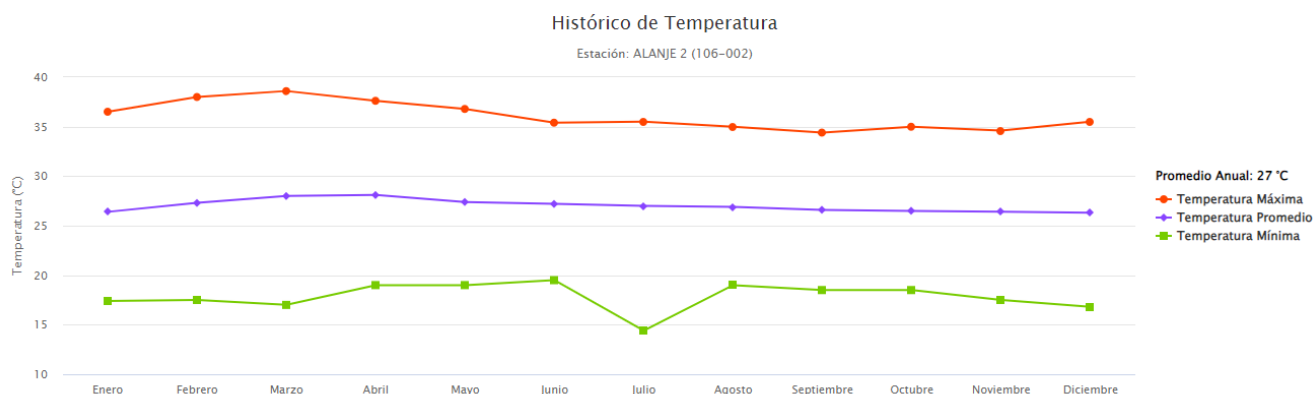


Figura 12. Datos históricos de temperatura, con un promedio anual de 27°C

Fuente: HIDROMET

Humedad: el promedio anual de humedad relativa se registra en 83.4 %. Los datos obtenidos son de la estación meteorológica de Tocumen.

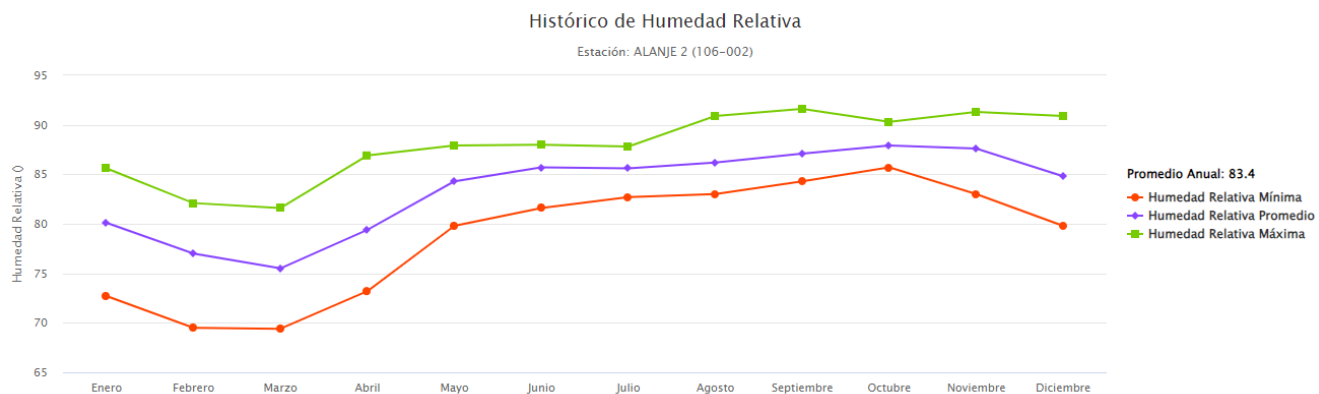


Figura 13. Datos históricos de humedad relativa, con un promedio anual de 83.4%

Fuente: HIDROMET

Presión atmosférica: Según la estación meteorológica más cercana al sitio del proyecto Estación GÓMEZ ARRIBA (102-016), el promedio de presión atmosférica de este mes fue de 962 mbar.

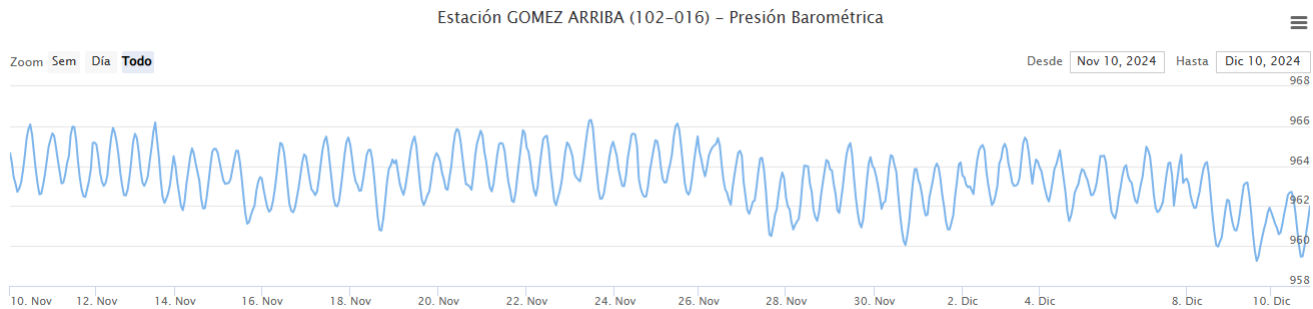


Figura 14. Dato promedio mensual de presión atmosférica

Fuente: HIDROMET

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En esta sección, se describe el ambiente biológico en el que se desarrolla el proyecto CONSTRUCCIÓN DE GALERA.

6.1 Características de la flora

Las actividades antropogénicas han variado el paisaje. Durante el recorrido de la superficie del terreno dentro del área del proyecto se observó que es un terreno plano tipo potrero alterado por estructuras modernas y escombros en varios sectores del polígono. La vegetación prevaleciente se compone de gramíneas, herbazales y rastrojo.

6.1.1 Identificación y caracterización de formación vegetales con sus estratos e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

Identificación y caracterización de formaciones vegetales: No hay formaciones vegetales de grandes estratos, presentes en el terreno son especies de gramíneas. No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción.

Las especies de flora presentes en el sitio son:

- *Cynodon dactylon* la **grama común**, también conocida como **césped**. es una planta de la familia Poaceae.
- *Echinochloa crus-galli* o **pasto dentado** es una especie del género *Echinochloa* perteneciente a la familia Poaceae.

6.1.2 Inventario forestal

Como se ha mencionado anteriormente al momento de recopilar información para la línea base, no se identificaron formaciones vegetales dentro del terreno. Durante esta evaluación, no se encontraron especies de la flora que puedan estar corriendo riesgo de extinción o que ponga en peligro sus poblaciones a corto plazo, esta ya es una zona alterada por actividades antropogénicas (área comercial-residencial). Únicamente rebrotes de gramíneas.



Fotografía 3-6. Vistas parciales de la vegetación existente, donde se realizará la construcción de la galera
(Fuente: Equipo consultor, 2024)

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

En el siguiente mapa, se muestra la cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permite su visualización.

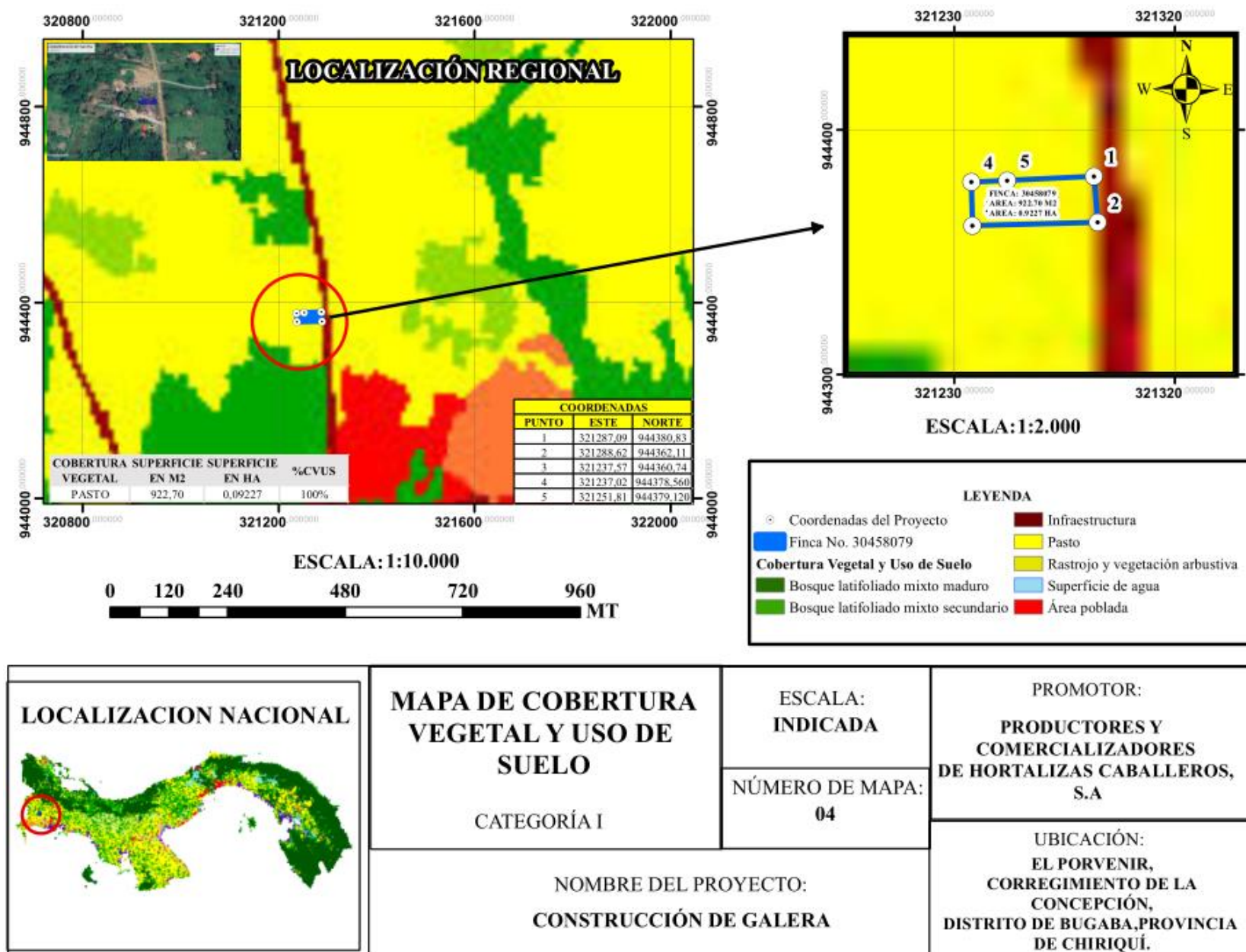


FIGURA 15. MAPA DEL POLÍGONO DEL PROYECTO, IDENTIFICANDO COBERTURA VEGETAL Y USO DEL SUELO.

6.2 Características de la fauna

La descripción de la fauna presente en el área de estudio se hizo con el propósito de conocer los diferentes tipos de especies asociadas a las diversas formas vegetales presentes en sitio del proyecto y como parte fundamental de los requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente, para contar con la información ambiental necesaria para la revisión y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del referido proyecto.

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

Metodología.

- **Anfibios y Reptiles:** Para la búsqueda de la herpetofauna (anfibios y reptiles). Se utilizó el método de Búsqueda generalizada. Este método consistió en recorridos a pie revisando la hojarasca, debajo de troncos, arbustos, árboles con el fin de registrar especies de anfibios y reptiles. 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) y Leenders (2016, 2019).
- **Aves:** Para el muestreo de las aves se utilizó el método de (Conteo por punto) por medio de recorridos a pie en el área de estudio. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Vortex 8 x 42. Las especies fueron identificadas con la ayuda de la Guía de Campo de las Aves de Panamá de (Ridgely & Gwynne, 1993) The Birds of Panama a Field Guide (Angehr, 2010), (<http://www.ebird.org>).
- **Mamíferos:** Para la búsqueda de mamíferos medianos a grandes se realizaron recorridos a pie diurnos dentro de las áreas de estudio, invirtiendo un mayor esfuerzo entre los arbustos y matorrales presentes en el área y lugares de posible refugio de animales. Para la identificación de las especies observadas se utilizó la guía de campo A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico (Reid, 2009).

Punto de muestreo georreferenciados:

- 321241.00 E – 944367.00 N;
- 321282.00 E – 944367.00 N



FIGURA 16. PUNTOS DE MUESTREO
FUENTE: GOOGLE EARTH

Resultados:

La fauna es sumamente escasa, quizás producto de la presencia del comercio y el ruido de los automóviles que circulan en la periferia. En las visitas al área se observó que el grupo de las aves es el de mayor presencia. Principalmente, se observaron aves pequeñas y comunes en toda la zona, como son:

CUADRO 16. Listado de las aves registradas durante el muestreo en el área del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE GALERA". Marzo 2024.

Familia	Especie	Nombre en inglés	Nombre común	Cantidad
Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	Pale-vented Pigeon	Paloma Colorada	2
	<i>Columbina talpacoti</i>	Ruddy Ground Dove	Tortolita Rojiza	3
	<i>Leptotila verreauxi</i>	White-tipped Dove	Paloma Rabiblanca	2
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Black Vulture	Gallinazo Negro	3
	<i>Cathartes aura</i>	Turkey Vulture	Gallinazo Cabecirrojo	2
Psittacidae	<i>Eupsittula pertinax</i>	Brown-throated Parakeet	Perico Carisucio	5
Vireonidae	<i>Vireo flavifrons</i>	Yellow-throated Vireo	Vireo Pechiamarillo	2
	<i>Vireo carmioli</i>	Yellow-green Vireo	Vireo Aliamarillo	3
Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	Gray-breasted Martin	Martín Pechigrís	2
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	House Wren	Sotorrey Común	1
	<i>Thryophilus rufalbus</i>	Rufous-and-white Wren	Sotorrey Rufiblanco	1
Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	Swainson's Thrush	Zorzal de Swainson	3
	<i>Turdus grayi</i>	Clay-colored Thrush	Mirlo Pardo	2
Passerellidae	<i>Arremonops conirostris</i>	Black-striped Sparrow	Gorrión Negrilistado	2
	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Crimson-backed Tanager	Tangara Dorsirroja	2
	<i>Thraupis episcopus</i>	Blue-gray Tanager	Tangara Azuleja	3
9 familias	17 especies			39

Fuente: Datos registrados en campo.

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.

Especies Indicadoras.

Las especies aves observados son especies de amplia distribución las cuales se pueden encontrar en, periferias de lagunas, rastrojos y áreas abiertas en las tierras bajas de la vertiente pacífica del país.

Especies Amenazadas, Endémicas o de Distribución Restringida.

No se registraron especies que se encuentran en alguna categoría de conservación.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El capítulo describe características fundamentales del ambiente socioeconómico del área de influencia directa e indirecta del proyecto. El proyecto se ubica El Porvenir, en el Corregimiento La Concepción, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí, en la finca Folio Real 30458079, código de ubicación 4401.

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

El distrito de Bugaba se divide en 12 corregimientos: La Concepción (Cabecera), Bugaba, Gómez, Solano, Sortová, El Bongo, Aserrío de Gariché, San Andrés, Santa Rosa, La Estrella, Santa Marta, Santo Domingo (Ley N°55 de 2013). El corregimiento cuenta con todos los servicios básicos como agua potable, luz eléctrica, sistema de recolección de los desechos, entre otros. Además de oficinas regionales de las autoridades civiles y judiciales, también se pueden encontrar servicios recreativos, hoteles, almacenes, librerías, salas de cine, bailes, restaurantes, entre otros.

El Distrito posee excelentes tierras bajas y altas, fértil variedad de climas; el tropical y el templado de altura, abundante precipitación durante el año, riqueza hídrica, diversidad biológica, características, que han inducido a la población a desarrollar actividades agrícolas y pecuarias que ha mantenido al distrito como uno de los principales productores a nivel regional y nacional.

Las actividades económicas están concentradas en el sector agropecuario (ganadería y agricultura). Los principales cultivos temporales son: papas, cebolla, zanahoria, lechuga, repollo, maíz, yuca. Por su lado, los permanentes son: café, papaya, aguacate, maracuyá. Al comparar el Censo Nacional Agropecuario

2011–2001, el número de productores y la cantidad de superficie destinada a producción agrícola disminuyó en 48.0% y 29.0% respectivamente. No obstante, Bugaba sigue siendo el principal productor de vegetales y otros rubros en la provincia.

- **Salud:**

Según el boletín estadístico del Ministerio de Salud 2014 el distrito de Bugaba posee 15 instalaciones de salud, de la cuales 14 pertenecen al Ministerio de Salud y uno a la Caja de Seguro Social. De acuerdo con la clasificación: una es Policlínica, 6 Centros de Salud sin cama, 4 Sub-Centros de Salud y 4 Puestos de Salud.

- **Vivienda y servicios básicos**

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del año 2010, se registraron 21,752 viviendas particulares ocupadas, de las cuales el 7.0 % tenían piso de tierra (1,610), el 3.0% carece de servicio sanitario (728), el 20.0% sin acceso a agua potable (4,141), el 13.0% (2,714) sin luz eléctrica y el 11.0% cocina con leña, es decir en 2,381 viviendas.

- **Agua potable**

El 80.4% de las viviendas del distrito de Bugaba tienen conexión para el suministro de agua potable del Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados Nacional (IDAAAN) y particular de la comunidad, mientras que 4,270 viviendas se abastecen de otras fuentes. De éstas, 2,429 se abastecen de pozos sanitarios, 1,254 de pozos brocales no protegidos, agua lluvia 61, pozos superficiales 224 y abastecidas de ríos, quebradas o lagos, 173 viviendas y otros 11. Los corregimientos con mayor cantidad de viviendas sin agua potable son: Aserrío de Gariché con 1,317 viviendas, seguido de La Estrella, 665 y Gómez, 527 viviendas.

- **Sin servicio sanitario**

Aproximadamente el 60.0% de las viviendas ocupadas en el Distrito están conectadas a un tanque séptico y alcantarillado y el 38.0% utiliza letrinas (8,263). Los corregimientos que concentran la mayor cantidad de estas viviendas son: Aserrío de Gariché (1,868) y La Concepción (868). A su vez, el Censo de 2010, reflejó que el 3.3% (728) de las viviendas no posee ningún tipo de sanitario para depositar sus excretas, especialmente en el corregimiento Aserrío de Gariché.

- **Sin luz eléctrica**

El total de viviendas sin luz eléctrica en el distrito es de 2,714, de este total el 62.6% utiliza vela para alumbrarse. En el corregimiento de Aserrío de Gariché es quien tiene la mayor cantidad de viviendas sin luz eléctrica.

- **Disposición de desechos sólidos**

El distrito de Bugaba no tiene relleno sanitario ya que la política de gestión al respecto es deshacerse de éstos fuera de sus fronteras distritales a través de acuerdo o convenios con otros municipios, principalmente el de David, que al llegar la fecha de vencimiento solicitan una extensión. Esta forma de gestión ambiental municipal impide una solución coherente sobre el manejo de los desechos sólidos que genera su población.

En cuanto a la recolección de los desechos sólidos, el 38.3% de las viviendas del distrito de Bugaba usa el servicio que brinda la municipalidad y algunos gestores privados; el 41.0% realiza quemas y entierros de los desechos principalmente en el corregimiento de Aserrío de Gariché. Se mantiene un acuerdo entre los municipios de Bugaba y David para que los desechos sólidos generados por los bugabeños sean dispuestos en el relleno de David. La empresa 4E brinda el servicio de recolección de los desechos sólidos a nivel privado en el distrito de Bugaba.

- **Red vial**

Según estadísticas del Ministerio de Obras Públicas en el 2015, el distrito de Bugaba tiene un total de 129.423 (km) de carreteras, clasificad de la siguiente manera:

- Carpeta asfáltica 14,218 km todas en buenas condiciones.
- Tratamiento Superficial 67,695 km donde el 70.0% está en condiciones regulares y el 6.0% en malas condiciones.
- Revestimiento 45,860 km en condiciones regulares el 84.0%, en malas condiciones el 16.0%.

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

El Distrito de Bugaba cuenta con una superficie de 811.3 km², con una población según el Censo de Población y Vivienda del año 2010 de 78,209 habitantes y una densidad de población de 96.4 habitantes

por km². Según datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda del 2010, el Distrito mostraba el 45.0% de la población ocupada, el 3.0% de desocupada, y la no económicamente activa era de 52.0%.

CUADRO 7. SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: CENSOS 2010

Provincia, distrito y corregimiento	Superficie (Km ²)	Población			Densidad de Habitantes por Km ²		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Chiriquí	6,490.9	322,130	368,790	416,873	49.6	56.8	64.2
Bugaba	879.90	57,890	68,570	78,209	65.8	77.9	88.9
La Concepción	69.6	17,978	19,330	21,356	268.7	288.9	319.2
Bugaba	12.9	1,989	2,817	3,718	154.4	218.6	288.6

FUENTE: CENSO, 2010

La población total censada del distrito de Bugaba es de 78,209 habitantes, con una densidad de 88.9 hab/km², el censo fue levantado en el 2010 donde todavía estaba incluido Volcán y Cerro Punta como corregimientos del referido distrito.

Estimaciones de la población según sexo

En el Censo de Población y Vivienda 2010 los hombres del distrito de Bugaba sumaban 40,086 individuos mientras que las mujeres 38,123; La Concepción tenía una población total de 21,356 personas donde 10,340 eran hombres y 11,016 mujeres; dentro de La Concepción el lugar poblado denominado Santa Clara registraba 37 personas y de ellas, 23 eran hombres y 14 eran mujeres. La estimación y proyección de la población del distrito de Bugaba según sexo para el 2020, fue de 83,960 habitantes de los cuales 42,522 son hombres y 41,438 son mujeres. Para el corregimiento de La Concepción la población estimada fue de 22,763 habitantes, de ellos, 10,832 son hombres y 11,931 mujeres.

Grupos de edad

En el 2010 la población del Distrito de Bugaba por debajo de los 14 años sumaba 23,946 personas, representando el 30% de la población total del distrito. La población entre 15 – 49 años representa el 50% del distrito, mientras que el grupo etario entre 50 -80 y más representa el 20%; los datos indican que la población es joven y en edad reproductiva, más de la mitad de la población distrital, es decir, el 80% se encuentran entre 0 y 49 años.

Tasa de natalidad

La tasa de natalidad se define como el número de nacimientos por cada mil habitantes en un año. La tasa de natalidad en Panamá para el 2018 fue del 18.9%. La tasa de natalidad del país ha ido disminuyendo con respecto a periodos anteriores, se evidencia al comparar el 2017 (19.26%), 2008 (21.46%), 1998 (24,04 %), 1988 (27,06 %), 1978 (32,20 %) y 1968 (38,60 %). La tasa de natalidad para el país de 18.9%; y para la provincia de Chiriquí es de 18.7. Las estadísticas del INEC para el 2018 registraron para el Distrito de Bugaba un total de 1,751 nacimientos vivos para una tasa de natalidad de 21.

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

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley General del Ambiente (Ley 41 de 1998) y por ende en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 01 de marzo de 2023, modificado por el Decreto No. 2, del 27 de marzo de 2024. Con esta normativa, se busca integrar a la población en la toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar. La participación ciudadana y la consulta pública se consideran las sugerencias de modo que se pueda desarrollar el proyecto sin mayores inconvenientes; además, permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad.

Objetivos:


- Informar a la población sobre las generales del proyecto
- Conocer la percepción de la población con respecto al proyecto
- Aclarar cualquier duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad.

Metodología:

La encuesta fue aplicada el día **13 de julio de 2024**. Debido a la situación en donde se encuentra el proyecto (comercial-residencial), se tomó en consideración un **radio de 350 metros** a la redonda para obtener mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, dentro de este radio se encuentran **13 residencias**, y tomando una muestra estimada considerando el 10% de error se obtiene un tamaño de la **muestra de 13**, por lo que se decide realizar **15 encuestas**. El tamaño de la muestra es la cantidad de respuestas completas que tu encuesta recibe. Se le llama muestra, muestra representativa o muestra estadística porque solo representa parte del grupo de personas (o población objetivo) cuyas opiniones o comportamiento te interesan. Por ejemplo, una forma de obtener una muestra

es usar una “muestra aleatoria”, en la que los encuestados se eligen completamente al azar de entre la población total del grupo objetivo.

- **Tamaño de la población:** La cantidad total de personas en el grupo que deseas estudiar.
- **Margen de error:** Un porcentaje que te dice en qué medida puedes esperar que los resultados de tu encuesta reflejen la opinión de la población general. Entre más pequeño sea el margen de error, más cerca estarás de tener la respuesta correcta con un determinado nivel de confianza.
- **Nivel de confianza del muestreo:** Un porcentaje que revela cuánta confianza puedes tener en que tu población seleccione una respuesta dentro de un rango determinado. Por ejemplo, un nivel de confianza del 95 % significa que puedes tener una seguridad del 95 % de que los resultados oscilarán entre los números x e y.



Asesoría Económica & Marketing
Copyright 2009

Calculadora de Muestras

Margen de error:

Nivel de confianza:

Tamaño de Poblacion:

Margen: 10%
Nivel de confianza: 99%
Poblacion: 13

Tamaño de muestra: 13

Ecuacion Estadistica para Proporciones poblacionales

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

n= Tamaño de la muestra
Z= Nivel de confianza deseado
p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)
q=Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)
e= Nivel de error dispuesto a cometer
N= Tamaño de la población

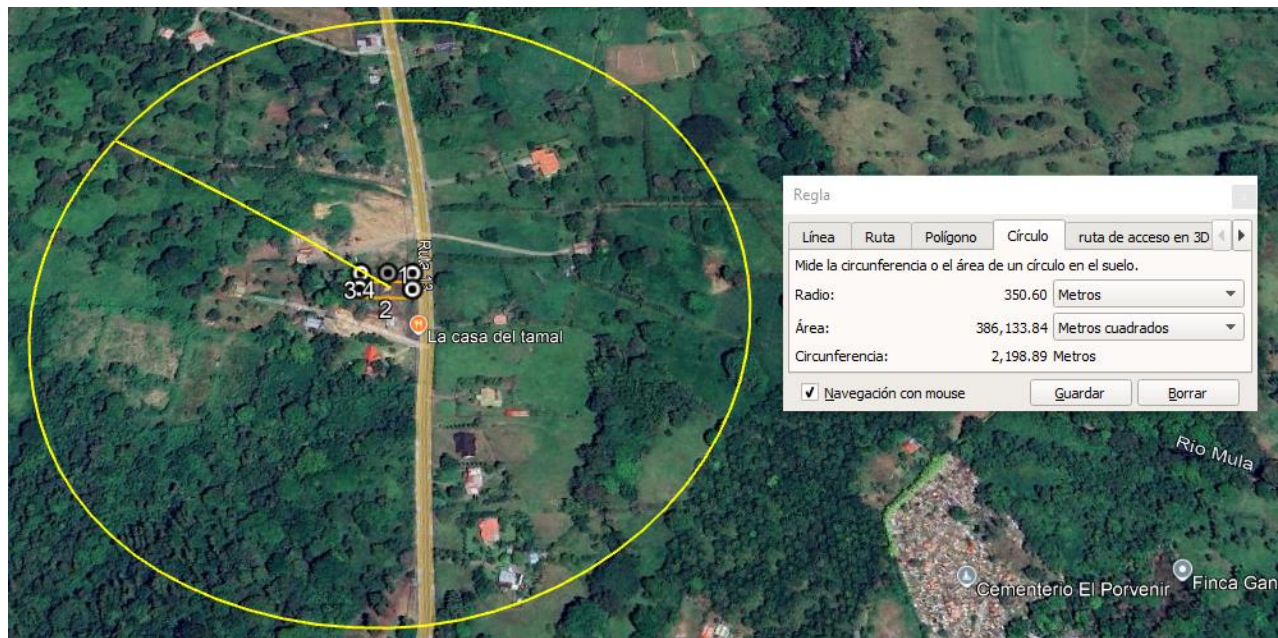


FIGURA 17. RADIO DE ACCIÓN DE 350 METROS A LA REDONDA
FUENTE: GOOGLE EARTH

Técnica de Participación Empleada:

- **Entrega de volantes:** Contiene la información más relevante del proyecto, datos del promotor, superficie del proyecto, localización, breve descripción del proyecto, síntesis de los impactos y medidas de mitigación.
- **Encuesta de percepción ciudadana:** se realizó la aplicación de una encuesta, a fin de medir la percepción ciudadana de la población más cercana a la zona del proyecto.
- **Visita domiciliaria** a las viviendas de la comunidad y a los comercios, ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto.

Solicitud de información y respuestas a la comunidad.

Se informó a la comunidad la intención de la empresa promotora, que prevé desarrollar el proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE GALERA”** y se les mencionó que la promotora y contratistas estarán anuente a atender las inquietudes de la población, en asuntos relacionados con el proyecto y las repercusiones que este pueda afectar en su calidad de vida. Aclarar inquietudes, expectativas de la población con relación a los estudios y al proyecto. Este proceso de consulta pretende generar una respuesta de la empresa promotora que incluya las respuestas y compromisos derivados de los planteamientos surgidos durante la consulta y mediante la información publicada a través de volantes impresas, que contienen un determinado planteamiento del proyecto.

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 contemplan la estrategia de comunicación comunitaria y de manera llevar una relación armoniosa que favorezca ambas partes. Además, considerar la contratación de mano de obra local, lo cual es considerado una prioridad para la empresa.

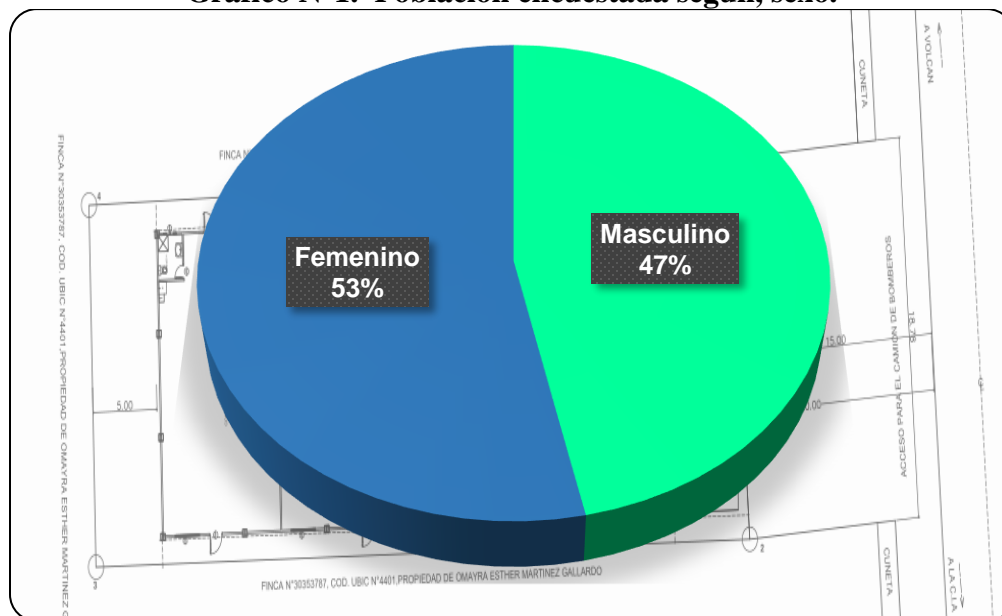
Incentivo de la participación ciudadana durante la elaboración del estudio de impacto ambiental.

Se concibe positivo y estratégico que las empresas consideren el impacto social en sus proyectos. Las instalaciones del proyecto en una determinada zona exigen a los promotores adaptarse a la localidad y conocer las necesidades de las comunidades locales y se debe tomar en cuenta el desarrollo de la comunidad como: infraestructura, empleo, capacitación en temas ambientales, programas de educación escolar, desarrollo y promoción de la cultura.

RESULTADOS DE LA PERCEPCIÓN CIUDADANA.

Se observó que el **47.0%** de los encuestados son masculinos y el **53.0%** son femeninas.

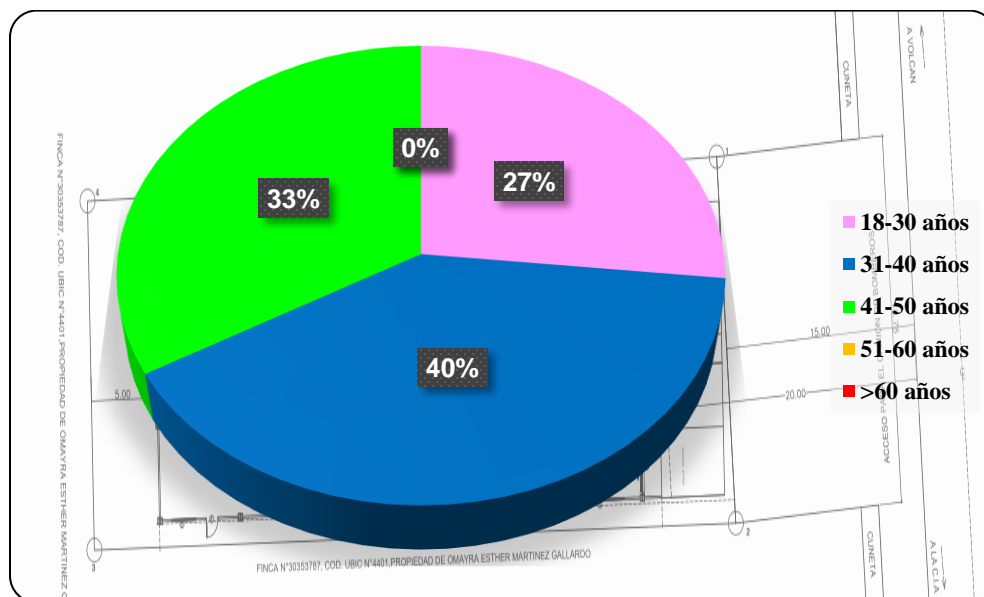
Gráfico N°1. Población encuestada según, sexo.



Fuente: Trabajo de campo

Edad: El **27.0%** de la población encuestada está entre los 18 y 30 años; **40.0%** está entre 31 y 40 años; **33.0%** está entre 41 y 50 años; **0.0%** está entre 51 y 60 años; **0.0%** tiene más de 60 años de edad.

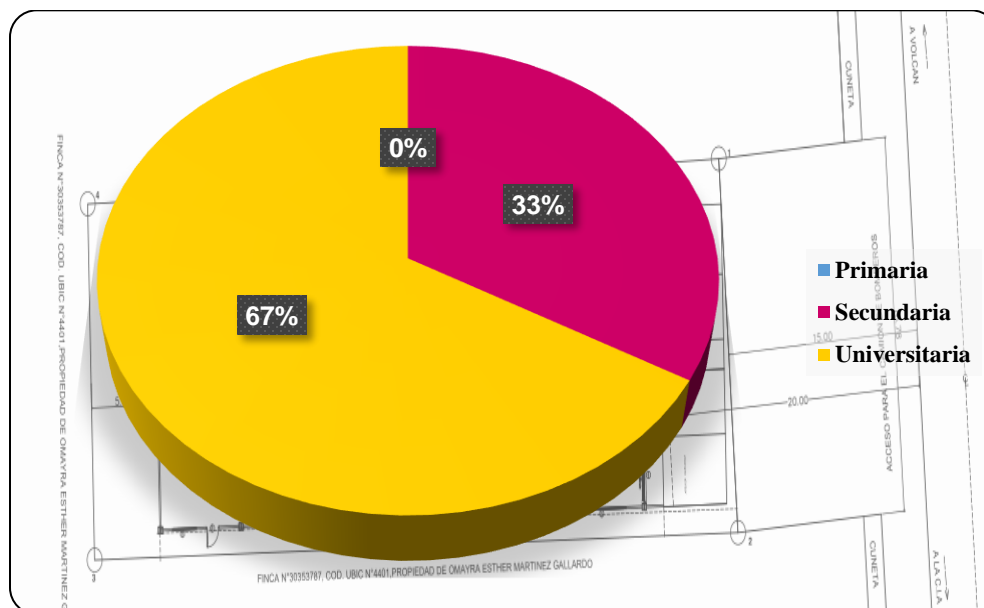
Gráfico N°2. Edad de los encuestados.



Fuente: Trabajo de campo

Escolaridad: El **0.0%** de los encuestados fue a primaria, el **33.0%** asistió a la secundaria y un **67.0%** fue a la universidad. En este sector se observa un nivel de escolaridad medio y alto.

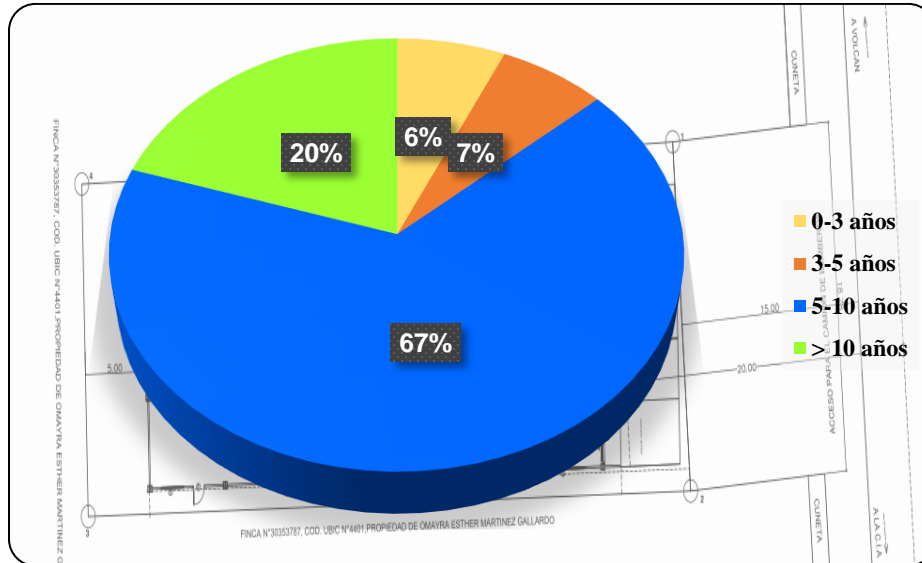
Gráfico N°3. Escolaridad de la población encuestada.



Fuente: Trabajo de campo

Años de residir en el lugar: El **6.0%** de los encuestados están en el rango de 0-3 años de residir en el área, seguido de un **7.0%** de 3-5 años, **67.0%** entre 5-10 de residencia en el área y un **20.0%** han residido en el lugar por más de 10 años.

Gráfico 4. Porcentaje de población encuestada, según años de residir en el lugar.

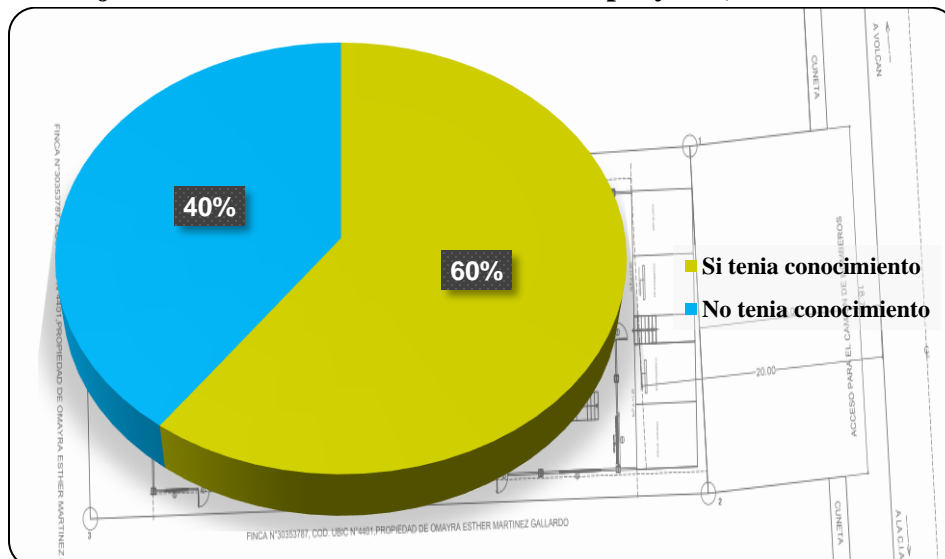


Fuente: Trabajo de campo

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

¿Tiene Ud. conocimiento del desarrollo del proyecto CONSTRUCCIÓN DE GALERA? El **40.0%** de la población encuestada señalo NO tener conocimiento del desarrollo del proyecto, mientras que el resto de la población afirmó (**60.0%**) SI tener conocimiento general de la realización del proyecto.

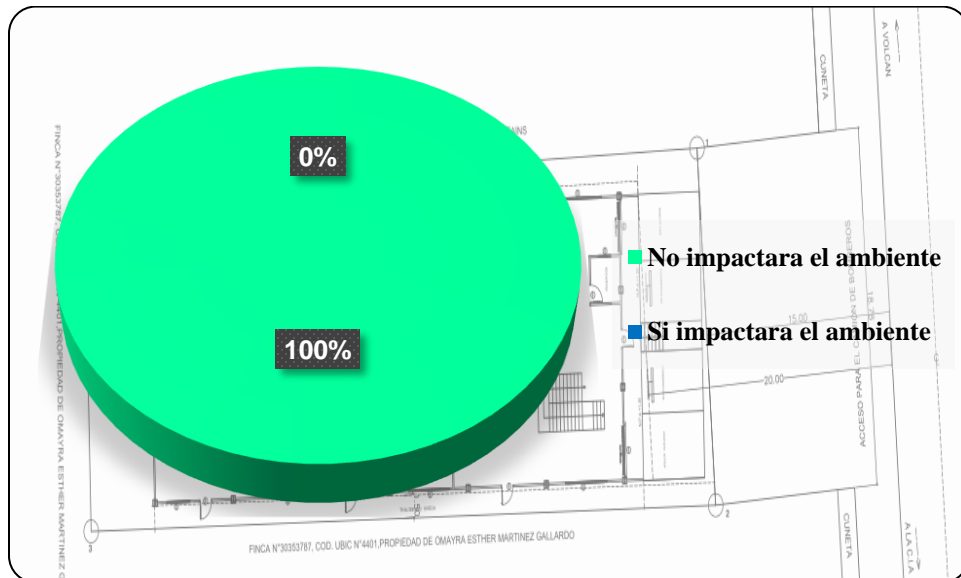
Gráfico 5. Porcentaje de conocimiento del desarrollo del proyecto, de acuerdo a los encuestados.



Fuente: Trabajo de campo

¿Cree que la ejecución del este proyecto impacte el ambiente? Al respecto, el 0.0% contestaron que si les impactará el ambiente, un 100.0% considera que no impactara el ambiente.

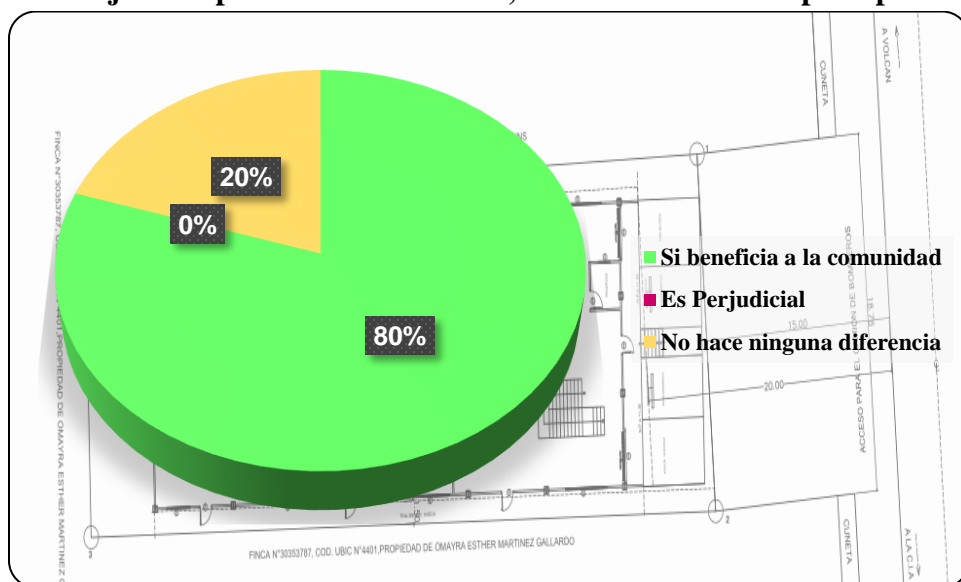
Gráfico N°6. Ponderación al consultarle si considera que el proyecto impacte el ambiente



Fuente: Trabajo de campo

¿Piensa Ud. que la construcción y operación del proyecto será: Beneficioso, Perjudicial o no hace ninguna diferencia? En este ítem, el 80.0% contestaron que el proyecto es beneficioso, un 0.0% lo considera perjudicial, un 20.0% no tiene ninguna diferencia sobre dicho proyecto.

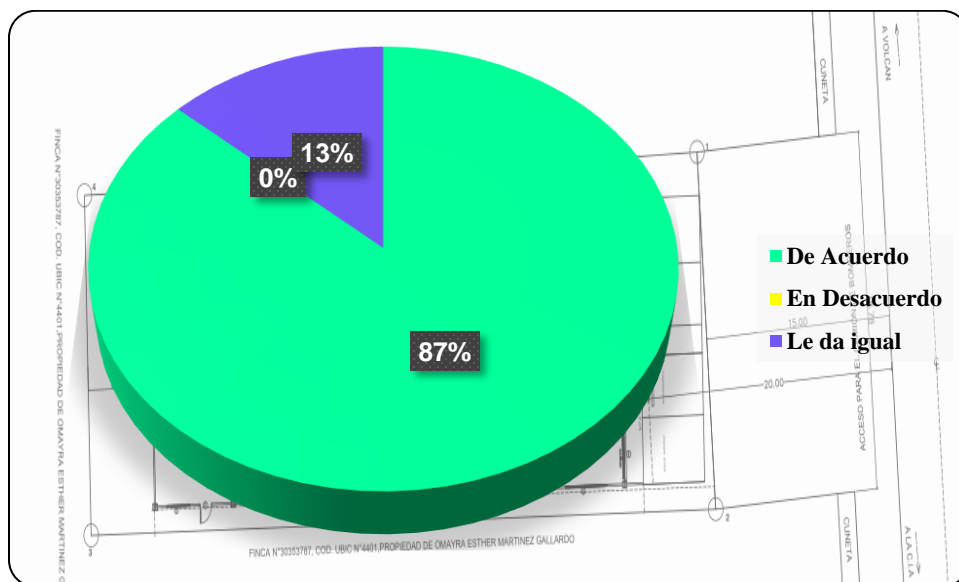
Gráfico 7. Porcentaje de la población encuestada, de acuerdo a la a su percepción del proyecto.



Fuente: Trabajo de campo

¿Qué opinión tiene referente al proyecto? La mayoría, un **87.0%** expreso que si están de acuerdo con el desarrollo del proyecto **CONSTRUCCIÓN DE GALERA**, un **0.0%** está en desacuerdo y un **13.0%** le da igual.

Gráfico 8. Porcentaje de la población encuestada, de acuerdo a la aceptación del proyecto.



Fuente: Trabajo de campo

¿Qué recomendaciones le daría al promotor del proyecto?

CUADRO 8. COMENTARIOS ADICIONALES ACERCA DEL DESARROLLO DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE GALERA”.

TIPO DE COMENTARIO	RECOMENDACIÓN
SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Contratar gente del área • Que pague seguro social
AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> • No contaminar
PLANIFICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Más seguridad en el proyecto • Velar para que no sucedan accidentes

Fuente: Trabajo de campo

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

Durante la prospección arqueológica no hubo hallazgos arqueológicos. *Ver Anexos. INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLOGICA.*

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

Las áreas próximas al proyecto se puede apreciar la infraestructura característica del entorno urbano: calles asfaltadas, cableados aéreos diversos y acceso a los diferentes servicios públicos y privados (energía eléctrica, agua, telefonía, internet, transporte, etc.). Se observa un paisaje semi rural con viviendas y establecimientos comerciales a lo largo de la via Volcán.



Figura 18. PAISAJE EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

Fuente: GOOGLE EARTH

8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En esta sección se identifica el impacto ambiental y social que ocasionará el proyecto en las diferentes etapas. Se define el carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, y otras variables que definen su significancia.

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

La línea base ambiental permite conocer a través de la caracterización de los elementos del medio ambiente presentes, la situación actual del área de estudio, así como del área de influencia, lo anterior considerando los atributos de cada factor ambiental establecido.

**CUADRO 9. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el
proyecto ETAPA DE PLANIFICACIÓN**

FASE DE PLANIFICACIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
AIRE	No se perciben malos olores en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las vías próximas al proyecto. No hay partículas en suspensión.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
SUELO	La topografía del terreno es plana.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
AGUA	Dentro de la propiedad no existen fuentes hídricas naturales.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
FLORA	Las formaciones vegetales presentes en el terreno son especies de gramíneas. No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
FAUNA	En el sitio del proyecto se registraron algunas aves.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
DESECHOS ORGANICOS /INORGÁNICOS	En el sitio no se encontraron residuos.	Se espera desechos como de papel producto de los trámites, permisos y aprobaciones que se necesiten para poder iniciar la construcción del CONSTRUCCIÓN DE GALERA. Se aplicara reciclaje del papel.
SEGURIDAD OCUPACIONAL	Dentro del polígono no existe infraestructura para demoler.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
PAISAJE	El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona semi-urbana.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
SOCIOECONÓMICO	El área del proyecto está inmerso en una zona semi-urbana.	Generación de empleo, debido a los trámites y permisos que deben obtenerse.

FASE DE PLANIFICACIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
ARQUEOLOGICO	Durante la prospección arqueológica no hubo hallazgos arqueológicos.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

CUADRO 10. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
AIRE	No se perciben malos olores en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las vías próximas al proyecto. No hay partículas en suspensión.	Se espera un aumento temporal en los niveles de ruido, partículas (polvo) y vibraciones, a causa de las actividades de construcción, así como la generación de gases debido al uso de vehículos, equipo y maquinaria.
SUELO	La topografía del terreno es plana.	Se realizará adecuación del terreno para marcar la zona de construcción. No se esperan procesos erosivos.
AGUA	Dentro de la propiedad no existen fuentes hídricas naturales.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
FLORA	Las formaciones vegetales presentes en el terreno son especies de gramíneas No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción.	No se espera transformaciones de las formaciones vegetales.
FAUNA	En el sitio del proyecto se registraron algunas aves.	No se espera reubicación de fauna silvestre, ya que solo no se registraron especies de aves.
DESECHOS ORGANICOS /INORGÁNICOS	En el sitio no se encontraron residuos.	Se espera generación de desechos sólidos y líquidos producto de las

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
		actividades propias de la construcción. No se espera desechos peligrosos.
SEGURIDAD OCUPACIONAL	Dentro del polígono no existe infraestructura para demoler.	En esta fase podrá haber accidentes labores en la población de trabajadores que estén presenten en la construcción de la obra.
PAISAJE	El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona urbana.	No habrá impacto visual.
SOCIOECONÓMICO	El área del proyecto está inmerso en una zona urbana.	Generación de empleos directos e indirectos.
ARQUEOLOGICO	Durante la prospección arqueológica no hubo hallazgos arqueológicos.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

**CUADRO 11. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el
proyecto ETAPA DE OPERACIÓN**

FASE DE OPERACIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
AIRE	No se perciben malos olores en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las vías próximas al proyecto. No hay partículas en suspensión.	No se espera ruido, ni olores, ni vibraciones.
SUELO	La topografía del terreno es plana.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

FASE DE OPERACIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
AGUA	Dentro de la propiedad no existen fuentes hídricas naturales.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
FLORA	Las formaciones vegetales presentes en el terreno son especies frutales y forestales. No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
FAUNA	En el sitio del proyecto se registraron algunas aves.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
DESECHOS ORGANICOS /INORGÁNICOS	En el sitio no se encontraron residuos.	Se espera generación de desechos comunes propio de las actividad comercial. Con las medidas de mitigación apropiadas se reducirá el riesgo de basura en el suelo.
SEGURIDAD OCUPACIONAL	Dentro del polígono no existe infraestructura para demoler.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
PAISAJE	El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona urbana.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
SOCIOECONÓMICO	El área del proyecto está inmerso en una zona urbana.	Generación de empleo directo e indirecto.
ARQUEOLOGICO	Durante la prospección arqueológica no hubo hallazgos arqueológicos.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

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

CUADRO 12. ANALISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.	IMPACTO			
	No Ocurre	Directo	Indirecto	Acumulativo
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.	+			
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	+			
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.	+			
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	+			
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	+			
CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	No Ocurre	Directo	Indirecto	Acumulativo
a. La alteración del estado actual de suelos	+			
b. La generación o incremento de procesos erosivos	+			
c. La pérdida de fertilidad en suelos	+			
d. La modificación de los usos actuales del suelo	+			
e. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	+			
f. La alteración de la geomorfología	+			

g. La alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	+			
h. La modificación de los usos actuales del suelo	+			
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	+			
j. La alteración del régimen de corrientes, mareras y oleajes.	+			
k. La alteración del régimen hídrico	+			
l. La afectación sobre la diversidad biológica.	+			
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas	+			
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.	+			
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna flora u otros recursos naturales	+			
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	+			
CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico	No Ocorre	Directo	Indirecto	Acumulativo
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o zonas de amortiguamiento.	+			
b. La afectación, intervención o explotación de área con valor paisajístico, estético y/o turístico.	+			
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	+			
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	+			
e. Afectaciones al patrimonio natural /y/o al potencial de investigaciones científicas.	+			
CRITERIO 4. Sobre los sistema de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	No Ocorre	Directo	Indirecto	Acumulativo
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.	+			

b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	+			
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	+			
d. Afectación a los servicios públicos	+			
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como de actividades sociales o culturales de seres humanos	+			
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	+			
CRITERIO 5. Sobre los sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural.	No Ocurre	Directo	Indirecto	Acumulativo
a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.	+			
b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	+			

Los impacto ambientales negativos que generará el proyecto son bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se pretende desarrollar, por lo tanto, el EsIA ha sido categorizado como I.

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

CUADRO 13. Identificación de impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto en cada una de sus fases

FASE	IMPACTOS AMBIENTALES	IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS
PLANIFICACIÓN	En esta fase no se ocasionan impactos ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos directos e indirectos (contratación de personal idóneo)
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Físico (Aire) / CONTAMINACIÓN DEL AIRE a causa del ruido y vibraciones. • Físico (Aire) / CONTAMINACIÓN DEL AIRE por difusión de partículas en suspensión (polvo). • Físico (Suelo) / CONTAMINACIÓN DEL SUELO por generación de desechos sólidos y líquidos. • Físico (Suelo) / CONTAMINACIÓN DEL SUELO a causa de derrame de hidrocarburos. • Físico (Suelo) / CONTAMINACIÓN DEL SUELO por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos laborales, peatonales y vehiculares. • Generación de empleos directos e indirectos, por medio de la contratación de mano de obra local. • Activación del sector económico local, a través de la compra de insumos locales.

FASE	IMPACTOS AMBIENTALES	IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS
	<ul style="list-style-type: none"> • Biológico (Flora) / Pérdida de la cobertura vegetal. • Biológico (Fauna) / Perturbación de la fauna silvestre. 	
OPERACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Físico (Suelo) / Generación de desechos sólidos y líquidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos

Fuente: Análisis de los consultores

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

La matriz de impacto ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto posible de la ejecución de un proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha metodología, pertenece a *Vicente Conesa Fernández -Vitora (1997)*.

Ecuación para el cálculo de la Importancia (I) de un impacto ambiental:

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

Donde:

I: Importancia del impacto

+/-: Naturaleza del impacto

i: Intensidad o grado probable de destrucción

EX: extensión o área de influencia del impacto

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

PE: Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV: Reversibilidad

SI: Sinergia o reforzamiento de donde o más efectos simples

AC: Acumulación o efecto de incremento progresivo

PR: Periodicidad

MC: Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

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

CUADRO 14. Criterios de Valoración de Impactos

PARAMETRO	RANGO	CALIFICACIÓN
NATURALEZA	Beneficioso	+
	Perjudicial	-
INTENSIDAD (i)	Baja	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy alta	8
	Total	12
EXTENSIÓN (EX)	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	4
	Total	8
	Crítica	12
MOMENTO (MO)	Largo plazo	1
	Medio plazo	2
	Inmediato	4
	Critico	8
PERSISTENCIA (PE)	Fugaz	1 (menos de 1 año)
	Temporal	2 (1-10 años)
	Permanente	4 (+ de 10 años)
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo	1
	Medio plazo	2
	Irreversible	4
SINERGIA (SI)	Sin sinergismo	1
	Sinérgico	2

PARAMETRO	RANGO	CALIFICACIÓN
	Muy sinérgico	4
ACUMULACIÓN (AC)	Simple	1
	Acumulativo	4
EFECTO (EF)	Indirecto	1
	Directo	4
PERIODICIDAD (PR)	Irregular	1
	Periódico	2 (cíclica o recurrente)
	Continua	4 (constante)
RECUPERABILIDAD (MC)	Inmediato	1
	Recuperable	2
	Mitigable	4
	Irrecuperable	8

En función de este modelo, los valores de la clasificación del Importancia (I) son:

CUADRO 15. Clasificación del impacto

Escala	Clasificación de Impacto
≤ 25	Irrelevante
$> 25 - \leq 50$	Moderado
$> 50 - \leq 75$	Severo
> 75	Crítico

VALOR	≤ 25	$25 < 50$	$50 < 75$	≥ 75
CALIFICACIÓN	BAJO O IRRELEVANTE	MODERADO	SEVERO O SUPERIOR	CRÍTICO

En la CUADRO 16 a continuación, se desglosa la valoración establecida por la matriz.

CUADRO 16. Valoración de los impactos Ambientales y Socioeconómicos del proyecto

MEDIO /FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA
FÍSICO /AIRE	CONTAMINACIÓN DEL AIRE a causa del ruido y vibraciones.	(-)	6	2	4	2	1	1	1	1	1	1	19
FÍSICO /AIRE	CONTAMINACIÓN DEL AIRE por difusión de partículas en suspensión (polvo).	(-)	6	2	2	2	1	1	1	1	1	1	17
FÍSICO / SUELO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO por generación de desechos sólidos	(-)	6	2	2	2	1	1	1	1	1	2	18
FÍSICO / SUELO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO por generación de desechos líquidos	(-)	6	2	3	2	1	2	1	1	1	2	20
FÍSICO / SUELO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	(-)	6	2	3	2	1	1	1	1	1	2	19
FÍSICO / SUELO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO a causa de derrame de hidrocarburos.	(-)	6	2	3	2	1	1	1	1	1	4	21
BIOLÓGICO / FLORA	PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL	(-)	6	2	3	2	4	2	1	1	1	2	23
BIOLÓGICO / FAUNA	PERTURBACIÓN A LA FAUNA SILVESTRE	(-)	6	2	3	2	1	1	1	1	1	4	21
SOCIO-ECONÓMICO/ EMPLEO	GENERACIÓN DE EMPLEOS	(+)	6	2	3	1	1	2	1	1	2	4	22

MEDIO /FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA
SOCIO-ECONÓMICO/ ECONOMÍA	ACTIVACIÓN DE LA ECONOMÍA LOCAL	(+)	6	4	3	1	1	2	1	1	2	4	24
SOCIO-ECONÓMICO/ RIESGO A LA SALUD	RIESGOS LABORALES, PEATONALES Y VEHICULARES	(-)	6	4	3	1	1	2	1	1	2	4	24

Análisis de los Impactos Ambientales y socioeconómicos en base al resultado de la Significancia o clasificación del Impacto.

- Se identificación un total de **11 impactos** entre ambientales y socioeconómicos.
- De los 11 impactos identificados, 2 son de naturaleza positiva (+) y 9 son de naturaleza negativa (-).
- De los impactos identificados, 11 son de significancia o calificación **IRRELEVANTE O BAJO**.

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

Luego de analizar los puntos q anteceden en esta sección, se concluye que no se identificaron impactos ambientales significativos de tipo indirecto, acumulativo ni sinérgicos.

Con respecto a la justificación de la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental contenidos en el Artículo 22 del Decreto No. 1 del 01 de marzo de 2023, se puede señalar que el EsIA, esta categorizado como CATEGORIA I, debido a que:

- **CRITERIO 1.** No se producen impactos significativos sobre la flora y fauna, dado que la zona está cubierto de pasto.
- **CRITERIO 2.** No existen suelos frágiles, la topografía es plana y no habrá alteración de ninguna fuente hídrica.
- **CRITERIO 3.** La afectación paisajística, no resulta impactante. El proyecto está ubicado dentro en una zona urbana.
- **CRITERIO 4.** NO APLICA. No habrá alteración sobre la vida y/o costumbres de los lugareños, n será necesario remover o desplazar ninguna comunidad.
- **CRITERIO 5.** NO APLICA. No hubo hallazgos de restos arqueológicos y no hay zonas declaradas como históricas.

Finalmente, las medidas establecidas en el PMA para eliminar o mitigar los impactos y riesgos son de extendida aplicación en la industria de la construcción.

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

El proyecto no involucra trabajos con alto riesgo de accidentes. En general, no se ejecutarán trabajos en alturas de consideración o en excavaciones profundas, por lo que las posibilidades de accidentes de consideración son muy reducidas. Sin embargo, siempre existe riesgos de accidentes menores: golpes, resbalones y caídas al mismo nivel, heridas menores, quemaduras de soldaduras y otros.

Los riesgos pueden darse por efectos naturales o por acciones humanas, en ambos casos se atenta contra la integridad física del personal.

Para este proyecto se identifican los siguientes riesgos potenciales:

ETAPA DE PLANIFICACIÓN

- No se preveé riesgos en esta fase

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

- Accidentes laborales, peatonales y vehiculares - importancia baja
- Incendios /explosión - importancia baja
- Derrame de combustible o lubricantes y/o fugas - importancia baja

ETAPA DE OPERACIÓN

- No se preveé riesgos en esta etapa

9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece de forma ordenada y detallada las medidas y acciones requeridas para prevenir, mitigar, controlar, corregir o compensar los impactos ambientales negativos asociados a la ejecución del proyecto identificados previamente.

Dichas medidas consideran los aspectos ambientales del área del proyecto y el efecto que el mismo introduce en el entorno físico y socioeconómico del área de influencia.

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

A continuación, se presenta la CUADRO 17 donde se describen las medidas específicas de cada impacto identificado.

CUADRO 17. Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
CONTAMINACIÓN DEL AIRE por difusión de partículas en suspensión (polvo).	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. • Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra. • Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona. 	<p>Humedecimiento de áreas / fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p>	Durante la fase de construcción	PROMOTOR / CONTRATISTA
CONTAMINACIÓN DEL AIRE a causa del ruido y vibraciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades Mantener un horario de trabajo diurno. • Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar, en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez • Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido. 	<p>Llevar un control de horario/ Constatación física</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Informe de medición de ruido ambiental</p>	Durante la fase de construcción	PROMOTOR / CONTRATISTA

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
CONTAMINACIÓN DEL SUELO por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos	PARA DESECHOS SÓLIDOS: <ul style="list-style-type: none"> Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios. Los desechos como restos de escombros, caliche, escombros, baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno. La recolección y disposición final de estos desechos estará a cargo de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AUUD). Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos. 	Verificación in situ / fotografías de los recipientes para los desechos	Durante la fase de construcción y operación	PROMOTOR / CONTRATISTA
	PARA DESECHOS LIQUIDOS: <ul style="list-style-type: none"> Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra. Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos 	Constatación física / Facturas que certifiquen el mantenimiento. Verificación in situ /	Durante la fase de construcción y operación	PROMOTOR / CONTRATISTA

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
	individuales, de forma que su buen funcionamiento quede garantizado.	Observación directa		
CONTAMINACIÓN DEL SUELO por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> • Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados. • Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados. • Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación necesaria. • Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir. 	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in Situ/observación y supervisión directa.</p>	Durante la fase de construcción	PROMOTOR / CONTRATISTA
PERDIDA DE LA COBERTURA VEGETAL	<ul style="list-style-type: none"> • Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura. 	Superficie revegetada / fotografía	Durante la fase de construcción	PROMOTOR / CONTRATISTA

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza. 	Constancia física / Recibo de pago y resolución de indemnización ecológica		
PERTURBACIÓN A LA FAUNA SILVESTRE	<ul style="list-style-type: none"> Evitar la caza furtiva Colocar letreros alusivos a la protección de la fauna silvestre. 	Verificación in situ / Observación directa	Durante la fase de construcción	PROMOTOR / CONTRATISTA
CONTAMINACIÓN DEL SUELO por derrames de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto. Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación. Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio. 	Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.	Durante la fase de construcción	PROMOTOR / CONTRATISTA
Riesgo de accidentes laborales, peatonales y vehiculares	<ul style="list-style-type: none"> Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad. 	Verificación in situ / Observación directa	Durante la fase de construcción	PROMOTOR / CONTRATISTA

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto. • Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso. • Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono. • Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar). 	<p>Lista de asistencia</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p>		

9.1.1 Cronograma de ejecución

Se refiere al momento en que se debe realizar el monitoreo, en qué etapa de ejecución del proyecto y la frecuencia con que se debe hacer dichos monitoreos.

CUADRO 18. Cronograma de ejecución

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025)					
	3er Tri. 2024	4to Tri. 2024	1er Tri. 2025	2do Tri. 2025	Operación	
• Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.						
• Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.						
• Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.						
• Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades Mantener un horario de trabajo diurno.						
• Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar, en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez						
• Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido.						
• Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios.						

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025)					
	3er Tri. 2024	4to Tri. 2024	1er Tri. 2025	2do Tri. 2025	Operación	
<ul style="list-style-type: none"> Los desechos como restos de escombros, caliche, escombros, baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno. La recolección y disposición final de estos desechos estará a cargo de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AUUD). 						
<ul style="list-style-type: none"> Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos. 						
<ul style="list-style-type: none"> Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra. 						
<ul style="list-style-type: none"> Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos, de forma que su buen funcionamiento quede garantizado. 						
<ul style="list-style-type: none"> Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados. 						
<ul style="list-style-type: none"> Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados. 						
<ul style="list-style-type: none"> Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación necesaria. 						
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las 						

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025)					
	3er Tri. 2024	4to Tri. 2024	1er Tri. 2025	2do Tri. 2025	Operación	
aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir.						
• Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura.						
• Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.						
• Evitar la caza furtiva						
• Colocar letreros alusivos a la protección de la fauna silvestre.						
• Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto.						
• Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación.						
• Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio.						
• Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.						
• Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto.						

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025)				
	3er Tri. 2024	4to Tri. 2024	1er Tri. 2025	2do Tri. 2025	Operación
<ul style="list-style-type: none"> Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso. 					
<ul style="list-style-type: none"> Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono. 					
<ul style="list-style-type: none"> Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar). 					

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El programa de monitoreo tiene el propósito de comprobar la ejecución y eficacia de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y realizar los ajustes en caso necesario, para ello se le dará un seguimiento, vigilancia y control periódico mientras dure la fase de construcción del proyecto. A continuación, se presenta el Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control Ambiental:

CUADRO 19. Monitoreo ambiental

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
<ul style="list-style-type: none"> Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra. Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona. 	<p>Humedecimiento de áreas / fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p>

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades Mantener un horario de trabajo diurno. • Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar, en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez • Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido. 	<p>Llevar un control de horario/ Constatación física</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Informe de medición de ruido ambiental</p>
<p>PARA DESECHOS SÓLIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios. • Los desechos como restos de escombros, caliche, escombros, baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno. La recolección y disposición final de estos desechos estará a cargo de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AUUD). 	<p>Verificación in situ / fotografías de los recipientes para los desechos</p>
<p>PARA DESECHOS LIQUIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra. • Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos, de forma que su buen funcionamiento quede garantizado. 	<p>Constatación física / Facturas que certifiquen el mantenimiento.</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados. • Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados. • Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación necesaria. 	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p>

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir. 	<p>Verificación in Situ/observación y supervisión directa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura. Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza. 	<p>Superficie revegetada / fotografía</p> <p>Constancia física / Recibo de pago y resolución de indemnización ecológica</p>
<ul style="list-style-type: none"> Evitar la caza furtiva Colocar letreros alusivos a la protección de la fauna silvestre. 	<p>Verificación in situ / Observación directa</p>
<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto. Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación. Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio. 	<p>Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad. Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto. Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso. Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono. Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de 	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Lista de asistencia</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p>

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).	

9.3 Plan de prevención de riesgos ambientales

El proyecto no involucra trabajos con alto riesgo de accidentes. En general, no se ejecutarán trabajos en alturas de consideración o en excavaciones profundas, por lo que las posibilidades de accidentes de consideración son muy reducidas. Sin embargo, siempre existe riesgos de accidentes menores: golpes, resbalones y caídas al mismo nivel, heridas menores, quemaduras de soldaduras y otros.

Los riesgos pueden darse por efectos naturales o por acciones humanas, en ambos casos se atenta contra la integridad física del personal.

El Plan de Prevención de Riesgos deberá ejecutarse con el fin de evitar que se presenten accidentes o eventos, que puedan perjudicar: 1) la salud y seguridad de los empleados y las comunidades ubicadas en el radio de influencia del proyecto, 2) los recursos naturales del lugar, a saber, el aire, agua, flora, fauna y suelo y 3) el normal desarrollo de las actividades del proyecto.

Para presentar de manera explícita el plan de prevención de riesgos; se ha establecido el siguiente orden: el riesgo identificado o peligro de que algo indeseable ocurra, el área de ocurrencia o sitio del proyecto donde pueda presentarse, seguidamente se establecen las acciones preventivas de rigurosa implementación, las personas responsables de ejecutar estas medidas, que por lo general son el gerente del proyecto y el jefe de planta y finalmente las entidades con las que se deberá coordinar.

Para este proyecto se identifican los siguientes riesgos potenciales:

- 1. Accidentes laborales, peatonales y vehiculares**
- 2. Incendio /explosión**
- 3. Derrames de productos derivados del petróleo.**

CUADRO 20. Riesgos ambientales

RIESGO	ÁREA DE RIESGO	ACCIONES PREVENTIVAS	RESPONSABLE
Accidentes laborales, peatonales y vehiculares	En los diferentes frentes de trabajo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contratar personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados). 2. Suministrar equipo de protección al personal (cascos, guantes, gafas, botas, protecciones auditivas, chalecos fluorescentes) y verificar su uso. 3. Educación y capacitación sobre seguridad laboral, a través de charlas, videos, simulacros y otros; que incluya procedimientos y prácticas obligatorias de salud y seguridad, manejo de materiales peligrosos, primeros auxilios. 4. Mantener en absoluto orden y limpieza en todas las áreas de trabajo. Estas áreas deben estar libres de desechos y escombros de cualquier tipo. 5. Colocar señales de advertencia en las áreas de trabajo, conos de seguridad, letreros informativos y preventivos. 6. Implementar el mantenimiento programático del equipo y maquinaria, éste debe ser operado por personal capacitado y debe contar con alarmas de retroceso y luces amarillas para prevención de accidentes. 	PROMOTOR Y CONTRATISTA

RIESGO	ÁREA DE RIESGO	ACCIONES PREVENTIVAS	RESPONSABLE
		7. Evitar el ingreso de terceros a los sitios de trabajo, sin la previa autorización del inspector o sin las medidas de seguridad requeridas.	
Incendio /explosión	Área del proyecto y sobre maquinarias	1. Capacitar al personal por una empresa certificado en el uso y manejo de extintores e hidrocarburos, seguridad laboral, salud ocupacional, primeros auxilios y contención de incendios, entre otro, dirigido a todo el personal de la obra.	PROMOTOR Y CONTRATISTA
Derrame de hidrocarburos, fugas o goteos	Maquinaria en general	1. Mantenimiento mecánico diario al equipo y maquinaria /tanques, bombas inyectoras, filtros, mangueras, etc) 2. Mantenimiento del material absorbente, aserrín para derrame en tierra firme. 3. Recoger el suelo contaminado y trasladarlo a los sitios autorizados y presentar la certificación de esta disposición final.	PROMOTOR Y CONTRATISTA

9.6 Plan de Contingencia

Para este Estudio de Impacto Ambiental se ha confeccionado un plan de contingencia que detalla las medidas o reacciones previstas, para enfrentar de manera inmediata situaciones de emergencia, tendientes a disminuir o evitar las afectaciones a la salud humana o ambiental, debido a fenómenos naturales, errores humanos o situaciones fortuitas relacionados con las actividades del proyecto, durante las etapas de construcción, operación y abandono.

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

- **Evento suscitado: Accidentes laborales, peatonales y vehiculares**
- **Acciones de contingencia:**
 - 1) Evacuación del accidentado del frente de trabajo (sitio o máquina).
 - 2) Aplicación de primeros auxilios para estabilizar el accidentado.
 - 3) Traslado del accidentado al centro médico más cercano.
 - 4) Informar inmediatamente a los superiores (por radio u otro medio disponible).
- **Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.**
- **Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Cuerpo de Bomberos de Chiriquí.**

- **Evento suscitado: Derrames de productos derivados del petróleo.**
- **Acciones de contingencia:**
 1. De ocurrir derrames sobre el suelo, contener el líquido en el menor espacio posible con el uso de materiales absorbentes, como aserrín y esponjas industriales. Evitar en todo momento que el producto derramado llegue a cursos de agua.
 2. Recoger y colocar el suelo y materiales absorbentes contaminados en tanques o cubos cerrados para su disposición final en un sitio aprobado por las autoridades competentes. Recordar que no se debe enterrar suelo y materiales absorbentes contaminados con derivados de petróleo.

- Responsable de atender el evento: Gerente de Proyecto.
- Entes de coordinación: Cuerpo de Bomberos de Chiriquí, Autoridad Nacional del Ambiente, Servicio Nacional de Protección Civil, Ministerio de Salud, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.
- **Evento suscitado: Incendio /explosión**
- **Acciones de contingencia:**
 - 1) Equipar y capacitar una cuadrilla de trabajadores para el control de incendios menores en caso de evento.
 - 2) Mantener una línea directa con el personal de emergencias del Cuerpo de Bomberos y el SINAPROC.
 - 3) Realizar inspecciones preventivas periódicas, a los alrededores del polígono y colindancias del proyecto, para detectar cualquier posibilidad de incendio producto de las fugas de combustibles en los equipos que tienen mal funcionamiento y en quema esporádica no autorizado de residuos o desechos sólidos.
 - 4) Contra en el proyecto por lo menos don 2 unidades de extintores tipo ABC
- **Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.**
- **Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Cuerpo de Bomberos de Chiriquí.**

9.7 Plan de Cierre

Para el plan de abandono se refiere para este proyecto la finalización de las labores de construcción del edificio. Para ello se proponen las siguientes medidas:

- 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. Repicar restos de cemento endurecido.
- Manejo de los aceites usados y combustibles, suelo contaminado: recoger todos los envases, piezas, trapos y materiales contaminados que se hayan utilizado en el proyecto, en caso de existir suelos contaminados recogerlo y llevarlos al vertedero Sanitario de David.

9.9 Costos de la gestión ambiental

Los costos ambientales que se proyectan están fundamentados en la inversión que hace el promotor en la fase de planificación y ejecución del Plan de Manejo Ambiental, así como los informes complementarios.

Cuadro 21. Costos de la gestión ambiental

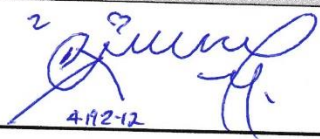
Concepto de:	Costo estimado
Pago de la tarifa para la Evaluación Ambiental del EIA	353.00
Elaboración del EsIA <ul style="list-style-type: none">• Informe de ruido, calidad de aire y olores• Prospección Arqueológica• Mapas	2,650.00
Plan de Manejo Ambiental	1,500.00
Plan de contingencia	1,000.00
Imprevisto	500.00
TOTAL	6,003.00

11.0. LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADOS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.

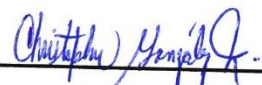
El estudio de impacto ambiental Categoría I, denominado “CONSTRUCCIÓN DE GALERA”, fue desarrollado con la participación del siguiente grupo de profesionales:

11.1 Lista de nombre, firmas y registro de los consultores debidamente notariados, identificando el componente que elaboró como especialista.

ING. EDUARDO RIVERA/ CÉD. 4-149-12

No. DE REGISTRO DE CONSULTOR	COMPONENTE DESARROLLADO	FIRMA
IAR-133-2000	<ol style="list-style-type: none"> 1) Coordinación del EsIA 2) Redacción y edición del documento. 3) Descripción del proyecto 4) Identificación y valoración de impactos ambientales y socioeconómicos 5) Plan de Manejo Ambiental 	 4-149-12

ING. CHRISTOPHER GONZÁLEZ / CÉD. 4-732-1712

No. DE REGISTRO DE CONSULTOR	COMPONENTE DESARROLLADO	FIRMAS
IRC-028-2020 (ACT. 2023)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Resumen Ejecutivo 2) Descripción ambiente Físico 3) Plan de prevención 4) Plan de riesgos ambientales 5) Plan de contingencia 	 4-732-1712



Yo, Karinthy Chantelle Morales T.
Notaria Pública del Circuito de Chiriquí,
con cédula de identidad No. 4-774-1516

CERTIFICÓ

Que ante mí compareció (eron) personalmente Christopher Gonzalez Rodriguez con céd. # 4-732-1712

Firmó (aron) el presente documento, del cual doy fe,

David 10 de Diciembre de 2024

 Testigo
Licda. Karinthy Ch. Morales T.
Notaria Segunda



Yo, Karinthy Chantelle Morales T.
Notaria Pública del Circuito de Chiriquí
con cédula de identidad No. 4-774-1516

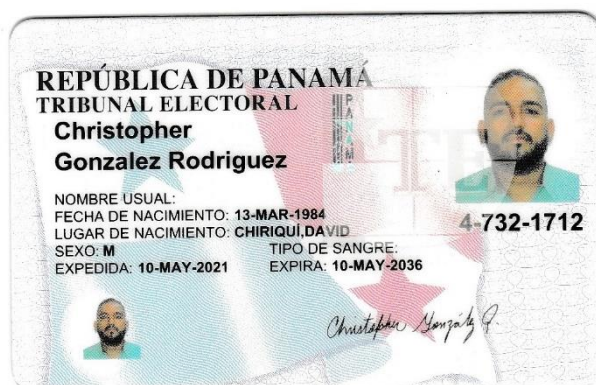
CERTIFICÓ

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Eduardo Enrique Rivera Morales con céd. # 4-149-12

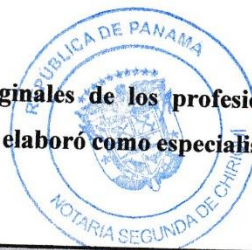
Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédulas de lo cual doy fe, junto con los testigos que suscriben.

David 10 de Diciembre de 2024

 Testigo
Licda. Karinthy Ch. Morales T.
Notaria Segunda



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



NOMBRE DE LOS PROFESIONALES DE APOYO	FIRMAS	COMPONENTE QUE ELABORO COMO ESPECIALISTA
Lenys M. Ortega S. 4-753-266 C.T. Idoneidad No. 1688 Ciencias Biológicas	 4-753-266	6.0. Descripción del Ambiente Biológico (Flora y Fauna)
Georgina G. Atencio H. 4-800-2013 Idoneidad No. 481 Socióloga	 4-800-2013	7.0. Descripción del Ambiente Socioeconómico hasta el 7.3. Plan de Participación Ciudadana



Yo, **Karinthy Chantelle Morales T.**
Notaria Pública del Circuito de Chiriquí
con cédula de identidad No. 4-774-1516

CERTIFICADO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Lenys Marcel Ortega Sarmiento # 4-753-266 y Georgina Grissell Atencio Hartman # 4-800-2013

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédulas de lo cual doy fe, junto con los testigos que suscriben.

David 10 de Septiembre de 2024

Testigo

Licda. Karinthy Ch. Morales T.
Notaria Segunda

Testigo



NOTARIA SEGUNDA-CHIRIQUI
Esta autenticación no implica responsabilidad en cuanto al contenido del documento

12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- La ejecución del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN DE GALERA** es social y ambientalmente viable y se ajusta a las disposiciones de seguridad, sanidad y ambiente vigente en la República de Chiriquí.
- Los impactos ambientales negativos que se generan como parte de las acciones del proyecto son mitigables con medidas conocidas y fáciles de aplicar, lo cual está acorde con el Decreto Ejecutivo No. 1 del 01 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto 2 del 27 de marzo de 2024). y las Normas y Disposiciones Sectoriales y fue consignado como parte de la responsabilidad del Promotor, dentro del Plan de Manejo Ambiental (PMA), que se incluye en este EsIA categoría I.

Recomendaciones:

- Cumplir con los compromisos adquiridos en la resolución aprobatoria del Estudio de Impacto Ambiental y medidas detalladas en el Plan de Manejo Ambiental.
- Brindar inducción sobre seguridad, salud, higiene y ambiente a los trabajadores del proyecto. Proporcionar a los trabajadores la indumentaria de seguridad y reiterarles su uso adecuado y obligatorio.
- Desarrollar el proyecto en cumplimiento con las normas y legislaciones ambientales, de seguridad laboral aplicables al proyecto.

13.0 BIBLIOGRAFÍA

- ATLAS AMBIENTAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. Primera Versión. 2010.
- Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
- Ley N o 41 de 1 de julio de. Ley General del Ambiente de la República de Chiriquí, modificada por la Ley N°8 de 2015.
- Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023.
- Ley N o 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.
- Ley N° 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- ANAM. Resolución N o AG – 0235 – 2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.

- CSS. Decreto N o 252 de 1972. Legislación laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- Ley N o 66 de 10 de noviembre de 1947. Código Sanitario.
- Decreto de Gabinete N o 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- CSS. Acuerdo N o 1 y N o 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social.
- Ley N o 58 de agosto de 2003, que regula el Patrimonio Histórico de la Nación. INAC.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de febrero de 2008 Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL). “Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción”.
- Contraloría General de la República. Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo, Estadística Panameña, Situación Física, Meteorología Años 2002-2003. Censo de Población y Vivienda 2010.
- Resolución N°35 de 6 de mayo de 2019. Por la cual se aprueba el Reglamento DGNTI- COPANIT 21-2019 Tecnología de los alimentos, agua potable, definiciones y requisitos generales.
- Ministerio de Ambiente, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 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. República de Chiriquí.
- Resolución N°858 – 2019 (MIVIOT) por la cual se aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da el concepto favorable del plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado Villas de Santa.
- Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Chiriquí. I Edición. Princeton University Press & Ancón Rep. de Chiriquí.
- LABCSA. Laboratorio de concreto, suelo y asfalto. Estudio de Suelo por Método SPT. Junio, 2023.

Páginas Web consultadas:

- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>

- <https://www.imhpa.gob.pa/es/>
- <http://ctfs.si.edu/PanamaAtlas/maintreeatlas.php>
- <http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?useExisting=1>

14.0 ANEXOS

SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL EsIA

Provincia de Chiriquí. 12 de julio de 2024.

Licenciado

ERNESTO PONCE

Director Regional

Mi Ambiente – Chiriquí

E. S. D.



Respetado Director:

Solicito la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I**, Sector –CONSTRUCCIÓN-Actividad -edificaciones-, del proyecto denominado: **“CONSTRUCCIÓN DE GALERA”** a desarrollarse en el Corregimiento de La Concepción, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí, en la finca Folio Real 30458079, código de ubicación 4401.

El promotor del proyecto es la empresa **PRODUCTOS Y COMERCIALIZADORES DE HORTALIZAS CABALLEROS, S.A.**, sociedad anónima vigente y registrada en (mercantil) Folio 744402 en el Registro Público de Panamá. El Representante Legal es el señor **Juan Enrique Caballero Fuentes**, varón, mayor de edad, de nacionalidad panameña, portador de la cédula de identidad personal No. 4-190-178. Para notificaciones y contacto se brinda la siguiente información:

- Domicilio: Oficinas principales en Agroquímicos Caballero S.A., Provincia de Chiriquí, Distrito de Tierras Altas, Corregimiento de Cerro Punta, Calle de la Iglesia, Casa S/N.
- Teléfono: 6468-4688
- Correo: jaimekg16@gmail.com / jcaballero43@hotmail.com
- Persona de Contacto: Eduardo Rivera / 6793-2182 / maxriveram@yahoo.es

El documento esta constituido por un total de 199 fojas, desde la portada hasta los anexos y los consultores ambientales que participaron en la elaboración del presente estudio son:

a) Ing. Eduardo Rivera

Registro Ambiental: IAR-133-2000

Numero de Telefono: 6793-2182

Correo electrónico: maxriveram@yahoo.es

b) Ing. Christopher González R.

Registro Ambiental: DEIA-IRC-028-2020

Numero de Telefono: 6490-1641

Correo electrónico: cgrodriguez507@gmail.com

Se adjunta a la presente solicitud los siguientes documentos:

1. *Copia de cédula notariada del Representante Legal*
2. *Certificación de Registro Público de la Sociedad (vigente)*
3. *Certificación de Registro Público de Propiedad (vigente)*
4. *Paz y Salvo original y vigente, emitido por el Ministerio de Ambiente.*
5. *Recibo original de pago en concepto de Evaluación del EsIA, emitido por el Ministerio de Ambiente.*
6. *Un original impreso del Estudio de Impacto Ambiental*
7. *Dos (2) copias digital del contenido del EsIA en formato compatible (PDF)*

Fundamento del Derecho: Decreto Ejecutivo N° 1 (De miércoles 01 de marzo de 2023) 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, Modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 (de 27 de marzo de 2024).

Atentamente;

Juan Enrique Caballero Fuentes
Representante Legal

PRODUCTOS Y COMERCIALIZADORES DE HORTALIZAS CABALLEROS, S.A.

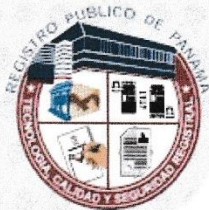




Testigos: Alendya
Licda. Gladys Castellón de Ojalvo
Notaria Pública Tercera



CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE SOCIEDAD



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2024.10.29 15:52:33 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gladys E. Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

432037/2024 (0) DE FECHA 29/10/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE HORTALIZAS CABALLEROS, S.A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 744402 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 17 DE AGOSTO DE 2011

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: BENJAMIN ALEXIS PINEDA CABALLERO
SUSCRIPTOR: JUAN ENRIQUE CABALLERO FUENTES

DIRECTOR: BENJAMIN ALEXIS PINEDA CABALLERO.
DIRECTOR: MARIO ALBERTO CABALLERO FUENTES.
DIRECTOR: JUAN ENRIQUE CABALLERO FUENTES.
PRESIDENTE: JUAN ENRIQUE CABALLERO FUENTES
TESORERO: BENJAMIN ALEXIS PINEDA CABALLERO
SECRETARIO: BENJAMIN ALEXIS PINEDA CABALLERO
FISCAL: MARIO ALBERTO CABALLERO FUENTES

AGENTE RESIDENTE: LICDA. CRISTELA ITZEL MORALES MIRANDA.

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE OSTENTARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD, Y EN SUS AUSENCIAS TEMPORALES Y ABSOLUTAS, EL SECRETARIO Y EN DEFECTO DE TODOS, LA PERSONA QUE, EXPRESAMENTE, DESIGNA LA REFERIDA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS, EN SU CONDICION DE PODER SUPR

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS
REPRESENTADAS POR CIENTO (100) ACCIONES NOMINATIVAS, ÚNICAMENTE DE UNA SOLA CLASE, CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO BALBOAS CON CERO CENTESIMOS, (B/.100.00).-
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA CHIRIQUÍ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 29 DE OCTUBRE DE 2024 A LAS 3:52 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404863778



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 19594E08-C8B2-49DD-9B2E-6184171BEDFC
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE PROPIEDAD



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2024.07.10 18:35:45 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 273702/2024 (0) DE FECHA 09/07/2024. YALBO

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BUGABA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4401, FOLIO REAL Nº 30458079 UBICADO EN DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 922 m² 72 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 922 m² 72 dm² EL VALOR DE TRASPASO ES B/.5,000.00 (CINCO MIL BALBOAS)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PRODUCTORES Y COMECIALIZADORES DE HORTALIZAS CABALLEROS. S.A. (RUC 744402) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
FECHA DE ADQUISICION 22 DE DICIEMBRE 2023.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO 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 MIÉRCOLES, 10 DE JULIO DE 2024 10:11 A. 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 1404693307



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 2946347C-9E5B-43A4-9141-6DE54EF142D4
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

COPIA DE RECIBO DE PAZ Y SALVO



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 248270

Fecha de Emisión:

06	12	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

05	01	2025
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:
**PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE HORTALIZAS
CABALLEROS, S.A.**

Representante Legal:
JUAN E. CABALLERO FUENTES

Inscrita

744402

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


RECIBO DE PAGO DE EVALUACIÓN

GOBIERNO NACIONAL
* CON PASO FIRME *
MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.
4049185

INFORMACION GENERAL

Hemos Recibido De PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE HORTALIZAS CABALLEROS, S.A. / 744402 **Fecha del Recibo** 2024-12-6

Administración Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí **Guía / P. Aprob.**

Regional

Agencia / Parque Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** CONTADO

Efectivo / Cheque SLIP DE DEPOSITO **No. de Cheque / Trx** 740675885 B/. 353.00

La Suma De TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 B/. 353.00

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	b. Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

OBSERVACIONES

PAGO DE ESIA CAT. I DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE GALERA + PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
6	12	2024	03:30:47 PM

Firma

Emily Jaramillo

Nombre del Cajero Emily Jaramillo



IMP 1

ANALISIS DE RUIDO AMBIENTAL



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE
BODEGA”

FECHA: 5 DE JULIO DE 2024

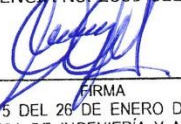
TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-16-117-ER-05-LMA-V0

ALIS R. SAMANIEGO A.

C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080


FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO.....	3
3. NORMA APLICABLE.....	4
4. EQUIPO DE MEDICIÓN.....	5
5. DATOS DE LA MEDICIÓN.....	6
6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE.....	7
7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN.....	8
8. INTERPRETACIÓN.....	8
9. DATOS DEL INSPECTOR	9
10. ANEXOS	9



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 24-117-ER-05-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	CONSTRUCCIÓN DE BODEGA
Fecha de la inspección	5 DE JULIO DE 2024
Contacto en Proyecto	EDUARDO RIVERA
Localización del proyecto	SAN MIGUEL DEL YUCO, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1: 944386 N, 321282 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 5 de julio de 2024 en horario diurno, a partir de las 2:00 p.m. en San Miguel del Yuco, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

L_{eq} → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

L_{90} → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

24-16-117-ER-05-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

3 | P a g i n a



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



3. NORMA APLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 Decreto ejecutivo N°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.

3.2 Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002 de 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.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, 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 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.*
- ❖ *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.*



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro / EQ-16-01
Modelo del Sonómetro	Casella Cel-246
Modelo del calibrador	CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	5130456
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	24 de octubre de 2023
Norma de fabricación	IEC 61672: 2002 IEC 60651: 1979 tipo 2 IEC 60804: 2000 Especificación ANSI S1.4 (R2006) ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Tipo 2 para sonómetros
Se ajusto antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



5. DATOS DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

DATOS DE LA MEDICIÓN					
HORA DE INICIO	2:00 p.m.	HORA FINAL	3:00 p.m.		
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO CASELLA CEL – 246 EQ-16-01				
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO CUMPLE		
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM			
HUMEDAD	71.4 %RH				
VELOCIDAD DEL VIENTO	0.7 m/s	NORTE	944386		
TEMPERATURA	28.6 °C	ESTE	321282		
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-	Nº PUNTO	1		
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA			
		NUBLADO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> SOLEADO <input type="checkbox"/> LLUVIOSO <input type="checkbox"/>		
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> CANT <input type="checkbox"/>	LIGEROS	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> CANT <input type="checkbox"/>		
TIPO DE SUELO	CONCRETO				
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.50 m				
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	DENTRO DEL PROYECTO				
TIPO DE RUIDO					
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	INTERMITENTE	<input type="checkbox"/>		
		IMPULSIVO	<input type="checkbox"/>		
TIPO DE VEGETACIÓN					
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	BOSQUE	<input type="checkbox"/>		
		PASTIZAL	<input type="checkbox"/>		
		MATORRAL	<input type="checkbox"/>		
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN (dBA)					
Leq	64.08	Lmin	50.31		
Lmax	84.50	L90	57.40		
DURACIÓN	1 hora	OBSERVACIONES	-		
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA)					
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones
62.1	64.6	64.5	64.7	64.0	-
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:					
-					
-					
-					

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para L_{Aeq}

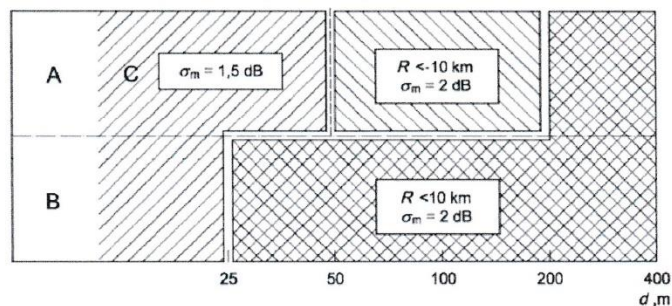
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d		
1,0	X	Y	Z	σ_t $\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	$\pm 2,0 \sigma_t$
dB	dB	dB	dB	dB	dB

^a Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.

^b Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

^c El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso $Y = \sigma_m$). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

^d El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Leyenda
A alto
B bajo
C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica, σ_m , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias d , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor a 10 km y entonces la incertidumbre de medición, σ_m , es igual a $\left(1 + \frac{d}{400}\right)$ dB



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición del proyecto:

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la "Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)", la "Incertidumbre de la variable debido al Instrumento", la "Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)" y el aporte de la "Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)".

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre de condiciones de funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1.	1.00	0.023	0.5	0.51	1.23	± 2.46

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	L90 (dBA)	Distancia al receptor (m)	Leq (dBA)	Incertidumbre
PUNTO 1	57.40	DENTRO DEL PROYECTO	64.08	± 2.46

8. INTERPRETACIÓN

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1, en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

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 64.08 dBA con una incertidumbre es de ± 2.46.



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspectora

FIRMA



10. ANEXOS

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración



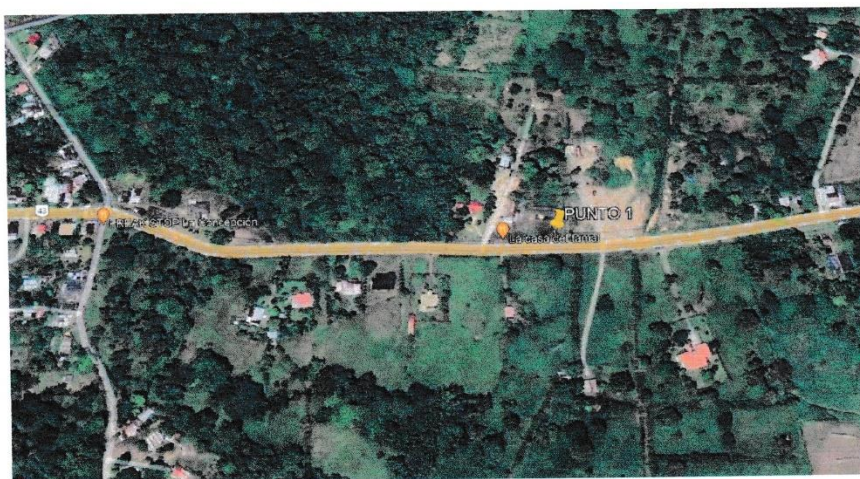
Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL



UBICACIÓN DEL PROYECTO



SAN MIGUEL DEL YUCO, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PUNTO 1: 944386 N, 321282 E

24-16-117-ER-05-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

10 | Página



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ITS Technologies FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0 Calibration Certificate			
		Certificado No: 602-2023-314 v.0	
Datos de Referencia			
Cliente:	Laboratorio de Mediciones Ambientales		
Customer:			
Usuario final del certificado:	Laboratorio de Mediciones Ambientales	Dirección:	David, Chiniqui, Plaza Coopeve, Local 7
Certificate's end user:		Address:	
Datos del Equipo Calibrado			
Instrumento:	Sonómetro	Lugar de calibración:	CALTECH
Instrument:		Calibration place:	
Fabricante:	Casella	Fecha de recepción:	2023-sep-20
Manufacturer:		Reception date:	
Modelo:	CEL-246	Fecha de calibración:	2023-oct-24
Model:		Calibration date:	
No. Identificación:	EQ-16-01	Vigencia:	2024-oct-23
ID number:		Valid Thru:	
Condiciones del instrumento:	ver inciso f): en Página 4.	Resultados:	ver inciso c): en Página 2.
Instrument's Conditions:	See Section f): on Page 4.	Results:	See Section c): on Page 2.
No. Serie:	5130455	Fecha de emisión del certificado:	2023-oct-24
Serial number:		Preparation date of the certificate:	
Patrones:	ver inciso b): en Página 2.	Procedimiento/método utilizado:	Ver inciso a): en Página 2.
Standards:	See Section b): on Page 2.	Procedure/method used:	See Section a): on Page 2.
Incertidumbre:	ver inciso d): en Página 3.		
Uncertainty:	See Section d): on Page 3.		
Condiciones ambientales de medición			
	Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
Initial	21.60	64.7	1008
Final	21.58	65.2	1008
Environmental conditions of measurement:			
Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. <i>Ezequiel Cedeño B.</i>			
Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. <i>Rubén R. Ríos R.</i>			
Técnico de Calibración Director Técnico del Laboratorio			
Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).			
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.			
Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.			
El certificado no es válido sin las firmas de autorización. ITS Technologies, S.A.			
Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp			
Tel: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087			
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá			
E-mail: calibraciones@istecno.com			

24-16-117-ER-05-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

11 | Pagina



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONOMETROS).

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Ultima Calibración last Calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonometro 0	B01063002	2023-abr-11	2024-abr-10	TSU NIST
Calibrador Acústico B&K	2512656	2023-abr-17	2024-abr-16	Scantek / NVLAP
Calibrador Acústico Quest Cal	KZF070002	2023-abr-12	2024-abr-11	TSU NIST
Generador de Funciones	42568	2022-dic-07	2023-dic-07	SRS / NIST
Termohigrómetro HOB0	21126726	2022-dic-06	2023-dic-06	MetriLAB/ SI

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	90,3	90,3	0,3	0,09	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,3	100,7	0,7	0,06	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,2	110,1	0,1	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	120,0	120,0	0,0	0,06	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,2	97,3	-0,6	0,06	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	106,2	106,1	0,7	0,09	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	111,4	111,5	0,7	0,09	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,09	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	114,7	114,6	-0,6	0,06	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB

602-2023-314 v.0

24-16-117-ER-05-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

12 | Pagina



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN S.R.L.

Calibration Certificate

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp (U=95 %, k=2)	Unidad
12.5 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
16 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
20 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
25 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
40 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
50 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
80 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
100 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
160 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
200 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
315 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
400 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
630 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
800 Hz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
1 kHz (Ref.)	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
1.25 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
1.6 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
2.5 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
3.15 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
5 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
6.3 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
10 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
12.5 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB
20 kHz	114.0	113.8	114.2	N/A				dB

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_r) = k \cdot u(C_r)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

602-2023-314 v 0

24-16-117-ER-05-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

13 | Pagina



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del instrumento:

N/A

g) Referencias:

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

802-2023-314 v.0

24-16-117-ER-05-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

14 | P a g i n a

INFORME DE PARTÍCULAS (AIRE)



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE BODEGA”

FECHA: 5 DE JULIO DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-23-117-ER-05-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO	3
3. NORMA APLICABLE	3
4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO	4
5. DATOS DE LA MEDICIÓN:	4
6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN	4
6.1 TABLAS DE RESULTADOS.....	4
6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS.....	6
6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN	6
6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN.....	7
7. ANEXOS.....	7



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL –
MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 24-117-ER-05-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	CONSTRUCCIÓN DE BODEGA
Persona de contacto	EDUARDO RIVERA
Fecha de la Inspección	5 DE JULIO DE 2024
Localización del proyecto:	SAN MIGUEL DEL YUCO, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas:	PUNTO 1: 944386 N, 321282 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en San Miguel del Yuco, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí., el día 5 de julio de 2024

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día soleado. Humedad Relativa: 71.4 %RH, Velocidad del Viento: 0.7 km/h, Temperatura: 28.6 °C Dentro del proyecto CONSTRUCCIÓN DE BODEGA.

2. MÉTODO

De acuerdo a la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10.

3. NORMA APLICABLE

Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.

Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.

Contaminante	Tiempo	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023
PM _{2.5} µg/m ³	Anual	15
	24 horas	37.5
PM ₁₀ µg/m ³	Anual	30
	24 horas	75

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS	PM 10
Instrumento utilizado	EQ-23-02
Marca del equipo	AEROQUAL
Fecha de calibración	26 DE DICIEMBRE DE 2023

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de 1 minuto durante 1 hora en cada punto, grafica de resultados.

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLAS DE RESULTADOS

Punto N°1

HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m ³
1:40 p. m.	5
1:41 p. m.	5
1:42 p. m.	5
1:43 p. m.	6
1:44 p. m.	6
1:45 p. m.	7
1:46 p. m.	5
1:47 p. m.	5
1:48 p. m.	5



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

1:49 p. m.	5
1:50 p. m.	5
1:51 p. m.	5
1:52 p. m.	6
1:53 p. m.	6
1:54 p. m.	6
1:55 p. m.	5
1:56 p. m.	5
1:57 p. m.	5
1:58 p. m.	5
1:59 p. m.	6
2:00 p. m.	6
2:01 p. m.	6
2:02 p. m.	7
2:03 p. m.	6
2:04 p. m.	6
2:05 p. m.	5
2:06 p. m.	5
2:07 p. m.	5
2:08 p. m.	5
2:09 p. m.	5
2:10 p. m.	5
2:11 p. m.	5
2:12 p. m.	4
2:13 p. m.	4
2:14 p. m.	4
2:15 p. m.	5
2:16 p. m.	5
2:17 p. m.	6
2:18 p. m.	6
2:19 p. m.	4
2:20 p. m.	4
2:21 p. m.	4
2:22 p. m.	4
2:23 p. m.	4
2:24 p. m.	4
2:25 p. m.	4
2:26 p. m.	4
2:27 p. m.	4

5 | Pagina

24-23-117-ER-05-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

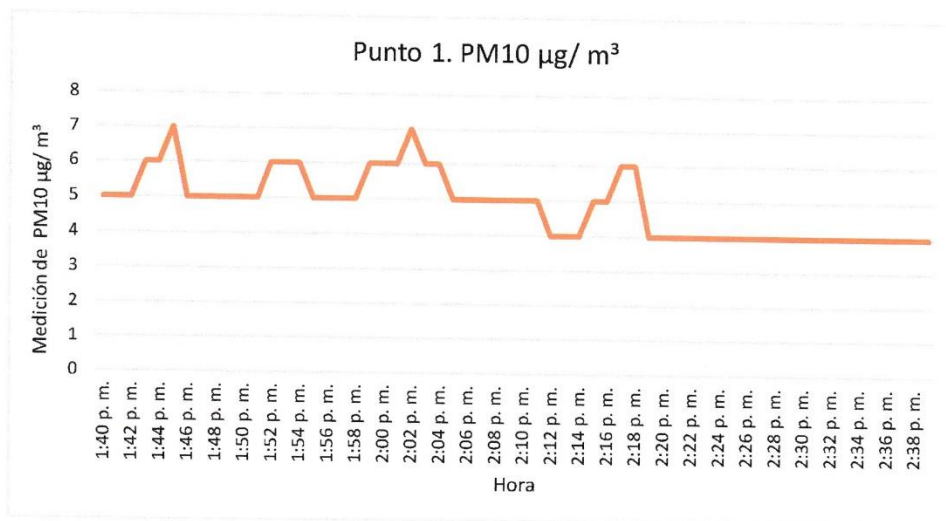


Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

2:28 p. m.	4
2:29 p. m.	4
2:30 p. m.	4
2:31 p. m.	4
2:32 p. m.	4
2:33 p. m.	4
2:34 p. m.	4
2:35 p. m.	4
2:36 p. m.	4
2:37 p. m.	4
2:38 p. m.	4
10:44 a. m.	4
PROMEDIO	4.87

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

Punto 1





Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1- PM10 1-hour Average: 4.87 µg/m³

Para el proyecto "CONSTRUCCIÓN DE BODEGA" el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora fue de 4.87 µg/m³ 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 µg/m³ en 24 horas.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspectora

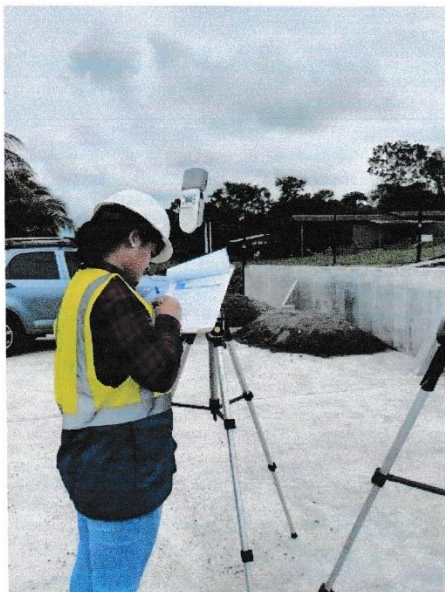
FIRMA



7. ANEXOS

- REGISTRO FOTOGRÁFICO
- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

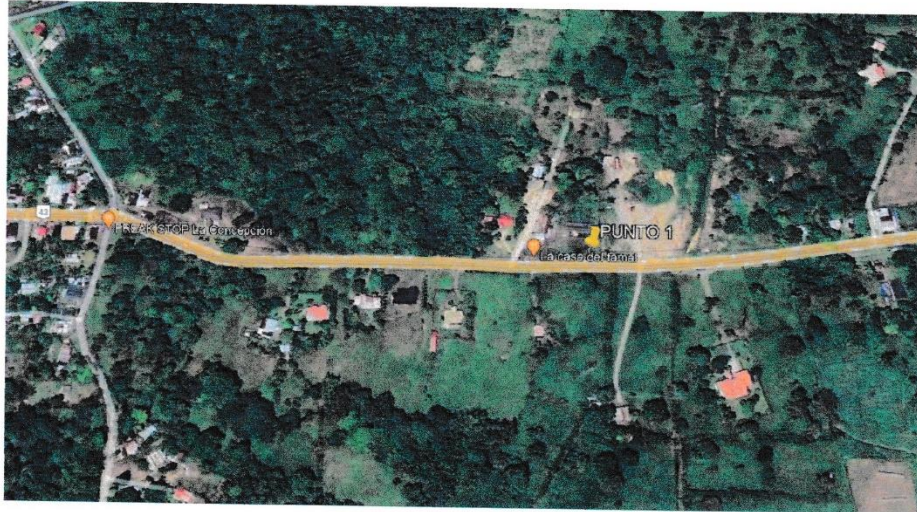
REGISTRO FOTOGRÁFICO



8 | P a g i n a

24-23-117-ER-05-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

UBICACIÓN DEL PROYECTO




SAN MIGUEL DEL YUCO, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PUNTO 1: 944386 N, 321282 E



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

ITS Technologies	
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0	
Calibration Certificate	
Certificado No: 602-2023-343 v.0	
Datos de Referencia	
Cliente:	Laboratorio de Mediciones Ambientales
Customer:	
Usuario final del certificado:	Laboratorio de Mediciones Ambientales
Certificate's end user:	
Dirección:	David, Chiriquí
Address:	
Datos del Equipo Calibrado	
Instrumento:	Monitor de Material Particulado
Instrument:	
Lugar de calibración:	CALTECH
Calibration place:	
Fabricante:	Aeroqual
Manufacturer:	
Fecha de recepción:	2023-dic-13
Reception date:	
Modelo:	Sene 500
Model:	
Fecha de calibración:	2023-dic-26
Calibration date:	
No. Identificación:	0
ID number:	
Vigencia:	2024-dic-25
Valid Thru:	
Condiciones del instrumento:	ver inciso f) en Página 3.
Instrument Conditions:	See Section f) on Page 3
Resultados:	ver inciso c) en Página 2.
Results:	See Section c) on Page 2
No. Serie:	1704191-5015
Serial number:	
Fecha de emisión del certificado:	2024-feb-02
Preparation date of the certificate:	
Patrones:	ver inciso b) en Página 2.
Standards:	See Section b) on Page 2
Procedimiento/método utilizado:	Ver inciso a) en Página 2.
Procedure/method used:	See Section a) on Page 2
Incertidumbre:	ver inciso d) en Página 2.
Uncertainty:	See Section d) on Page 2
Condiciones ambientales de medición	
Environmental conditions of measurement:	
Temperatura (°C):	
Humedad Relativa (%):	
Presión Atmosférica (mbar):	
Initial:	20.9
67.0	1012
Final:	21.5
69.7	1012
Calibrado por: Danilo Ramos M. <i>Danilo Ramos M.</i>	
Técnico de Calibración	
Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. <i>Rubén R. Ríos R.</i>	
Director Técnico de Laboratorio	
Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales se presentan en las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.	
Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.	
Urbanización Charrán, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3 Corp. Tel: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0643-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@itslma.com	



ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los detectores de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de punto de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Couter Muszger II e. Punto de prueba fina ISO 12103-1 A2.

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Material de Referencia	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Punto Standard	13204F	N/A	N/A

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad Traceability
Registrador de RH Temp. HCHO MX LOGGER	20781579	2023-jul-24	2024-jul-23	MetroLAB/ SI

c) Resultados:

Gas	Unidad	Vref	Vinicial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
PM 2.5	µg/m³	0.005	0.018	0.010	0.005	0.002	N/A
PM 10	µg/m³	0.013	0.043	0.021	0.008	0.003	N/A

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración. Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

602-2023-343 v.0



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

f) Condiciones del instrumento:

El instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo cuenta con los siguientes sensores:

Sensor de Material Particulado 5003-6D68-001

g) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

FIN DEL CERTIFICADO

602-2023-343 v.0

24-23-117-ER-05-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

12 | P a g i n a

INFORME DE OLORES



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE – GASES DE OLORES MOLESTOS

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE
BODEGA”

FECHA: 5 DE JULIO DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-29-117-ER-05-LMA-V0

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. DEFINICIONES	3
3. NORMATIVA	5
4. LÍMITES PERMISIBLES	5
5. EQUIPO UTILIZADO	6
6. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO UTILIZADO	6
7. REGISTRO DE RESULTADOS	7
8. CONCLUSIONES	7
9. DATOS DEL INSPECTOR	8
10. ANEXOS	8



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Medición de Calidad de Aire para: Dióxido de Azufre SO₂, Dióxido de nitrógeno NO₂, Compuestos Orgánicos Volátiles VOC, Formaldehído HCHO, Sulfuro de hidrógeno H₂S, de Acuerdo al Procedimiento P-29-LMA.

1.2 Identificación de la aprobación del servicio: 24-117-ER-05-LMA-V0

1.3 Datos generales de la empresa

Nombre del Proyecto	CONSTRUCCIÓN DE BODEGA
Persona de contacto	EDUARDO RIVERA
Fecha de la inspección	5 DE JULIO DE 2024
Localización del proyecto	SAN MIGUEL DEL YUCO, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1: 944386 N, 321282 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de la calidad del aire para determinar las cantidades de concentración de gases a solicitud del cliente, Dióxido de Azufre SO₂, Dióxido de nitrógeno NO₂, Compuestos Orgánicos Volátiles VOC, Formaldehído HCHO, Sulfuro de hidrógeno H₂S en el área de influencia del proyecto. Se evaluó la calidad del aire en la zona del proyecto, empleando equipos analizadores automáticos, con los cuales se procedió a determinar la variación de la concentración de los componentes en el aire.

2. DEFINICIONES

2.1 La contaminación atmosférica es la presencia en el aire de materias o formas de energía que implican riesgo, daño o molestia grave para los seres vivos, así como que puedan atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables.

2.2 Límites Permisibles: Son normas técnicas, parámetros y valores, establecidos con el objetivo de proteger la salud humana, la calidad del ambiente o la integridad de sus componentes.

2.3 Contaminantes gaseosos: en ambientes exteriores e interiores los vapores y contaminantes gaseosos aparecen en diferentes concentraciones. Los contaminantes gaseosos más comunes son el dióxido de carbono, el monóxido de carbono, los hidrocarburos, los óxidos de nitrógeno, los óxidos de azufre y el ozono.

2.4 VOC: Los compuestos orgánicos volátiles (VOC) son una amplia categoría de compuestos orgánicos transportados por el aire, que contienen carbono e hidrógeno, se evaporan y se dispersan fácilmente a temperatura ambiente. Los VOC son emitidos por una amplia gama de materiales de construcción, pinturas, muebles y aromatizantes y otros productos empleados en procesos industriales, se liberan durante la quema de combustibles, como gasolina (el transporte es una de las principales fuentes de emisión de COV), madera, carbón o gas natural. Sabrá cuándo hay un VOC a su alrededor solo por su fuerte olor.

2.5 Formaldehído: El formaldehído (HCHO) es un gas incoloro e inflamable a temperatura ambiente de fuerte olor. La exposición al formaldehído puede causar efectos adversos a la salud. Una fuente importante de formaldehído que respiramos diariamente se encuentra en el smog en la capa inferior de la atmósfera. El escape de automóviles con convertidores catalíticos o de automóviles que usan gasolina oxigenada también contiene formaldehído.

2.6 Sulfuro de hidrógeno: (H₂S) es un gas incoloro con un olor distintivo a huevo podrido. La percepción del olor del H₂S varía dentro de la población humana, en un rango de 0.008 – 0.2 ppm. Este gas es inflamable en el aire cuando se encuentra en concentraciones entre 4 – 46% y enciende con una llama color azul pálido. es un gas tóxico y el peligro para la salud depende tanto de la duración de la exposición como de la concentración. Este gas es irritante para los pulmones y en bajas concentraciones irrita los ojos y en tracto respiratorio. La exposición puede producir dolor de cabeza, fatiga, mareos, andar tambaleante.

2.7 Dióxido de azufre: Es un óxido cuya fórmula molecular es SO_2 . Es un gas incoloro con un característico olor irritante. Es un gas que se origina sobre todo durante la combustión de carburantes fósiles que contienen azufre (petróleo, combustibles sólidos), llevada a cabo sobre todo en los procesos industriales de alta temperatura y de generación eléctrica.

2.8 Dióxido de nitrógeno: tienen un origen principalmente antrópico. Como contaminante, es un gas que se emiten en los procesos de combustión que se llevan a cabo en relación con el tráfico (sobre todo vehículos automóviles, y en especial de motores diésel) y con el transporte en general, así como en instalaciones industriales de alta temperatura y de generación eléctrica.

3 NORMATIVA

- Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.
- Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.
- Efectos a la salud por exposición a sulfuro de hidrógeno. Amoore, 1983; Baxter, 2000; Faivre-Pierret y Le Guern, 1983 y sus referencias; NIOSH, 1981; Sax y Lewis, 1989; Snyder et al., 1995).

4 LÍMITES PERMISIBLES

Contaminante	Tiempo	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023
$\text{NO}_2 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Anual	10
	24 horas	25
	1 hora	200
$\text{SO}_2 \mu\text{g}/\text{m}^3$	24 horas	40
	10 minutos	500
Efectos a la salud por la exposición Sulfuro de hidrógeno		
Límite de exposición (ppm)	Efectos a la salud	

0.008 – 0.2	Umbral respiratorio- se detecta olor a huevo podrido
20	Olor a fuga de gas. Tolerancia durante algunas horas sin daño
20-50	Exposición prolongada puede causar faringitis o bronquitis
60	Exposición prolongada puede causar conjuntivitis y dolor de ojos

5. EQUIPO UTILIZADO

MEDIDOR DE GASES	SO ₂
Instrumento utilizado	EQ-29-05
Marca del equipo	AEROQUAL
Modelo	SULPHUR DIOXIDE 0-10 ppm
Rango	0 – 10 ppm
Fecha de calibración	19 DE FEBRERO DE 2024

MEDIDOR DE GASES	NO ₂
Instrumento utilizado	EQ-29-03
Marca del equipo	AEROQUAL
Modelo	NITROGEN DIOXIDE 0-1 ppm
Rango	0 – 1 ppm
Fecha de calibración	23 DE ENERO DE 2024

MEDIDOR DE GASES	VOC - FORMALDEHÍDO
Instrumento utilizado	EQ-30-02
Marca del equipo	PCE -INSTRUMENTS
Modelo	PCE-VOC 1
Rango	0,00 – 5,00 ppm HCHO 0,00 – 9,99 ppm VOC
Fecha de calibración	25 DE AGOSTO 2023

MEDIDOR DE GASES	H ₂ S
Instrumento utilizado	EQ-30-03
Marca del equipo	FORENSICS DETECTORS
Modelo	FD-90 A
Rango	0-100 ppm
Fecha de calibración	ABRIL DE 2024

6. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO UTILIZADO

Se realizó la medición de los componentes ambientales, con la utilización de Analizadores Automáticos, por lectura directa para la verificación de los gases solicitados por el cliente.

7. REGISTRO DE RESULTADOS

PUNTO 1

Fecha del monitoreo	5 de julio de 2024		Hora	2:00 p.m.
Actividad actual del sitio	Terreno baldío			
Condiciones climáticas	Temperatura: 28.6 °C	Humedad relativa: 71.4 %RH	Velocidad del viento: 0.7 m/s	
Gas contaminante	Resultado	Unidad	Incertidumbre	Límite máximo Permisible
Dióxido de Azufre SO ₂	0.062	mg/m ³	± 3.74	40 µg/m ³ (24 horas)
Dióxido de nitrógeno NO ₂	0.019	mg/m ³	± 0.10	25 µg/m ³ (24 horas)
VOC	<0.01	mg/m ³	±0.5	No incluido en la norma de referencia
Formaldehído HCHO	<0.01	mg/m ³	± 0.00	No incluido en la norma de referencia
Sulfuro de hidrogeno H ₂ S	<0.01	mg/m ³	± 0.00	*Ver límites permisibles en tabla Efectos a la salud por la exposición Sulfuro de hidrogeno

8. CONCLUSIONES

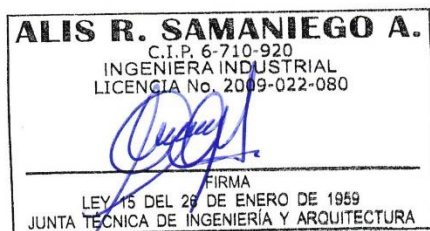
De acuerdo a los datos obtenidos en la inspección de calidad de aire para los gases solicitados, los resultados se encuentran dentro del límite permisible de acuerdo a los niveles recomendados en la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023.



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

9. DATOS DEL INSPECTOR

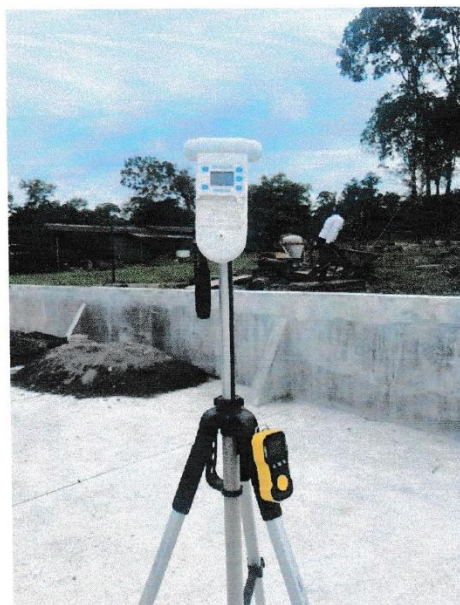
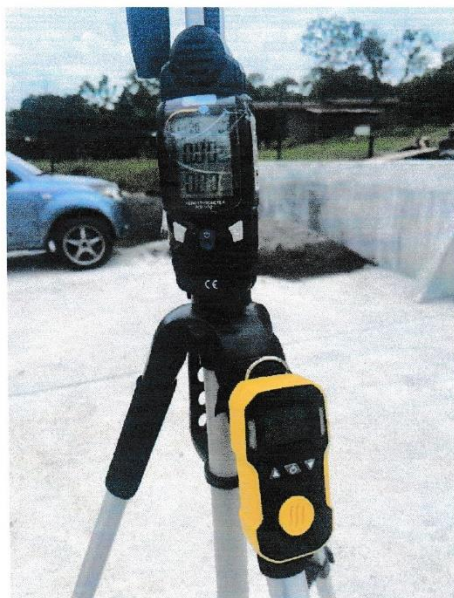
Ing. Alis Samaniego
6-710-920
Inspectora



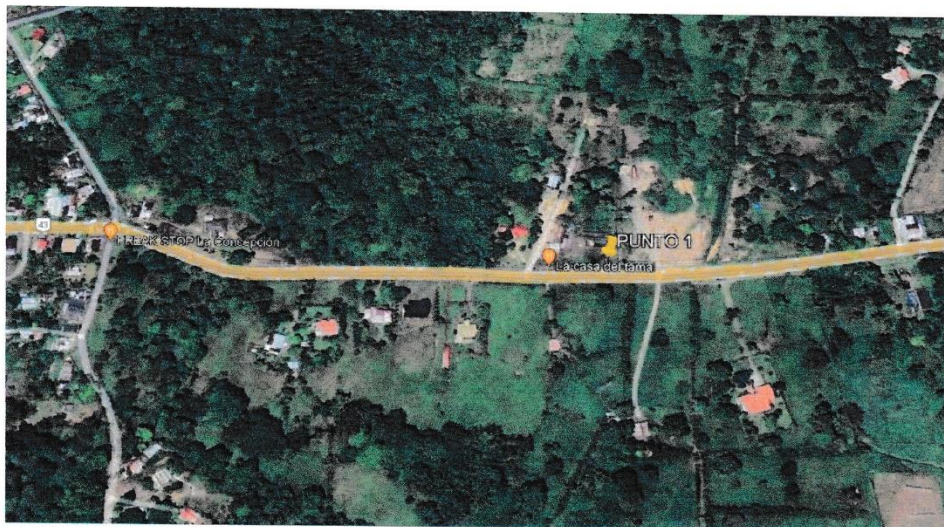
10. ANEXOS

- Registro fotográfico
- Ubicación de Inspección
- Certificado de calibración

REGISTRO FOTOGRÁFICO



UBICACIÓN DEL PROYECTO




SAN MIGUEL DEL YUCO, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ


PUNTO 1: 944386 N, 321282 E



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

 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 No. 71495				
Calibration Date: 19 Feb 2024 13:28				
Model: Sulphur Dioxide 0-10 ppm				
Serial No: ESO-1502242-007				
Environmental Conditions				
Temperature	23.4 °C			
Relative Humidity	52.4 %			
Measurements				
Calibration Standard /ppm	0.00	5.01	0.00	0.00
AQL Sensor (Mean) /ppm	0.00	5.05	0.00	0.00
AQL Sensor (Std. Dev) /ppm	0.000	0.006	0.000	0.000
*The Mean and Standard Deviation are calculated from three consecutive readings.				
Calibration Standard				
The Aeroqual sensor is calibrated against a certified UV fluorescence analyser.				
QC Approval: Jeremy Turner				
Date: 19 Feb 2024				



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

Calibration Certificate No. 71221

Calibration Date: 23 Jan 2024 08:16

Model: Nitrogen dioxide 0-1 ppm

Serial No: END-1612232-043

Environmental Conditions

Temperature °C

Relative Humidity %

Measurements

Calibration Standard /ppm	0.006	0.493	0.000	0.000
AQL Sensor (Mean) /ppm	0.004	0.493	0.000	0.000
AQL Sensor (Std. Dev) /ppm	0.000	0.000	0.000	0.000

*The Mean and Standard Deviation are calculated from three consecutive readings.

Calibration Standard

The Aeroqual sensor is calibrated against a chemiluminescence NOx analyser.
The calibration of this analyser is traceable to primary standards.

QC Approval: Takao Yamasaki

Date: 23 Jan 2024



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN HX-1800

FECHA DE RECEPCIÓN: 2023-08-22 FECHA DE SERVICIO: 2023-08-25
CLIENTE: LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES S.A
DIRECCIÓN: PLAZA COOPEVE - OFICINA 7 - CIUDAD DE DAVID - PROVINCIA DE CHIKIRI -
INSTRUMENTO : REPÚBLICA DE PANAMA
MODELO: DETECTOR DE GASES
ORDEN DE SERVICIO: PCE-VOC 1 1497 MARCA: PCE INSTRUMENTS
SERIE: 220328292

GASES DEL INSTRUMENTO: PH3

1- PRELIMINAR

ESTADO INICIAL			ESTADO FINAL		
	C4H8 EN PPM			I-C4H8 EN PPM	
	CONCENTRACIÓN			CONCENTRACIÓN	
	10			10	
	INDICACIÓN			INDICACIÓN	
	9.99			9.99	
	ERROR			ERROR	
	-0.01			-0.01	

1.2- DIAGNOSTICO

Cliente: Ingresa equipo nuevo para revisión y verificación.

Observaciones: Equipo ingresa en caja con manual de usuario, cargador, batería recargable, película protectora, tapa del banco de batería y convertidor europeo.

Se evidencia encendido del equipo en buen estado cosmético, calentamiento correcto de su sensor, display en óptimas condiciones y no se evidencian fallas en su mecanismo durante las pruebas realizadas en Mto.

COMO COMPLEMENTO A SU SERVICIO TÉCNICO SE REALIZA LO SIGUIENTE

- Pruebas de funcionamiento.
- Pruebas de medición con gas patrón.
- Ajuste Zero
- Revisión de alarmas.

2- PATRÓN UTILIZADO

MATERIAL DE REFERENCIA	FABRICANTE	SERIE / LOTE	No. CERTIFICADO
CILINDRO DE GAS	RKI INSTRUMENTS	201903 - J1055100PA	81-0103RK-03

F-ST02-01

VERSIÓN 3

1 de 2

BOGOTÁ

CL 25 Sur No. 69C-61
Barrio Carvajal
7450275 Ext 101
contacto@higielectronix.com
www.higielectronix.com

MEDELLÍN

Calle 48B N° 78A-37 Of 401
Edif. San Pablo
5802111 - 3205617857
info@higielectronix.com
www.higielectronix.com



SC-CER333414





3-PROCEDIMIENTO REALIZADO

Se realiza carga de su batería en un promedio de 2 horas para su 100% en donde se recomienda desconectar de la red eléctrica cuando su carga esta completa; para así prolongar la vida útil de la batería. Se recomienda dejar un lapso de 2 a 5 minutos para el calentamiento y estabilización de su sensor, para que sus lecturas sean estables.
Con ello se hacen pruebas con gas patrón, en donde se puede evidenciar la funcionalidad de su sensor, activación de alarma baja, alarma alta, unidad en PPM o mg/m³ e índice de contaminación del aire.
Sus demás funciones como auto apagado, estado de batería, indicación de cada sensor, selección de la unidad y su panel de 3 botones; se encuentra funcional y apto para el manejo por parte del usuario final
Adicional a ello se hace un máximo de 10 lecturas en VOC, en donde la respuesta del equipo pasa de manera satisfactoria su verificación y revisión. **Equipo apto para su uso en campo.**

4- RESULTADOS

Las siguientes tablas muestran los resultados de exactitud después del ajuste del instrumento.


PRUEBA DE EXACTITUD I-C4H8		
Concentración Patrón en	Promedio de Indicaciones en	Error en
10.0	9.97	-0.03

5- OBSERVACIONES

- 1- El usuario, con base en el historial del equipo, es el que debe definir el programa de mantenimiento y/o verificación. El presente informe solo ampara las mediciones reportadas en el momento.
- 2- El informe sin las firmas autorizadas no tiene validez.

6. IMAGENES

N/A

REALIZADO POR:

JONATHAN CUARTAS
Técnico Mantenimiento

F-ST02-01
VERSION 3

2 de 2

BOGOTA

CL 25 Sur No. 69C-61
Barrio Carvajal
7450275 Ext 101
contacto@higielectronix.com
www.higielectronix.com

MEDELLIN

Calle 48B N° 78A-37 Of.401
Edif. San Pablo
5802111 - 3205617857
info@higielectronix.com
www.higielectronix.com



SC-CER333414



**FORENSICS
DETECTORS**



Innovative Gas Detectors,
Meters and Analyzers

LOS ANGELES, CA, USA

Forensics Detectors, 955 Deep Valley Drive, Suite 3464, Palos Verdes Peninsula, CA, 90274, USA
Email: sarah@forensicsdetectors.com, Phone: +1 424-341-3886

Certificate of Calibration, Test and Quality Inspection

Item:	Single Gas Detector	Model:	FD-90A	
Gas:	Hydrogen Sulfide H2S	Serial No:	23122418	
Conditions:	Temperature: 72F @ Humidity: 45%RH			
Range:	0-100ppm			
Testing:	25 ppm			
Technical Item	Technical Verification			Result
	H2S			
1. Span Deviation	< ±5%FS			Qualified
2. Zero Drift	< 1 ppm			Qualified
3. Response time	< 30s			Qualified
4. Appearance	Complete and Correct			Qualified
5. Sign and mark	Complete and Correct			Qualified
6. Electrical inspection	Normal, no anomalies			Qualified
7. Alarm function	Sound, light, vibration alarms operating normal			Qualified
8. Alarm value	H2S			Qualified
	10 / 20 ppm			
9. Span Calibration Value	H2S			Qualified
	25 ppm			Qualified
10. Zero Calibration Value	H2S			Qualified
	0 ppm			Qualified

Forensics Detectors™ does hereby certify that the above-described instrument conforms to the original manufacturer's specifications. Operate the instrument in accordance with the product manual. For calibration and bump test periodicity, please review your manual and/or check our website for the latest calibration information. Failure to perform routine calibration, bump testing or inspection may result in inaccurate operation and readings. This is a safety product. Take all alarms, operational instructions, bump test and calibration periodicity with the upmost seriousness.

====FORENSICS DETECTORS====
**** NIST TRACEABLE CALIBRATION****
Calibration/Verification by a Qualified Engineer.
Calibration/Verification Completed
==== LOS ANGELES, CA, USA ====

***** FORENSICS DETECTORS *****
*** CALIBRATION COMPLETE ***
Date: Apr 2024
Engineer: [Signature]

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

“CONSTRUCCIÓN DE BODEGA”

UBICADO EN:

CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN,
DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PROMOTOR:

PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES CABALLERO, S. A.

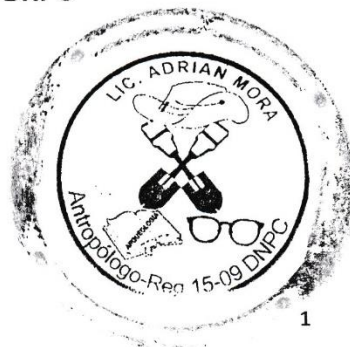
PREPARADO POR:

LIC. ADRIÁN MORA O.

Adrian Mora O.
D-772-722

ANTROPÓLOGO. Reg.: N° 15-09 DNPC

Junio, 2024



INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	3
BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA Y ETNOHISTÓRICA DE GRAN CHIRIQUÍ.....	6
METODOLOGÍA.....	7
RESULTADOS DE PROSPECCIÓN.....	17
CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES.....	25
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	

ANEXO

Vista satelital. Prospección Arqueológica. Proyecto "CONSTRUCCIÓN DE BODEGA"

Planta Arquitectónica Nivel 1. Proyecto "CONSTRUCCIÓN DE BODEGA"

Planta Arquitectónica Nivel 2. Proyecto "CONSTRUCCIÓN DE BODEGA"

1. Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I (EslA Cat. I) se denomina **“CONSTRUCCIÓN DE BODEGA”** y está ubicado en el Corregimiento de La Concepción, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí. Es promovido por **PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES CABALLERO, S. A.**, y la consultoría ambiental fue realizada por **Eduardo Rivera**.

El proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE BODEGA”** consiste en la construcción de una galera de dos niveles con planta de cimientos cuya planta baja albergará los productos y en su segundo nivel contará con facilidades para los trabajadores así como un área para estacionamientos.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo N° 1 Del 1 De Marzo De 2023** que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación de la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020**; por la cual se crea el **MINISTERIO DE CULTURA**.

Para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se deberá **notificar** inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, en caso de que ocurran hallazgos culturales o arqueológicos.

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

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).

Objetivos Generales:

- Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN DE BODEGA"**, está ubicado en el Corregimiento de La Concepción, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí.
- Cumplir con lo estipulado en el **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009**. El estudio Arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4° sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: la **Ley N° 175 de 3 de noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley N° 14 de mayo de 1982** y la **Ley N° 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

Objetivos Específicos

- Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico – cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.

- Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

Fundamento legal

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

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

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

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

2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

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

Fase 2.

- Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

3. Breve síntesis arqueológica del Gran Chiriquí.

El área cultural denominado arqueológicamente Gran Chiriquí (Sensus Richard Cooke), ha sido consecuentemente un “espacio de frontera”, dada la afinidad de características semióticas compartidas con el Gran Coclé y el horizonte cerámico contextualizada en la Fase Díquis (Costa Rica).

El Dr. Richard Cooke puntualiza sobre el incremento poblacional de estas áreas indígenas, como consecuencia de la capacidad y producción alimentaria basada en el cultivo de especies de consumo aunado a la tecnología: “En cuanto a la distribución de la población en el Panamá central, tres aspectos destacan diferencias importantes con relación al periodo precerámico anterior: (a) el mayor tamaño y número de los sitios litorales en la Bahía de Parita, (b) evidencia de una estructura ovalada en Zapotal, la cual podría indicar que este sitio extenso era un

caserio de viviendas sencillas⁹² y (c) la composición florística de la vegetación secundaria alrededor de la laguna de La Yeguada, conforme la cual los impactos de la agricultura se habrían vuelto tan extensos en las estribaciones del Pacífico central para el 4.200 A.P., que se dejó de quemar y sembrar porque los suelos ya estaban exhaustos.

Para comienzos del Periodo III, grupos agrícolas ya habían abierto extensos claros en los bosques del curso bajo del río Chagres y también, en los de la cuenca alta del río Tuyra (Cana), por lo que se supone que la dispersión de la agricultura rotativa habría abarcado otras regiones estacionalmente áridas de Panamá aún faltantes de datos arqueológicos relevantes a esta época (como, por ejemplo: las cuencas de los ríos Bayano y Chucunaque y las estribaciones de Chiriquí y el Sur de Veraguas" (Cooke, 2004: 20).

No obstante, entre los antecedentes de la arqueología de Chiriquí ocurrieron algunas confusiones dadas la ausencia de un ordenamiento cerámico, y el desconocimiento de fechamiento radiométrico, realizado éste último por la antropóloga Olga Linares en la década del 60:

"La arqueología panameña comenzó en Chiriquí a finales del siglo XIX, momento desde el cual se desarrolló a la par de las corrientes intelectuales que predominaban en las escuelas de antropología e historia de las universidades de Europa y Estados Unidos. A partir de 1858, el departamento colombiano de Bugavita fue invadido por aventureros extranjeros tras el hallazgo de sepulturas precolombinas con espectaculares piezas de orfebrería. Sus saqueos despertaron el interés del cónsul francés (y coleccionista) de Zeltner, quien publicó dibujos de la forma y arquitectura de algunas tumbas. Por entonces, J. A. McNiel fue testigo de la apertura "5,000 tumbas" y cómplice en el envío de un cargamento de piezas de piedra, de metal y cerámica al Instituto Smithsonian en Washington D.C. donde fueron clasificadas por William H. Holmes.

En una monografía escrita en 1888 Holmes demostró que ya era partidario del concepto de las áreas culturales estáticas en el tiempo y relacionadas con etnias específicas al proponer que el arte precolombino de Chiriquí fue producido por las “tribus” que vivieron en esta región al momento de la conquista. Aun así, algunas frases contradictorias y explicaciones rebuscadas en sus escritos revelan cierta incertidumbre en cuanto a la verdadera antigüedad y diversidad de los artefactos estudiados la cual tuvo que ver, aparentemente, con ideas desarrolladas al inicio de su carrera en torno a la **iconografía** (Holmes planteó, por ejemplo, que el arte chiricano experimentó una simplificación progresiva a través del tiempo desde motivos naturalistas e ideográficos hasta otros geométricos y mecánicos) (Cooke 2004: 4).

A partir de los años 60, Panamá se vio involucrada de inmediato en una Nueva Arqueología: Dada la insatisfacción de una estratigrafía arbitraria y en muchos casos descontextualizada; la cual arrojó estimaciones tipológicas cuestionables y sustentadas en teorías difusionistas carentes de todo carácter probatorio. Señala Richard Cooke lo siguiente: “La argumentación que presentó ante la fundación de las Ciencias de EE. UU. para optar por una observación etnográfica: los ngobés actuales hablan dialectos (variantes del lenguaje Ngawbere) cercanos del mismo idioma. Pese a haber vivido desde el periodo de contacto en ambientes distintos, lo que presuponía un origen común, procesos de adaptación divergentes y contactos sociales continuos. Linares propuso abordar varias interrogantes que surgieron a raíz de este supuesto con datos arqueológicos, por ejemplo; cuándo y cómo el modo de subsistencia y el patrón de asentamiento de las poblaciones indígenas en cada zona ecológica, se adaptaron a cada transformación socioeconómica (cacería/recolección-horticultura-agricultura) y cual habría sido el papel de interacción social en el mantenimiento de tanto las tradiciones ancestrales, como de la diversificación cultural. El marco teórico del proyecto fue la ecología cultural, específicamente la radiación adaptativa, el método de investigación y la comparación controlada a través del tiempo”.

En una breve síntesis dilucidadora de la Nueva Arqueología, cual fue expuesta entre sus exponentes; “la antropóloga Olga Linares y su equipo se trasladaron a La Pitahaya (IS-3) en el Golfo de Chiriquí, uno de los sitios investigados en 1961, donde confirmaron su gran tamaño 8,5 ha.), así como la existencia de un montículo y ‘plaza’ rituales asociados con columnas de piedra. Al año siguiente, localizaron 45 sitios arqueológicos, en un área de 62 km² entre Cerro Punta y el Hato del Volcán Barú, ubicados en terrazas a lo largo de ríos y quebradas a alturas menores de 2,000 m. De acuerdo a la zonificación geográfica de estos asentamientos, la población precolombina estuvo especialmente atiborrada y nucleada en la vecindad de Barriles (Nueva California y El Hato), a donde los primeros inmigrantes habían llegado durante el inicio de la Era Cristiana (según nuestro calendario judeocristiano) cuando estaba de moda la cerámica Concepción (Sensus Haberland: tipo cerámico establecido por Wolfgang Haberland, carente de probidad estratigráfica y corte difusionista de las provincias centrales). Prosiguiendo a Cooke “En Sitio Pittí-González (Cerro Punta) un decapote descubrió una vivienda ovalada cubierta por una capa delgada de ceniza volcánica, según Linares, evidencia de la última erupción del Volcán Barú (600-700 D.C), la cual también se observó estratificada sobre zona de ocupación en Barriles. Linares argumentó que, después de este evento telúrico, el Valle de Cerro Punta se despobló y no se reocupó, aunque sí Barriles, donde se constató una leve ocupación sobre la capa de “pómez”, asociada a una fecha de 1210+150 d.C.

Al comparar los datos obtenidos en las tres zonas de estudio, Linares y sus colegas plantearon una hipótesis general de colonización y radiación adaptativa para el Panamá Occidental, de acuerdo con la cual la agricultura sedentaria se habría desarrollado en las estribaciones y cordillera de lo que hoy en día se considera el Área Cultural del Gran Chiriquí: Con base en una horticultura surgida durante la fase precerámica Boquete (2,300-300.a.C). Grupos procedentes de esta región pudieron haberse dispersado hacia las montañas húmedas arriba de los 1,000 msnm durante el primer milenio de a.C. Para el 600 d.C. emigrantes de las llanuras y áreas adyacentes ya pobladas se habrían asentado en las costas e islas de Chiriquí...

Linares sostiene que la ocupación de los habitantes en estas islas pudo ser consecuencia de las presiones demográficas en las llanuras donde las aldeas de los agricultores se habrían concentrado cerca de los suelos coluviales de ríos y quebradas a fin de contrarrestar la escasez de precipitación en la estación seca". (Cooke 2004: 26, 27, 28). Por lo que tomando en cuenta los aportes de Linares, se consideró oportuno el establecimiento de la primera secuencia radiométrica confirmada para la provincia de Chiriquí (del resultado de sus investigaciones en cuatro sitios arqueológicos en la costa y algunas islas de esta provincia (ubicada en la Bahía de Chiriquí, entre estas, la Isla Palenque), se propusieron tres fases *Fase Burica* (500-800 d.C.), *Fase San Lorenzo* (800-1200 d.C.), *Fase Chiriquí* (1200-1520 d.C.) (Linares de Sapir, 1966, 1968 a,b).

En el año 2006 el arqueólogo Álvaro Brizuela presentó a la SENACYT avances de su investigación sobre los Petroglifos en la región Oriental de Chiriquí. Durante la realización del proyecto de Petroglifos en Panamá, se mantuvo presente el potencial con que cuenta el país en materia de recursos arqueológicos patrimoniales, en particular con sitios de petroglifos. Al brindarse la oportunidad de probar la viabilidad de ese proyecto, se contempló la región circundante a la comunidad de Volcán, en la provincia de Chiriquí, por tratarse de una región donde se habían reportado algunos hallazgos, pero no habían sido sistematizados ni registrados detalladamente. Sin embargo, los resultados obtenidos superaron las expectativas, ya que la cantidad de sitios reportados y registrados fue casi el doble de la presupuesta. (Mora, 2011).

Los resultados obtenidos han permitido esbozar una interrogante fundamental relacionada con la antigüedad aproximada de estos vestigios. Por lo general, tiende a suponerse la idea de que estas manifestaciones son muy antiguas. Sin embargo, un porcentaje significativo de los sitios trabajados resultó estar conformado por elementos rupestres, asociados directamente a tiestos y algunos instrumentos líticos fragmentados (en ningún caso se percibió relación con contextos funerarios). (Mora Apud en Brizuela 2006).

La Asamblea Legislativa de Panamá, en el año de 2002, promulga la **Ley 17** del 17 de abril, mediante la cual, en su Artículo 1, se modifica el Artículo 2 de la **Ley 19** de 1984, y quedó entonces como se indica a continuación: “...*Se declaran monumentos históricos nacionales los dibujos tallados en piedras por nuestros aborígenes en la época precolombina, que se encuentren en cualquier parte del territorio nacional...*” (Gaceta Oficial N° 24,530:6 abril 12 de 2002). Aunque la legislación vigente los define como “dibujos tallados en piedras”, el arqueólogo Brizuela entiende al PETROGLIFO como un motivo o diseño (realista o abstracto, simplista o estilizado) plasmado en la superficie de una roca natural mediante un procedimiento de percusión o abrasión cuyo resultado puede ser alto o bajo relieve. En este sentido, considero que una descripción positivista como la expuesta, soslayando los parámetros pertinentes a lo que se observa en los petrograbados; no es conformada a la causalidad *Per Se*, y sólo es interpretado en criterios de forma y función aproximada al esquema de valores occidentales. Por ende, absolutamente distantes a nuestro entendimiento, dada la ausencia de variables emblemáticas para un merecido estudio (Mora 2011). Por otra parte, Brizuela también había localizado yacimientos arqueológicos en el Bosque Protector de Palo Seco (Charca la Pava, Eje de Presa, Río Risco, Valle del Rey, etc.) Los sitios precolombinos fueron localizados en prospección arqueológica para el proyecto Chan 75 (2009).

Por otra parte, en la provincia de Bocas del Toro, el arqueólogo norteamericano Tom Wake (2009-2010-2011-2012) en Isla Colón, fueron enumerados distintos tipos de sitios o yacimientos arqueológicos, cuyas características infieren distintas aristas culturales en su amplia distribución (basureros o depósitos de desechos, posibles espacios funerarios, artefactos consumo, artefactos de status, artefactos elaborados en hueso con el más fino detalle y acabado). Según el arqueólogo, Sitio Drago pudiese corresponder a una data relativamente de 800–1400 NE. En la provincia de Bocas del Toro, se han identificado yacimientos arqueológicos en Cerro Brujo, como en Sitio Abuelitas. Dado que es un área adyacente a Diquis Costa Rica, es posible que compartiesen afinidades tecnológico-culturales nuestros grupos

caciquales (o jefaturas, si fuese el caso) con otros de la actual frontera costarricense.

Etnohistoria del Gran Chiriquí:

Por otra parte, cabe agregar que la situación étnica (o quizás aún interétnica) de los pobladores antiguos en esta área cultural aun cuando denota complejidad, la cual es estudiada bajo el tamiz que proporcionaron las investigaciones arqueológicas después de los años 60 y la investigación etnohistórica la cual arroja algunas estimaciones que podrían dilucidar algunas lagunas (redes de intercambio, esferas de alianzas políticas, y esferas de influencia cultural). En esta propuesta colaboran; la genética, la lingüística y la toponimia colonial de las fuentes escritas; aunque en algunos casos ayuda bastante la tradición oral.

Las fuentes documentales etnohistóricas: entre estas las conocidas crónicas “Historia Natural y General de las Indias” del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre (un estudioso de los Gnöbe – Buglé), proporcionan valiosa información para el entendimiento histórico cultural de las etnias sentadas en Chiriquí y Veraguas desde finales del siglo XVII. Cabe agregar que los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Período de Contacto, dado que complementan elementos que meticulosamente podrían ser comparativos desde un margen cauteloso. Por supuesto, para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Chiriquí.

En materia genética el asunto es aún más complicado, ya que se desconocen los procedimientos que operaron culturalmente entre los vínculos genéticos en las distintas poblaciones prehispánicas del Oriente y Occidente Chiricano.

En materia genética, el biólogo genetista Ramiro Barrantes propone una interesante teoría de la Microevolución en la Baja Centroamérica: “en cuanto a la proporción del loci polimórficos y monomórficos, la presencia de polimorfismos privados y variantes raras y las consecuencias genéticas producto de la subdivisión de poblaciones íntimamente ligadas a la naturaleza de su estructura. Las similitudes entre los chibchas y amerindios de diferentes lenguajes concluyen aquí: existen diferencias sustanciales en cuanto a la frecuencia de ciertos alelos polimórficos; la presencia de 5 polimorfismos privados y de algunas variantes raras; y la virtual ausencia del antígeno Diego (Di-a) en la mayoría de las tribus. Por lo que es posible afirmar que se pueden distinguir a los grupos chibchas de otros amerindios basándose en las características particulares de su estructura genética. Se encontraron 5 polimorfismos privados relacionados con sistemas enzimáticos: LDHB*GUA1, ACP*GUA1, TP1*3-BRI, TF*D-GUA y PEPA*2KUN.” (Barrantes 1993:128).

En el estudio de la etnohistoria en Panamá, otras disciplinas como la lingüística, la genética y la arqueología, podrían ayudar a explicar algunos cuestionamientos que se suscitasen durante la investigación; la lingüística proporciona valiosa información sobre la historia evolutiva de las sociedades amerindias. El conocido lingüista costarricense Constenla Umaña, ha aplicado métodos léxico-estadísticos y glotocronológicos (ver vocabulario) para el establecimiento de filogenias en el área intermedia¹. La agrupación lingüística que constituye el área intermedia es la estirpe chibchense, la cual abarca una gran cantidad de lenguas por toda esta área, entre éstas cabe mencionar las familias Jicaque, Misumsalpa, Timote-cuica, Jirajara. Entre las lenguas chibchenses de Panamá están: Bribri, movere, Bokota, Buglere, Gnawbere, y Kuna. Cabe agregar que el mencionado autor señala que la filiación de los grupos Chocó (en Panamá constituida por grupos étnicos Waunana y

¹ El término Área Intermedia por el arqueólogo Wolfgang Haberland contempla el oriente de Honduras, la costa atlántica y el centro de Nicaragua; Costa Rica, quitando la Península de Nicoya; Panamá, la mitad occidental de Colombia. (Constenla, Apud. en Haberland 1991:5). O en la perspectiva general que cita la arqueóloga Brizuela apoyada en Barrantes “En una perspectiva general se considera que las lenguas de la llamada Baja Centroamérica (Nicaragua, Costa Rica, Panamá) y el Noroeste de Suramérica (Colombia, Ecuador) forman parte del grupo lingüístico Macrochibcha.” (Casimir 2004:48).

Emberá; cada uno es una lengua) con la Estirpe Chibchense² es distante. Las lenguas Waunaan y Embera son reconocidas como la Familia Chocó. Pero tiene fuertes vínculos con el Macro Chibcha". (Umaña:1991).

Las investigaciones en este tema adelantan que los estudios lingüísticos guardan relativa simultaneidad con los estudios genéticos de poblaciones, sobre todo los del Área Intermedia, donde se plantea una prolongada presencia y adaptación ecológica (Umaña: 1991). Además, Umaña propone que las lenguas chibchas se originaron a partir de un sustrato protochibcha existente que inició su separación hacia el tercer milenio Antes de la Era. Su hipótesis sustenta que las culturas arqueológicas existentes fueron de hablantes de lenguas chibchas, como son los grupos indígenas que habitan hoy el área de estudio.

² Constenla Umaña presenta de manera tentativa esta clasificación, pero en particularidad a las lenguas Bari, el Chimila, el Dorasque y el Chánguena. (Umaña 1991:42-43).

Estirpe chibchense

- I. Superfamilia chibcha A
 - 1. Tiribí (dialectos teribe y térraba)
 - 2. Bribri, cabécar
 - 3. Boruca
 - 4. Movere, bocotá
- II. Superfamilia chibcha B
 - 1. Paya
 - 2. Rama, guatuso
 - 3. Dorasque, chánguena
 - 4. Familia chibcha B oriental
 - 4.1 Cuna
 - 4.2 Subfamilia colombiana
 - 4.2.1 Colombiano septentrional
 - 4.2.1.1 Chimua
 - 4.2.1.2 Arhuácico
 - 4.2.1.2.1 Cágaba
 - 4.2.1.2.2 Arhuácico oriental-meridional
 - 4.2.1.2.2.1 Bántucua
 - 4.2.1.2.2.2 Guamaca-atanques
 - 4.2.2 Colombiano meridional
 - 4.2.2.1 Bari
 - 4.2.2.2 Cundicocuyés
 - 4.2.2.2.1 Tunebo
 - 4.2.2.2.2 Muisca-duit

La antropóloga costarricense Eugenia Ibarra presentó en su libro denominado **Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI. Historia Indígena de Panamá, Costa Rica y Nicaragua**, algunos elementos etnohistóricos que podrían ser traslapados con los datos arqueológicos de las islas y costa de la Bahía de Chiriquí, a manera de sugerir algunas estimaciones posiblemente aclaratorias (al menos a nivel hipotético) con la situación étnica del Gran Chiriquí poco antes o al momento del periodo de Contacto Español.

Partiendo de su esquema conceptual: “Las sociedades indígenas de sur de América Central deben considerarse como el producto de relaciones sociales externas tanto como de desarrollos adaptativos internos. En el modelo de interacción la conceptualización de unidades sociales como divisiones étnicas y regionales, áreas culturales, fronteras y “sistemas mundo” es útil no para describir y organizar rasgos culturales, o categorías de gente, sino para conceptualizar “esferas” de interacción dinámicas y potencialmente importantes. Por ejemplo, los grupos étnicos, que pueden identificarse por medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados como expresiones de intereses políticos y cambiantes... Así, sus intereses subyacentes permiten que se consideren como estructuras transicionales” (IBARRA 1999: 11). Retomando los conceptos de “intercambio” discutidos teóricamente por Mary Helms, Timothy Earle, y Ian Hodder, robustece una mayor comprensión antropológica”, absolutamente y discordante de la percepción occidentalizada:

En esta obra es importante la definición de intercambio brindada por Timothy K. Earle (1982), la que consideramos lo suficientemente amplia, precisa y adecuada para trabajar con ella en el tiempo y espacio señalados. Este autor se refiere al intercambio como la distribución espacial de materiales de mano en mano y de grupo social a grupo social. El intercambio es una transferencia que conlleva fuertes contenidos individuales y sociales. Los individuos son los instrumentos por medio de quienes se da el intercambio. Ellos hacen lo posible para sobrevivir y “prosperar” dentro de las posibilidades y limitaciones que les ofrece su sociedad, su ideología y su medio natural. Los bienes intercambiados—ya sean los alimentos, las tecnologías

de subsistencia o los bienes suntuarios—son esenciales en sus esfuerzos por sobrevivir. A la vez, los contextos sociales del intercambio son también críticos pues definen las necesidades sociales más allá de lo puramente biológico. Además, afectan profundamente la forma y las posibilidades de las relaciones individuales de intercambio. Earle comenta que actualmente no existe un cuerpo teórico coherente para explicar el intercambio y sus vinculaciones con formas socioculturales más amplias.

Sin embargo, encuentra de gran utilidad un enfoque teórico que contemple las nociones de la racionalidad individual, del contexto social y de las interacciones sistémicas. Ian Hodder claramente indica que el intercambio como un enfoque apropiado para acercarse al campo de la economía “prehistórica. Por otra parte, como complemento a los ámbitos individuales y los sociales del intercambio en la actualidad existe un enorme interés por entender el simbolismo y su funcionamiento en los procesos y los contextos socioculturales en los que se incluye el intercambio, y debe estudiarse dentro de un contexto social y como parte de un sistema productivo, donde los bienes que se intercambian no son arbitrarios. Están situados dentro de un contexto histórico, cultural e ideológico y conllevan significados. Cualquier análisis del sistema de intercambio debe considerar la manera en que el bien legitima, apoya y provee las bases para el poder entre grupos interesados. Cierra estas ideas afirmando que la comprensión del intercambio en su papel en la construcción activa de estrategias sociales depende de la manipulación del simbolismo y el significado contextual de los objetos” (IBARRA 99: 12).

Definiendo en mayor amplitud antropológica el concepto “intercambio” se podría en referencia como un común denominador dentro de las esferas culturales observadas materialmente en el área de Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Sobre todo, tomando en cuenta la frontera cultural entre estas dos últimas. Es importante agregar que, como parte de la región de estudio se toman en cuenta las relaciones establecidas entre los pobladores de las diversas penínsulas y costas con los habitantes de los golfos de islas situadas tanto en el Caribe, a orillas de las tierras

centroamericanas, como en la costa del Pacífico, claramente identificadas de las fuentes documentales. Es decir, en la costa del Caribe se incluirá el Golfo de Urabá, la laguna de Chiriquí y la Bahía del Almirante.

Prosiguiendo a Ibarra: "Investigaciones arqueológicas indican que a la llegada de los españoles los guaimíes habitaban en aldeas o caseríos dispersos, rodeados de zonas de cultivo, tanto en las montañas como en los cerros y planicies costeñas. Sin embargo, su organización política y económica no era uniforme en toda parte. El rango desempeñaba un papel importante. Las planicies de la costa Pacífica y los valles volcánicos de Chiriquí parecen haber estado más pobladas, y tal vez más centralizados, que los del Caribe. Sin embargo, esas diferencias no se reflejaban en la capacidad productiva en los distintos sectores. (Linares 1987: 13–15).

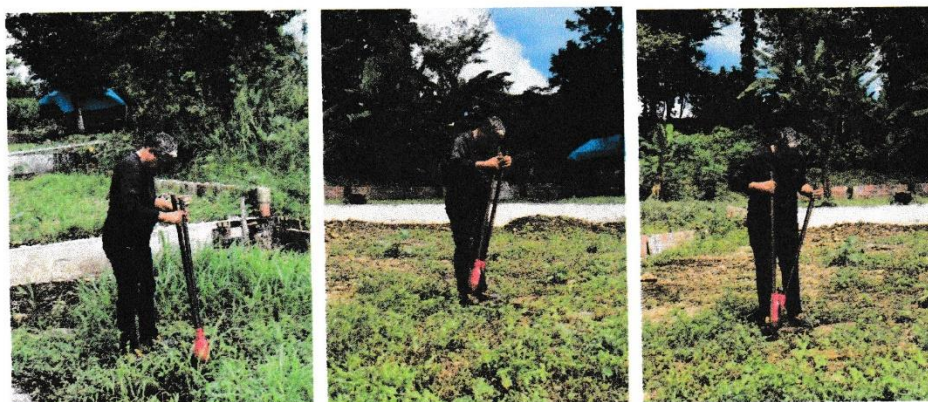
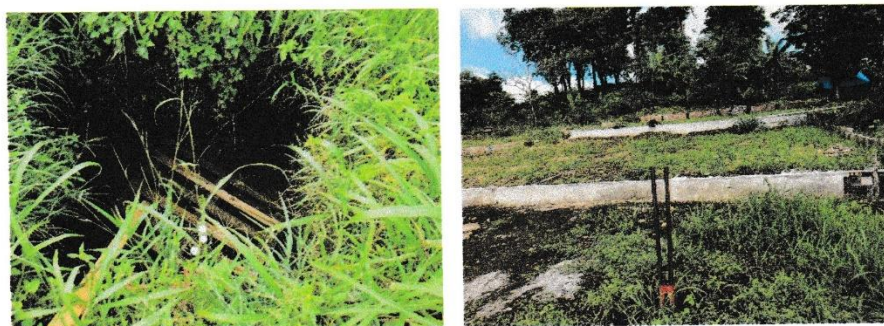
4. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

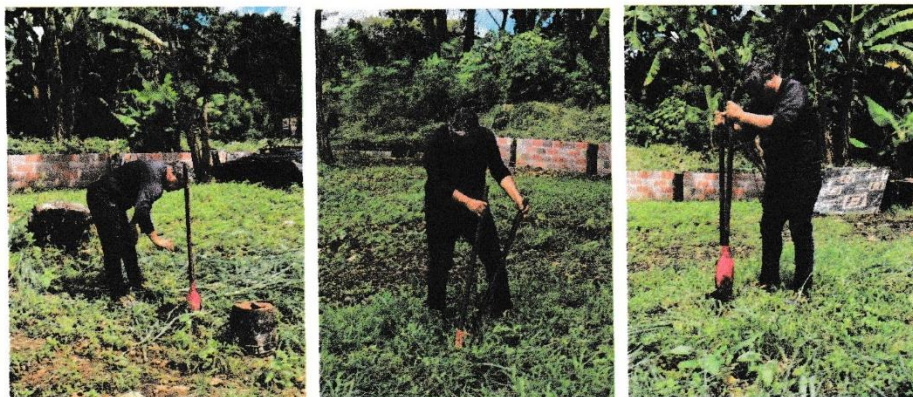
Durante el recorrido de la superficie del terreno dentro del área del proyecto se observó que es un terreno plano tipo potrero alterado por estructuras modernas y relleno con tierra y escombros en varios sectores del polígono. La vegetación prevaleciente se compone de gramíneas, herbazales y rastrojo y algunos arbustos y cultivos domésticos. Colinda con una carretera de asfalto. Se focalizó mayor esfuerzo prospectivo en el área de Impacto Directo. Se realizaron las pruebas de los pozos de sondeo en áreas propicias. No hubo hallazgos culturales.





Fotos N° 1, 2, 3 y 4: Vista general. Tramo prospectado. Terreno plano tipo potrero. Vegetación entre herbazales, gramíneas, rastrojo y algunos arbustos. Se observó la presencia de estructuras modernas en deterioro

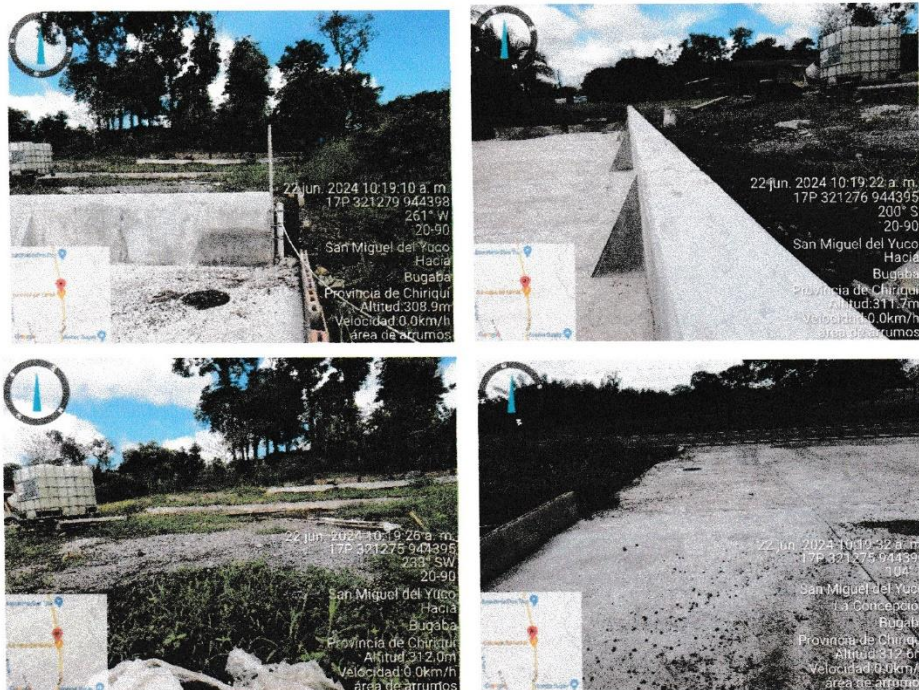




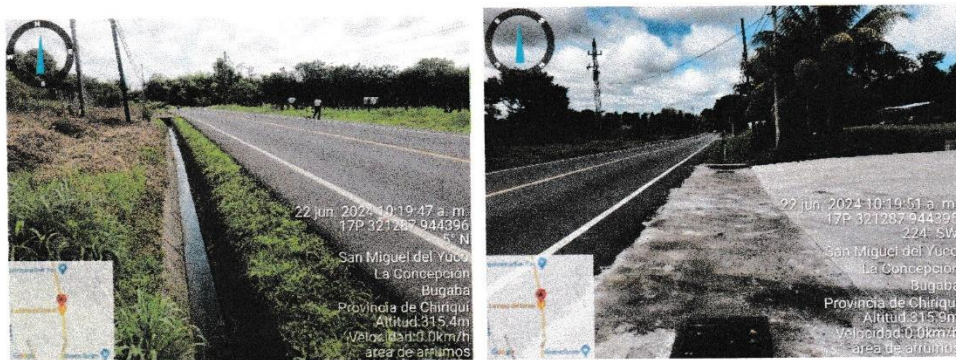
Fotos N° 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12: Vista general. Tramo prospectado, Terreno plano tipo potrero medianamente alterado por relleno, escombros. Con vegetación entre herbazales, gramíneas y rastrojo y algunos arbustos. Aplicación de sondeo. Presencia de muro perimetral y cultivos domésticos.

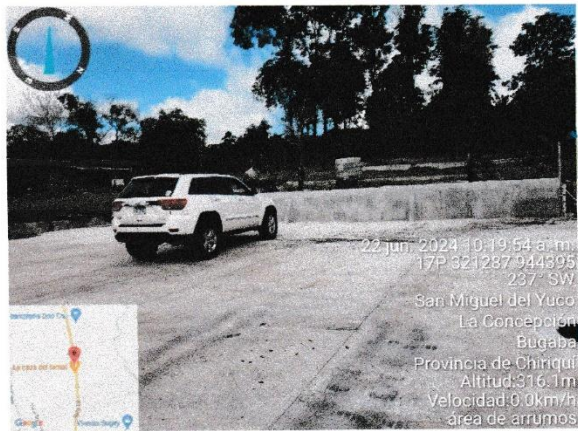


Fotos N° 13 y 14: Vista general. Tramo prospectado, Terreno plano tipo potrero alterado por estructuras modernas tanto en escombros como recientes. Con vegetación entre herbazales, gramíneas y rastrojo y algunos árboles. Aplicación de sondeo.



Fotos N° 15, 16, 17 y 18: Vista general. Tramo prospectado, Terreno plano tipo potrero, vereda, cuneta y entrada de concreto específicamente frente a una carretera de asfalto, Se observa tapa de desagüe y escombros.





Fotos N° 19, 20, 21 y 22: Vista general. Tramo prospectado, Terreno plano tipo potrero, vereda, cuneta y entrada de concreto específicamente frente a una carretera de asfalto, Se observa tapa de alcantarilla.

A continuación las siguientes coordenadas satelitales tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0321271	0944392	PT_BODEGA	Observación superficial
0321236	0944392	PT_BD1	Sondeo N° 1 Sondeo N° 2
0321234	0944378	PT_BD 2	Sondeo N°3 Sondeo N°4
0321274	0944378	PT_BD3	Observación superficial
0321263	0944384	PT_BD4	Observación superficial
0321248	0944384	PT_BD5	Sondeo N°5 Sondeo N°6
0321238	0944387	PT_BD6	Sondeo N°7 Sondeo N°8
0321253	0944392	PT_BD7	Sondeo N°9 Sondeo N°10

No hubo hallazgos culturales durante la exploración arqueológica dentro del área de Impacto Directo del proyecto en estudio.

Fotos de los Sondeos del N°1 al N°10





5. Consideraciones y Recomendaciones:

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

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley N° 175 del 3 de noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982** y la **ley 58 del 2003**. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución N° 067–08 DNPH del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**).

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

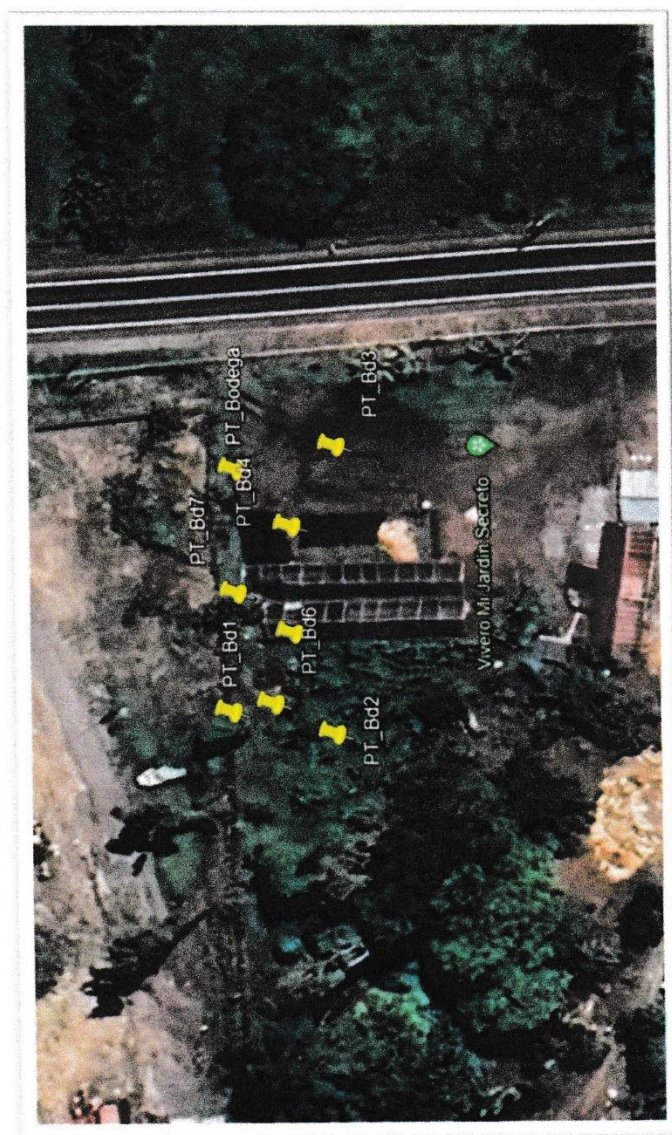
Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology". Archaeology of Lower Central America Frederick Lange W y Doris Stone New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI . Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	Historia General de Panamá . Centenario de la República de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá . Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé,

	Panamá". Boletín Museo del Oro . Nº 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	Museo Antropológico Reina Torres de Araúz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	"Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". Revista Colombiana de Antropología . Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama . Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fernández Martín 1829	Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde finales del siglo XV. Tomo III (viajes menores y de Vespucio, población en Darién) (sic). Imprenta Madrid.
Fernández de Oviedo G. 1853	Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano . Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.
Howe, James 1977	"Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá". Revista Panameña de Antropología . Año 2 Nº2 dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	"Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)". Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002 . Patronato Panamá Viejo.
Mora, Adrián 2009	Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de

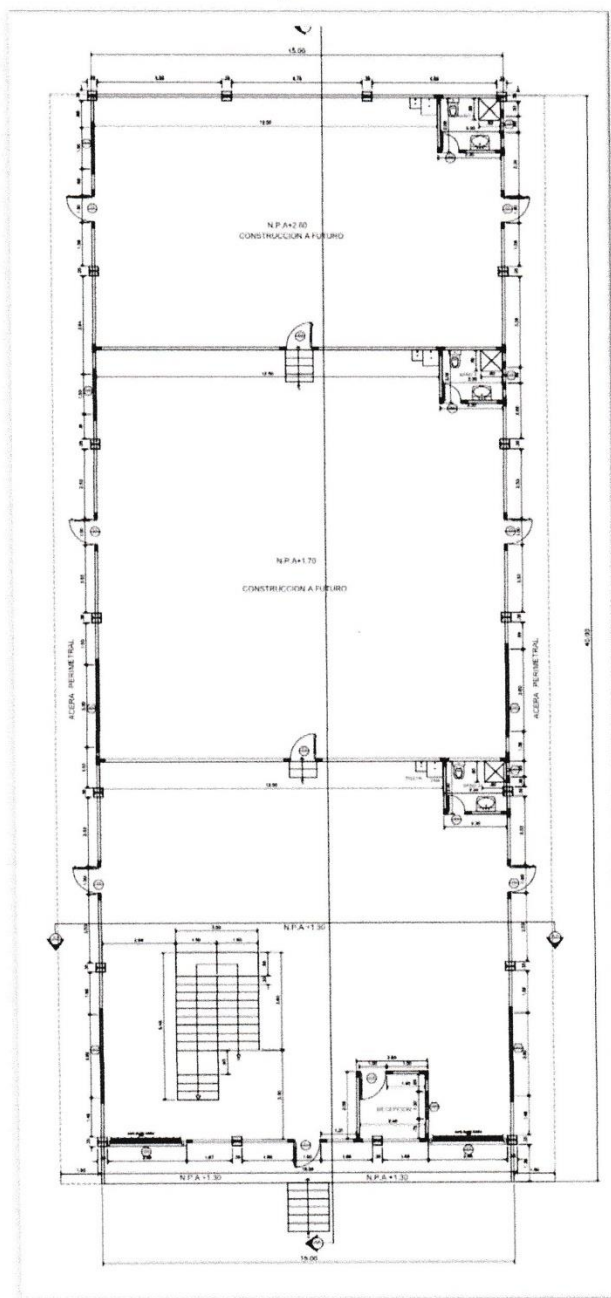
	Contacto. (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.
Romoli Kathleen 1987	Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española. Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	"Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transistmica (alternativa C)". Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Torres de Arauz, R 1977	Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. Hombre y Cultura 3:69-96.
1972	"Informe preliminar sobre los sitios arqueológicos de Chepillo, Martinambo y Chechebre en el Distrito de Chepo. Provincia de Panamá. Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC.

ANEXO

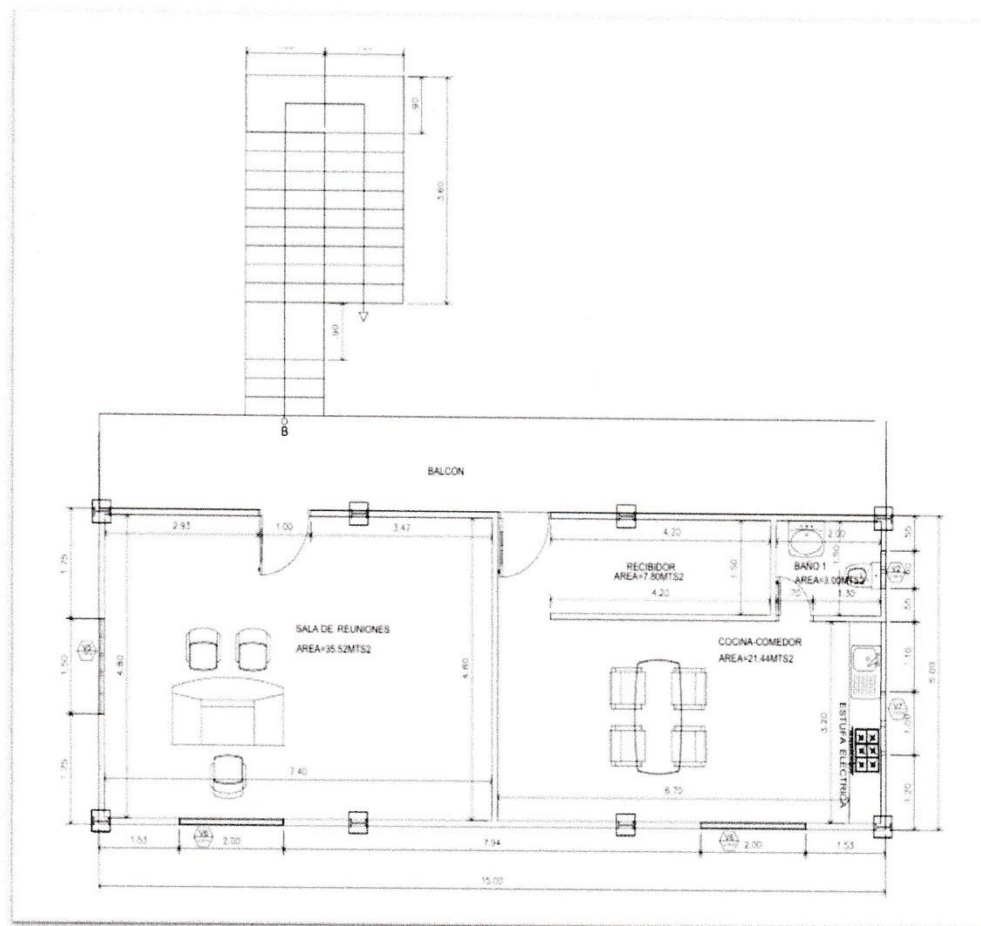
Vista Satelital N° 1. Prospección arqueológica. Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE BODEGA”



Planta Arquitectónica Nivel 1. Proyecto "CONSTRUCCIÓN DE BODEGA"



Planta Arquitectónica Nivel 2. Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE BODEGA”



**ENCUESTAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Y VOLANTE INFORMATIVA**

VOLANTE INFORMATIVO SOBRE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: Construcción de galera en San Miguel.

Objetivo: Utilizar esta herramienta de comunicación como parte del estudio de impacto ambiental cat. I del proyecto arriba mencionado considerando el artículo 40 del decreto ejecutivo 1 del 1 de marzo del 2023, para garantizar el bienestar del medio ambiente y la población en áreas cercanas al proyecto, así como su participación en el proceso de consulta ciudadana.

PROMOTOR: Productores y Comercializadores de Hortalizas Caballero /
DIRECCION: La Concepción, Bugaba, provincia de Chiriquí.

Descripción de la Obra: construcción de una galera de 720 m2 aproximadamente en el barrio de San Miguel ,en el barrio del porvenir en La Concepción , se realizarán trabajos normales de construcción, fundaciones, vigas de amarre, soldadura, techos, entre otros.

SINTESIS DE IMPACTOS:

NEGATIVOS	POSITIVOS
Afectación a la calidad del aire	incremento en la demanda de bienes y servicios
Afectación a la calidad del suelo y agua	Mejoramiento a la infraestructura existente
Remoción de la cobertura vegetal	Ocupación de mano de obra

MEDIDAS DE MITIGACION:

- SE RECOGERAN LOS DESECHOS Y SE DEPOSITARAN EN LOS LUGARES INDICADOS
- SE INSTALARÁN BAÑOS PORTATILES PARA EL PERSONAL DE LA CONSTRUCCION.
- SE CONSTRUIRA CON HORARIO DIURNO PARA EVITAR RUIDOS NOCTURNOS.
- TODO EL PERSONAL CONTARA CON SU EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.

Para hacernos llegar su opinión, inquietud o sugerencias respecto a este estudio, por favor escribir al correo maxriveram@yaoo.com o al celular 6793-2182

Ing. Eduardo Rivera, Consultor Ambiental IAR 133-2000.

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

"CONSTRUCCION DE BODEGA"

PROMOTOR: Productores y comercializadores de hortalizas Caballero, S.A.

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "CONSTRUCCION DE BODEGA", ubicado en el Corregimiento de La Concepción, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 01

Fecha: 13/07/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Porvenir

Nombre: Arles Troetch

No. De Cédula: 4-312-216

Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☒ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "Construcción de Bodega"?
SI ☒ NO ☐
2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒
3. Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos:
_____ y _____.
4. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.
5. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?
mas trabajo
6. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.
7. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?
Sin Recomendación

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

"CONSTRUCCION DE BODEGA"

PROMOTOR: Productores y comercializadores de hortalizas Caballero, S.A.

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "CONSTRUCCION DE BODEGA", ubicado en el Corregimiento de La Concepción, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 07

Fecha: 13/07/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: SORTOJA

Nombre: KAROLINA FERNANDEZ

No. De Cédula: 4-270-783

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

- ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "Construcción de Bodega"?
SI ☒ NO ☐
- ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒
- Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos:
_____ y _____.
- Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.
- ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?
MAS desarrollo
- ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.
- ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?
Que pague seguro social.

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

"CONSTRUCCION DE BODEGA"

PROMOTOR: Productores y comercializadores de hortalizas Caballero, S.A.

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "CONSTRUCCION DE BODEGA", ubicado en el Corregimiento de La Concepción, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 09

Fecha: 13/07/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: SORTOVA

Nombre: PAULINA ORTEGA

No. De Cédula: 4-771-505

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "Construcción de Bodega"?
SI ☒ NO ☐
2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒
3. Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos:
_____ y _____.
4. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.
5. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?
MAS EMPLEO
6. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.
7. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?
NINGUNA

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
"CONSTRUCCION DE BODEGA"

PROMOTOR: Productores y comercializadores de hortalizas Caballero, S.A.

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "CONSTRUCCION DE BODEGA", ubicado en el Corregimiento de La Concepción, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 11

Fecha: 13/07/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: BORTOLA

Nombre: CATALINA GERNEL

No. De Cédula: 4-275-783

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☒ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

- ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "Construcción de Bodega"?
SI ☒ NO ☐
- ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒
- Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos:
_____ y _____.
- Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:
Beneficioso ☐ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☒.
- ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?
MAS EMPLEO
- ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.
- ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?
Contarte gente del pueblo

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

“CONSTRUCCIÓN DE BODEGA”

PROMOTOR: Productores y Comercializadores de hortalizas Caballero, S.A.

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: “CONSTRUCCIÓN DE BODEGA” ubicado en el Corregimiento de La Concepción, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 13

Fecha: 13/7/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Porvenir

Nombre: Claudia Jarama Cedula: 4-146-170

Sexo: Masculino ☒; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☒

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado “CONSTRUCCIÓN DE BODEGA”? SI ☐ NO ☒

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: Trabajo y Trabajo

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Trabajo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

PLANO DEL PROYECTO

SOLICITUD DE INGRESO DEL TRAMITE DE ASIGNACIÓN DE USO DE SUELO

Galera de Almacenamiento

David, 07 de noviembre de 2024

Ministerio de Vivienda
Y Ordenamiento Territorial.
Arquitecta Carla Salvatierra
Directora Nacional de Control
Y Orientación Del Desarrollo.



Respetada Arq. Salvatierra:

Yo Pedro Javier Rojas, panameño Con Cédula de Identidad Personal # 4 - 750 - 757
Arquitecto de profesión con Licencia No. 2018 - 001 - 152, presento solicitud de asignación de
uso de suelo, sobre la finca 30458079 Propiedad de Productores y Comercializadores de
Hortalizas Caballero, s.a cuyo representante legal es Juan Enrique Caballero Fuentes con
cédula de identidad 4 - 190 - 178, ubicada en la comunidad de El Porvenir, Distrito de Bugaba,
Provincia de Chiriquí, República de Panamá.

Según La Tendencia De Desarrollo Solicitamos una Asignación de Uso de suelo a C-2
COMERCIAL URBANO del plan de Ordenamiento de la cudad de David, fundamento legal
resolución N° 79 del 29 de febrero del 2016, ya que el proyecto a desarrollar está destinado para
Comercial.

Datos del Proyecto:

Nombre del Proyecto: GALEBA DE ALMACENAMIENTO

Promotor: PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE HORTALIZAS CABALLERO, S.A

Representante Legal: JUAN ENRIQUE CABALLERO FUENTES

Finca: Folio Real N°30458079, área: 0Has+922. 72m2

Objetivo del Proyecto:

Desarrollar en un área Comercial En la comunidad de El Porvenir, ya que el área no cuenta con
un uso de suelo establecido por su institución, el proyecto se realizará en esta área Comercial
en la vía principal de Bugaba - Volcán, en el sector de El Porvenir, mejorar la calidad de vida de
los residentes aumentando las fuentes de trabajo eventuales lo que dure la construcción y
permanentes ya cuando emplee a funcionar, además de que se le da una plusvalía a los
terrenos adyacentes.

Agradecemos evalúen nuestra solicitud y obtengamos una respuesta positiva.

[Firma manuscrita]
4-190-178

PEDRO ROJAS
CED: 4-750-757
ID#: 2018-001-152

PEDRO JAVIER ROJAS MORALES
ARQUITECTO
IDONEIDAD N° 2018-001-152
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPRESENTANTE LEGAL JUAN ENRIQUE
CABALLERO FUENTES.
PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES
DE HORTALIZAS CABALLERO S.A. CEL: 6617-3367

NOTARIA SEGUNDA-CHIRIQUI
Esta autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento



Escaneado con CamScanner



NOTARIA SEGUNDA-CHIRIQUI
Esta autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento



REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DEPARTAMENTO DE CONTROL Y ORIENTACION DEL DESARROLLO Y ORDENAMIENTO
TERRITORIAL- MIVIOT CHIRIQUI

Fecha de Ingreso: 15/11/2021

No. De Control: 433

Tipo de Tramite: Asignación de uso de suelo a C-2

Entregado por: Melva Flores

