

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**CATEGORIA I**

**Promotor:**

**HA & KMA, S.A.**

**Proyecto: "ESTACIÓN SERVICIO"**



**Ubicación:**

**CORREGIMIENTO DE LOS ANASTACIOS, DISTRITO DE DOLEGA  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**

**Elaborado por:**

**Heriberto Degracia.  
DEIA-IRC-051-2019  
Mitzeyla Rodriguez  
DEIA-IRC-015-2023**

**2025**



1.0.INDICE-----	2
2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....	9
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. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Páginas web; h) Nombre y registro del Consultor.....	10
2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.....	10
2.3 Síntesis de la características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	11
2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto .....	14
3.0 INTRODUCCIÓN .....	16
3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar.....	17
4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....	19
4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y justificación .....	21
4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.....	22
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. ....	22
4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.....	23
4.3.1 Planificación .....	23
4.3.2 Ejecución.....	24
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). ....	24



4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán es 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). .....	28
4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto. ....	31
4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases .....	32
4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases. ....	32
4.5.1 Sólidos.....	32
4.5.2 Líquidos .....	33
4.5.3 Gaseosos .....	33
4.5.4 Peligrosos.....	34
4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial / anteproyectos vigentes, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.....	34
4.7 Monto global de la inversión .....	35
4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto .....	35
5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	39
5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto .....	40
5.3.1 Caracterización del área costera marina. ....	41
5.3.2 La descripción del uso del suelo .....	41
5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto. ....	42
5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento .....	43
5.5. Descripción de la Topografía actual versus la topográfica esperada, y perfiles de corte y relleno.....	43
5.5.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización .....	44
5.6.1 Calidad de aguas superficiales .....	45



5.6.2 Estudio Hidrológico .....	45
5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....	45
5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo con la legislación correspondiente.....	46
5.7 Calidad de aire .....	47
5.7.1 Ruido.....	47
5.7.3 Olores Molestos .....	47
5.8 Aspectos Climáticos.....	47
5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....	48
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....	50
6.1 Caracterización de la flora .....	53
6.1.1. Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. ....	53
6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).....	54
6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización .....	56
6.2 Características de la fauna .....	57
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía. ....	58
6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.....	61
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	63
7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....	64



7.1.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....	64
7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana. ....	67
7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	77
7.4 Descripción de los tipos de paisajes en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto .....	77
8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGO E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	77
8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que genera la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.....	77
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.....	83
8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para la cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental .....	86
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. ....	87
8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.....	92
8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.....	93



9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	94
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 .....	95
9.1.1 Cronograma de ejecución .....	108
9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental .....	114
9.3 Plan de prevención de riesgos ambientales.....	119
9.6 Plan de contingencia .....	122
9.7 Plan de cierre.....	124
9.9 Costos de la Gestión Ambiental.....	124
11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	128
11.1 Lista de nombres, firmas y registros de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	128
11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	128
12.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	131
13.0 BIBLIOGRAFÍA .....	132
14.0 ANEXOS .....	134
14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cedula del promotor.	135
14.2 Copia de paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente .....	137
14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.....	139
14.4 Copia del certificado de propiedad .....	140
14.4.1 En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.....	141



14.5. Otros Anexos .....	142
Informe de Arqueológico .....	143
Ficha informativa y encuestas.....	168
Mapas y Plano.....	190
Informe de Calidad de Aire.....	199
Informe de percolación .....	223
Visto Bueno Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá .....	237
Permiso de exploración para pozo de agua.....	239
Resolución de asignación de uso de suelo .....	242

### Índice de tablas

Tabla 1 . Coordenadas UTM Del Proyecto “ESTACIÓN SERVICIO” (DATUM WGS 84).....	22
Tabla 2. Cronograma y tiempo de las actividades según sus fases.....	32
Tabla 3. Especies de flora, hábito de crecimiento en el área del proyecto. ....	53
Tabla 4. Inventario forestal del área de proyecto.....	56
<b>Tabla 5.</b> Coordenadas punto de muestreos fauna “ESTACIÓN SERVICIO” (DATUM WGS 84) .....	59
Tabla 6. Lista de especies de fauna silvestre registradas en el área de proyecto.....	61
Tabla 7. Especies de fauna exóticas, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.....	63
Tabla 8. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE PLANIFICACIÓN.....	78
Tabla 9. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE CONSTRUCCIÓN .....	79
Tabla 10. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE OPERACIÓN .....	81
Tabla 11. ANALISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	83
Tabla 12. Identificación de impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto en la fase de construcción y operación .....	86
Tabla 13. Criterios de Valoración de Impactos .....	88



Tabla 14. Clasificación del impacto.....	89
Tabla 15. Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas .....	95
Tabla 16. Cronograma de ejecución .....	108
Tabla 17. Monitoreo ambiental.....	114
Tabla 18. Riesgos ambientales.....	120
Tabla 19. Costo de la gestión ambiental .....	125

### **Índice de Ilustraciones**

Ilustración 1. Vista de área del Proyecto .....	21
Ilustración 2. Vía Boquete, calle asfaltada y servicios básicos.....	30
Ilustración 3. Vista de la vegetación existente.....	54
Ilustración 4. Fotografía de la aplicación de las encuestas .....	76

### **Índice de Mapas**

Mapa 1. Mapa Topográfico.....	44
Mapa 2. Red hídrica en la Zona del Proyecto.....	46
Mapa 3. Cobertura Vegetal .....	57

### **Índice de Gráficos**

Gráfico 1. Genero de los Entrevistados .....	70
Gráfico 2. Edad de los Entrevistados .....	70
Gráfico 3. Nivel de Escolaridad de los entrevistados .....	71
Gráfico 4. Años de Relación con el lugar.....	72
Gráfico 5. Relación con el lugar .....	72
Gráfico 6. Conocimiento del desarrollo del Proyecto.....	73
Gráfico 7. Percepción impacto al medio ambiente .....	74
Gráfico 8. Beneficia la comunidad .....	74
Gráfico 9. Ejecución del Proyecto .....	75



## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, se elabora en base a lo descrito en el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023; modificado por el decreto ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024, por el cual se reglamenta el Capítulo III, del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 01 de julio de 1998 (Ley General del Ambiente).

Este estudio y sus objetivos generales contemplan los posibles efectos, tanto positivos como negativos, que serán generados a causa del desarrollo de la obra, a la vez que se desarrollan medidas que serán establecidas para mitigar los posibles impactos negativos producto de la ejecución de la obra.

En la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, se consideraron las actividades relacionadas con la obra en todas sus fases de desarrollo, y a nivel socioeconómico, así como también las inspecciones de campo, informes ambientales de ruido, calidad de aire y vibraciones de la zona, encuestas informativas a la población (residentes y trabajadores de la zona), identificación de características biológicas y físicas del área, todo como parte del levantamiento de línea base de este estudio; llegando a la conclusión de que el desarrollo del proyecto “ESTACIÓN SERVICIO” no representa un riesgo para el equilibrio ambiental y por lo tanto es factible y ambientalmente viable, siempre y cuando, el promotor cumpla con los requisitos estipulados en este estudio.

El proyecto se desarrollará en el Corregimiento Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, sobre el Folio Real No. 30498459, Código de Ubicación 4603. Durante la etapa de ejecución se podrán presentar inconvenientes temporales que toda actividad de esta naturaleza genera, producto del movimiento de equipos pesado, de materiales y del personal de trabajo, incluyendo ciertos tipos de accidentes y traumatismos de los trabajadores para lo cual el promotor aplicará las medidas de prevención, mitigación y/o corrección que este estudio recomienda.



**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. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Páginas web; h) Nombre y registro del Consultor.**

**A continuación, los datos del promotor y consultores del proyecto:**

a. Nombre del Promotor	<b><u>HA &amp; KMA, S.A.</u></b>
b. Representante Legal	<b><u>HUGO G. ANGUIZOLA S.</u></b>
c. Personas Por Contactar	<b>Lorena Gonzalez</b>
d. Números de Teléfono de Contactos	<b>777-1040</b>
e. Correos Electrónicos:	<b><u>promotoraansa@gmail.com</u></b>
f. Nombre y Registro del Consultor	<b>Ing. Heriberto Degracia M. DEIA-IRC-051-2019 Ing. Mitzeyla, Rodriguez DEIA-IRC-015-2023</b>
g. Domicilio	Antigua Vía Boquete y Calle “V” Norte, Edificio Santa Cruz Tower, Primer piso, oficina #18

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

El proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible que contara con dos (2) surtidoras multiproducto, instalación de tres (3) tanques de combustible con una capacidad de 10,000.00 galones cada uno, en un área efectiva de 3250 m<sup>2</sup>, incluyendo áreas verdes y además incluye en su infraestructura los siguientes elementos:

- Área de oficinas (82 m<sup>2</sup>)
- Futura Plaza Comercial (567.67 m<sup>2</sup>)
- Tres estacionamientos incluyendo uno (1) para personas con capacidad reducida (62.87 m<sup>2</sup>)
- Área de canopy con su identificación de precios (182 m<sup>2</sup>)
- Baños públicos (13.66 m<sup>2</sup>)



- Ampliación de estacionamientos (253.50 m<sup>2</sup>)
- Área de rodadura (1370.92 m<sup>2</sup>)
- Area de tanques (75.99 m<sup>2</sup>)
- Areas verdes

Para el desarrollo del proyecto se utilizará un lote identificado como la Finca 30498459, Código de Ubicación 4603, la cual presenta una superficie de 3250 m<sup>2</sup>. La finca es propiedad del Promotor: **“HA & KMA, S.A.”**, de la cual se estará utilizando la totalidad de la finca considerando áreas verdes dentro del proyecto, para el desarrollo del mencionado proyecto cuyo Representante legal, **HUGO G. ANGUIZOLA S. CEDULA PE-4-689**.

La ejecución este proyecto involucra las actividades de un mínimo movimiento de tierra que involucra la excavación para enterrar los tanques de combustible y otro producto de la limpieza de la vegetación y nivelación del terreno debido a la que las finca es plana.

El proyecto se desarrollará en el Corregimiento Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí. La inversión proyectada es de aproximadamente doscientos setenta mil dólares (\$) 270,000.00) y se pretende desarrollar en un periodo aproximado de doce meses.

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

La zona de desarrollo del Proyecto **“ESTACION SERVICIO”**, forma parte de alto empuje comercial de la zona que conviven con proyectos urbanísticos de diferentes características.

El área donde se construirá el proyecto actualmente presenta una topografía plana, el terreno esta principalmente constituido por pasto mejorado para ganadería y arbustos como cañafístula, Malagueto, algarrobo, chumico, nance y cercas vivas que se encuentran en los linderos de la finca.

El Bosque Húmedo Tropical se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Bocas del Toro, Los Santos.



Es reemplazado por asociaciones del Pre- montano Húmedo en las tierras bajas con altitudes encontradas entre los 300 a 400 metros, o dependiendo de la rapidez con que aumente la precipitación con relación al descenso de la bio-temperatura debido a la elevación de la planicie interior y áreas montañosas por el Bosque Muy Húmedo Tropical.

Realizando un cálculo preliminar en el mapa de Zona de Vida, su extensión total en el país se acerca a los 24 530 Kilómetros cuadrados, es decir que ocupa un 32% de la superficie total del país.

Para el proyecto el promedio de partículas suspendidas en un periodo de una hora fue de 6,13  $\mu/m^3$ , De acuerdo con 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 los 75  $\mu/m^3$  en 24 horas. En el proyecto se encuentra fuera de los niveles permisibles. De acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 en 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. Para el proyecto el nivel promedio medido fue de 62.0 dBA. De acuerdo con esto los resultados realizados en el área del proyecto se encuentra fuera de los límites permisibles. Las únicas fuentes de olores molestos son los emitidos por los vehículos que transitan por el área, colindante con el proyecto. Los olores existentes no serán incrementados significativamente por el desarrollo del proyecto.

Los Anastacios es un corregimiento del distrito de Dolega en la provincia de Chiriquí, República de Panamá. La localidad tiene 4,262 habitantes (2023).

Un total de 19 residentes con viviendas cercanas a la ubicación del proyecto, fueron partícipes en esta iniciativa de recolección de datos

En la categoría de edad, se establecieron cuatro grupos: 18-30 años, 31 a 40 años, 51 a 60 años como tercer segmento, y personas mayores de 60 años como último grupo. Este enfoque se implementó con el propósito de asegurar que todos los participantes en las encuestas fueran mayores de 18 años.



En cuanto a los resultados, se observó que el 32% de los participantes pertenecían al grupo de 31 a 40 años, seguido de otro 16% correspondiente al grupo que abarca las edades entre 51-60 años. El grupo que más registro fue el de entre los grupos de edad de 18 a 30 años con un 42% y de 41 a 50 años, con un 10%.

### **Nivel de Educación**

El promedio de años de educación proporciona información valiosa para comprender el nivel educativo alcanzado por una población específica. Este indicador no solo refleja la duración media de la formación académica, sino que también sirve como herramienta clave para evaluar la calidad y el acceso a la educación en dicha comunidad.

El 21% de los encuestados indican tener educación secundaria completa, mientras que un 74% de los entrevistados manifestó haber terminado la Educación Superior universitaria y solo un 5% manifestó tener un nivel de educación de primaria.

El 16% de los entrevistados indican tener entre 3-5 años de residir o tener relación con el lugar, mientras que un 79% mantiene menos de un año de relación con el lugar y finalmente 5% tenía más de 10 años.

El 85% de los entrevistados indicaron que eran residentes en la zona, mientras que solo un 10% contestó que eran transeúntes en el área y un 5% era autoridad.

En resumen, a partir de este apartado, se puede concluir que todos los participantes que respondieron la pregunta tienen su residencia o empleo en la zona. Esta información confirma de manera consistente la vinculación directa de los encuestados con el área en cuestión, lo cual fortalece la relevancia y representatividad de sus respuestas en relación con el proyecto evaluado. Un 100% de los participantes en la encuesta expresaron estar de acuerdo con la ejecución del proyecto “ESTACIÓN SERVICIO”. Este alto nivel de aprobación refleja una percepción generalizada entre los encuestados de que el proyecto no solo es positivo, sino que también contribuye de manera sustancial al bienestar y desarrollo de la comunidad.



Un 100% de los participantes en la encuesta han expresado de manera afirmativa su respaldo a la ejecución del proyecto. Esta elevada proporción de aprobación subraya la fuerte aceptación y apoyo por parte de la comunidad hacia la implementación de la iniciativa en cuestión.

Durante los sondeos subsuperficiales en el área en la que se realizó la inspección no se localizó ningún material de características arqueológicas.

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

A continuación, serán descritos los distintos impactos generados por la obra, ya sean positivos o negativos.

<b>FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)</b>	<b>LÍNEA BASE ACTUAL</b>	<b>TRANSFORMACIONES ESPERADAS</b>
<b>AIRE</b>	No se perciben malos olores en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las vías próxima al proyecto.	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.
<b>SUELO</b>	La topografía del terreno es plana y el suelo está cubierto por gramíneas, cerca viva de balo Gliricida Sepium y Tres (3) Algarrobos (Hymenaea courbaril)	Se realizará adecuación del terreno y un movimiento mínimo de tierra, por lo que se espera pocos efectos erosivos en el terreno. Las medidas de mitigación aplicadas oportunamente evitarán la pérdida de suelo.

<b>FLORA</b>	La vegetación característica del área es gramíneas (pasto mejorado) y árboles de bala en las cercas vivas.	Solo se eliminará el pasto y las cercas vivas presentes en el polígono.
<b>FAUNA</b>	En el sitio del proyecto la fauna silvestre registrada fue baja, representada mayormente por aves, ya que es un área con una alta presión urbana.	No se espera reubicación de fauna silvestre, ya que solo se registró especies de aves y las mismas son de libre movimiento.
<b>DESECHOS ORGANICOS /INORGÁNICOS</b>	En el sitio no se encontraron residuos	Se espera generación de desechos sólidos y líquidos producto de las actividades propias de la construcción. No se espera desechos peligrosos.
<b>SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>	Dentro del polígono no hay estructuras físicas construidas	En esta fase podrá haber accidentes labores en la población de trabajadores que estén presenten en la construcción de la obra. Se aplican medidas de mitigación para esto.
<b>PAISAJE</b>	El área de impacto directo del proyecto es un lote baldío con proyectos residenciales de viviendas unifamiliares alrededor.	Los trabajos de adecuación del terreno en primer momento impactarán visualmente al despejar una pequeña zona de gramíneas. Después, el paisaje se complementará con la obra bien diseñado.
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	El área del proyecto está inmersa en una zona	Generación de empleos directos e indirectos, aumento



	semiurbana del Corregimiento Anastacios.	de la economía local.
<b>ARQUEOLÓGICO</b>	No hubo hallazgo de valor arqueológico	No se espera transformaciones, ya que no se reportó ningún elemento con valor arqueológico.

### 3.0 INTRODUCCIÓN

El proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible que contara con dos (2) surtidoras multiproducto, instalación de tres (3) tanques de combustible con una capacidad de 10,000.00 galones cada uno, en un área efectiva de 3250 m<sup>2</sup>, incluyendo áreas verdes y además incluye en su infraestructura los siguientes elementos:

- Área de oficinas (82 m<sup>2</sup>)
- Futura Plaza Comercial (567.67 m<sup>2</sup>)
- Tres estacionamientos incluyendo uno (1) para personas con capacidad reducida (62.87 m<sup>2</sup>)
- Área de canopy con su identificación de precios (182 m<sup>2</sup>)
- Baños públicos (13.66 m<sup>2</sup>)
- Ampliación de estacionamientos (253.50 m<sup>2</sup>)
- Área de rodadura (1370.92 m<sup>2</sup>)
- Area de tanques (75.99 m<sup>2</sup>)
- Areas verdes

Para el desarrollo del proyecto se utilizará un lote identificado como la Finca 30498459, Código de Ubicación 4603, la cual presenta una superficie de 3250 m<sup>2</sup>. La finca es propiedad del Promotor: **“HA & KMA, S.A.”**, de la cual se estará utilizando la totalidad de la finca considerando áreas verdes dentro del proyecto, para el desarrollo del mencionado proyecto cuyo Representante legal, **HUGO G. ANGUIZOLA S. CEDULA PE-4-689.**



La ejecución este proyecto involucra las actividades de un mínimo movimiento de tierra debido a la excavación para el soterramiento de los tanques de combustible y producto de la limpieza de las gramíneas y nivelación del terreno debido a la que la finca es relativamente planas. El agua potable será suministrada por la construcción de un pozo brocal (ver sección de anexos permiso de exploración) y las aguas residuales serán manejadas a través de un tanque séptico.

La descripción del proyecto a realizarse y del entorno donde éste se llevará a cabo fueron analizados por el equipo de consultor y personal de apoyo de forma sistemática, con el objetivo de identificar, evaluar y determinar los potenciales impactos, positivos y negativos que puede ocasionar el proyecto durante la fase de adecuación de las instalaciones. Toda la información recabada es requerida para establecer un proceso equilibrado con enfoque de sostenibilidad (ambiental, social y económica) que permita la toma de decisiones para proteger, mejorar y conservar la calidad ambiental del entorno y la calidad de vida.

En estudio se presenta en un orden lógico de análisis, una breve descripción del proyecto, de los componentes ambientales, los impactos y las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental; así como los costos de la gestión ambiental y un plan de monitoreo, que permitirá el verificar la eficiencia de las medidas, medir el desempeño y el cumplimiento de las normas ambientales vigentes en el país. Se destaca, que, dentro de la descripción socioeconómica, para la participación ciudadana, se realizaron encuestas y entrevistas a las personas en el área colindante y de influencia del proyecto, para obtener la opinión de estos sobre el futuro desarrollo.

### **3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar.**

A continuación, se detallará por separado el alcance del proyecto sus objetivos, metodología, duración e instrumentación de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

#### **➤ Alcance**

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado “ESTACIÓN SERVICIO”, se elaboró según los requisitos establecidos en el artículo 25 del Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, el mismo implica un análisis de viabilidad ambiental que abarca todas las fases del proyecto (Planificación, construcción/operación y abandono),



modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024. En lo relativo al espacio físico se proyecta sobre el área de influencia directa, servidumbre pública, ubicada en el Corregimiento Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

## **Objetivos**

El objetivo principal de este estudio es determinar la viabilidad ambiental del proyecto, en base a la evaluación de los impactos ambientales potenciales identificados para el mismo, sean éstos positivos y negativos; así como las medidas de control ambiental y el insumo obtenido de la participación ciudadana de la comunidad influenciada por el proyecto, además de:

- Reconocer los impactos ambientales positivos y negativos que la construcción del proyecto denominado “**ESTACIÓN SERVICIO**”, pudiese generar en el área de influencia directa.
- Determinar las medidas de mitigación específicas, de control y preventivas para su aplicación durante las etapas de construcción, operación y abandono.
- Presentar el Plan de Manejo Ambiental con medidas de mitigación específicas y un plan de seguimiento con la finalidad de que los impactos negativos no significativos generados se puedan controlar, prevenir y mitigar y así viabilizar la construcción y operación del proyecto.
- Dar seguimiento al cumplimiento de las medidas de mitigación especificadas para que el proyecto se desarrolle óptimamente en forma ambiental.

### ➤ **Metodología**

Para el desarrollo del estudio se llevaron a cabo una serie de actividades sistemáticas, de forma tal de obtener la información del proyecto; se recopiló información relacionada con las características sociales, biológicas y físicas de todo el alineamiento a desarrollar y su entorno.

Dentro de estas actividades tenemos:

- Revisión documental
- Consultas bibliográficas
- Inspección de campo
- Aplicación de encuestas.
- Reunión de coordinación con la promotora del proyecto.



Además, se utilizaron diversas herramientas durante el desarrollo del estudio, entre éstos: cintas de medición, GPS, programas de computadora (Auto Cad, Word, JPEG, Excel, etc.), cámaras fotográficas digitales, mapas, computadores, entre otros.

#### **4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

El proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible que contara con dos (2) surtidoras multiproducto, instalación de tres (3) tanques de combustible con una capacidad de 10,000.00 galones cada uno, en un área efectiva de 3250 m<sup>2</sup>, incluyendo áreas verdes y además incluye en su infraestructura los siguientes elementos:

- Área de oficinas (82 m<sup>2</sup>)
- Futura Plaza Comercial (567.67 m<sup>2</sup>)
- Tres estacionamientos incluyendo uno (1) para personas con capacidad reducida (62.87 m<sup>2</sup>)
- Área de canopy con su identificación de precios (182 m<sup>2</sup>)
- Baños públicos (13.66 m<sup>2</sup>)
- Ampliación de estacionamientos (253.50 m<sup>2</sup>)
- Área de rodadura (1370.92 m<sup>2</sup>)
- Area de tanques (75.99 m<sup>2</sup>)

Para el desarrollo del proyecto se utilizará un lote identificado como la Finca 30498459, Código de Ubicación 4603, la cual presenta una superficie de 3250 m<sup>2</sup>. La finca es propiedad del Promotor: **“HA & KMA, S.A.”**, de la cual se estará utilizando la totalidad de la finca considerando áreas verdes dentro del proyecto, para el desarrollo del mencionado proyecto cuyo Representante legal, **HUGO G. ANGUIZOLA S. CEDULA PE-4-689.**

La ejecución este proyecto involucra las actividades de un mínimo movimiento de tierra debido a la excavación para la colocación de los tanques de combustibles y producto de la limpieza de las gramíneas y nivelación del terreno debido a la que las finca son relativamente planas. El agua potable será suministrada por un pozo brocal y las aguas residuales serán manejadas a través de un tanque séptico, el proyecto colinda con un tanque de almacenamiento aéreo de agua el cual no se verá afectado por el desarrollo, ya que este no extrae desde este punto solo almacena.



De acuerdo a la RESOLUCION NO.CDZ-003/99. Por la cual se aclara la Resolución No. CDZ-10/98 del 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo. El cual establece en su punto 3.1. UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE COMBUSTIBLE acápite 3.1.1 ESTACIONES PERMANENTES, No se permitirá el emplazamiento de este tipo de estaciones a menos de trescientos (300) metros de hospitales y asilos o viceversa. La distancia mínima entre un almacenamiento y otro estará sujeta a las regulaciones existentes dictadas por los organismos gubernamentales. No obstante, las Oficinas de Seguridad para la Prevención de Incendios tomará las medidas respectivas para autorizar estas instalaciones. Si bien es cierto que existen un MINSA\_CAPSI a 150 metros de distancia el mismo no se encuentra dentro de la Categoría de hospitales, ya que son instalaciones de primer de atención igual que los centro de salud que son edificios de una sola planta, compuesto por un núcleo central formado por el vestíbulo principal, al que se anexa a ambos lados los diferentes departamentos de los servicios para los que está constituido: recepción y administración, el registro médico, la farmacia, aula y biblioteca, laboratorio clínico, fisioterapia, imagenología, y las consultas externas, por lo cual la distancia de los 300 no aplica en este caso.

Definición de Hospital: Instalación que brinda servicios de internación y que cuenta con facilidades para la observación, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de larga o corta duración de personas que padecen o que son sospechosas de padecer enfermedades y traumatismo, o de parturientas (mujeres que van a dar luz). También puede tener servicios de atención ambulatoria (urgencias y consulta externa).

De igual forma se cuenta con visto Bueno al Anteproyecto No. 069-2025 de la Dirección de Seguridad, Prevención e Investigación del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la Republica de Panamá, con fecha del 21 de mayo de 2025. (ver sección de anexos)



**Ilustración 1. Vista de área del Proyecto**

#### **4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y justificación**

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, tiene como finalidad evaluar las implicaciones ambientales de la construcción del proyecto denominado “ESTACIÓN SERVICIO”. Los objetivos que se desean alcanzar son:

- Contribuir de manera directa en el sector comercial de la provincia.
- Cumplir con las normativas vigentes y aplicables para la actividad a realizar.



- Hacer uso óptimo del terreno aplicando todas las medidas necesarias para no ser fuente de contaminación.
- Crear nuevas plazas de empleo y soluciones que incidan sobre la zona.

### Justificación

El proyecto aporta una solución a las necesidades relacionadas a un abastecimiento más cercano, de la población colindante con dirección a Dolega y con dirección a David respectivamente.

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

Se entregarán los originales junto con el documento. (ver anexos)

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

**Tabla 1 . Coordenadas UTM Del Proyecto “ESTACIÓN SERVICIO” (DATUM WGS 84).**

PTO	COORDENADAS UTM		ELEVACIÓN (M.S.N.M.)	LUGAR
	NORTE	ESTE		
1	944403.00	343128.00	209 m.s.n.m	Los Anastacios
2	944447.51	343165.37		
3	944395.65	343204.57		
4	944347.80	343175.79		
5	944384.00	343141.00		
6	944388.00	343147.00		
7	944395.00	343142.00		
8	944390.00	343137.00		

Fuente: Planos del Proyecto.



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

Para la consecución de este proyecto, se consideraron cuatro fases (planificación, construcción, operación y abandono) las cuales se describen a continuación:

#### **4.3.1 Planificación**

Para la realización de este proyecto se ha requerido de la elaboración de información base preliminar, la cual permitió desarrollar un plan de trabajo, tanto en tiempos y metas a cumplir, como en estimaciones de los costos que conllevará la realización de este proyecto. Dentro de los informes realizados para la planificación se encuentran los siguientes:

- Levantamiento de información en campo
- Análisis de información de trabajo
- Preparación del plan de trabajo
- Presupuestos preliminares
- Obtención de los permisos y
- Elaboración del EsIA.

Entre las instituciones gubernamentales involucradas en esta etapa de planificación y obtención de permisos se pueden considerar el Ministerio de Ambiente.

#### **Mano de obra en etapa de PLANIFICACIÓN: 11 PERSONAS**

- ✓ 1 arquitecto (diseño)
- ✓ 1 tramitador (tramites varios)
- ✓ 2 ingenieros ambientales
- ✓ 1 topógrafo
- ✓ 2 arqueología (principal + ayudante)
- ✓ 2 técnicos de campo (monitoreo de ruido y aire)
- ✓ 2 sociólogo y biólogo



### 4.3.2 Ejecución

La ejecución de obra de construcción es la etapa del proceso constructivo en la cual se detectan la mayor cantidad de problemas del proyecto, la cuáles provienen de etapas anteriores principalmente del diseño, cronograma y estimación de costos. Estos problemas influyen e impactan negativamente en la etapa de construcción acarreando sobrecostos y mayores plazos de ejecución de un proyecto que generalmente derivan en problemas de calidad. Etapas:

- Cierre del área.
- Limpieza y nivelación del terreno.
- Implantación de la estructura.
- Instalaciones auxiliares.
- Aislamiento e impermeabilización.
- Acabado y cierre de la obra.

**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 a por desarrollar en esta etapa:**

- **Cierre del área:** la obra debe ser aislada de los transeúntes con cercas de paneles de zinc o lonas, 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.
- **Limpieza y adecuación del terreno:** El terreno presenta una topografía plana en su totalidad con una pendiente del 3% hacia el norte, con poca pedregosidad, pasto mejorado en todo el terreno, cerca viva de Balo y tres algarrobos. El movimiento de tierra se realizará nivelar una vez se haga la limpieza de las gramíneas, el cual se realizará con equipo pesado, tractor y retroexcavadora y para soterrar los tanques de combustibles.



- **Instalación y conexión a la red de agua potable:** la estación de servicio se abastecerá por agua propia a través de un pozo brocal. (ver sección de anexos – permiso de exploración)
- **Conformación de la rodadura:** incluyen área de rodadura, hombros, cuneta, acera y grama.
- **Sistema eléctrico:** La energía eléctrica será suministrada por la empresa Naturgy. El tendido eléctrico será colocado por un contratista, cuarto eléctrico, cuarto para hidro, cuarto para generador y cuarto para compresor).
- **Construcción del área de canopy, locales comerciales y oficina:** consiste en la construcción de la pista donde ingresarán los vehículos, un área de oficinas y en área para locales comerciales.

### **Infraestructura principal por desarrollar:**

La actividad, obra o proyecto consiste en la construcción de una estación de expendio de combustible que cuenta con área de oficina administrativa, canopy, área de construcciones a futuro e instalación de 03 tanques soterrados de (10,000 GLS). El proyecto contempla los siguientes sistemas especiales: sistema eléctrico, sistema de alarma, señalizaciones, extintores. Las aguas residuales se manejarán mediante el sistema de tanque séptico. El proyecto se desarrollará sobre una superficie de 3.250 m<sup>2</sup>, para lo cual se hizo la asignación de uso de suelo de Comercial Urbano (C-3).

#### **A. SOTERRAMIENTO DE TANQUES DE COMBUSTIBLE**

- ✓ Excavación de fosa hasta la profundidad requerida para la instalación de los tanques de mayor diámetro. Se instalarán 03 tanques soterrados de (10,000 gls) cada uno para Diesel, gasolina 91 y 95.

#### **B. MULTIDISPENSADORES**

- ✓ Suministro e Instalación de una tubería de 1.5” de diámetro, doble pared IPP, Nupi o similar, desde el sitio de ubicación del tanque de almacenamiento de producto al sitio donde se instalarán los equipos de despacho (surtidores). La tubería de llenado debe ser de 4” con



tapas para uso con candado y las de ventilación de 2” (utilizar IPP para soterradas y galvanizadas para aéreas) con sus respectivas tapas de ventilación (vent caps).

### **C. ELECTRICIDAD**

- ✓ Para realizar las instalaciones eléctricas en la ESTACIÓN SERVICIO debe considerar un voltaje de alimentación de adecuado.

### **D. CONSTRUCCIÓN DE TECHO**

La ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE tendrá un techo de 182 m<sup>2</sup> que cubrirá el área de las surtidoras para autos, para aislarlas del sol y la lluvia y proteger a los usuarios.

#### **Equipos por utilizar:**

Para la construcción del proyecto, se contratará una empresa especializada en la construcción de estaciones de combustibles y sus componentes, por lo cual se requerirá del uso de equipos tanto pesados como liviano, entre ellos la pala mecánica, retroexcavadora, camiones de carga, grúa para izar tanques, concreteras o mixers, mezcladora de cemento, entre otros y entre las herramientas manuales se utilizarán carretillas, martillos, taladros, herramientas de soldadura, carpinterías y eléctricas.

#### **Mano de obra: (empleos directos e indirectos)**

Este proyecto requiere personal eventual en la fase de construcción

#### **CONSTRUCCIÓN: 15 PERSONAS**

- 1 Arquitecto
- 1 Un ingeniero civil residente de la obra.
- 1 Un capataz, para dirigir los trabajos de construcción del local
- 3 Albañiles, para la construcción del local
- 4 Ayudantes de albañiles
- 1 Plomero, instalación del sistema de agua potable y baños



- 1 Especialista en electricidad, para la instalación del sistema eléctrico y contra incendio
- 1 Celadores
- 2 Instaladores de acabados

### **Insumos**

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

- ✓ Agua potable para el consumo de los trabajadores
- ✓ Agua para el proceso propio de la construcción
- ✓ Equipo de protección personal y primeros auxilios
- ✓ Bloques, acero, hierro, cemento, arena, pegamento, carriolas, pinturas, baldosas, azulejos, techos, puertas, cielo raso de diversos tipos
- ✓ Puertas de metal de fábrica especial
- ✓ Materiales de plomería
- ✓ Baterías de sanitarios, lavamanos, piletas
- ✓ Piedra picada
- ✓ Tubería eléctrica
- ✓ Tubería de agua
- ✓ Tuberías para el sistema de aguas servidas
- ✓ Accesorios para el sistema contra incendio y contra robo
- ✓ Letrina portátil para uso de los trabajadores

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:** Durante la fase construcción, el promotor del proyecto proveerá a los trabajadores agua potable en envases de 5 galones.
- ✓ **Energía:** El sistema de tendido eléctrico pasa frente al proyecto, lo cual facilita el suministro por la empresa que ofrece el servicio en el corregimiento (Naturgy Panamá).



- ✓ **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. El proyecto queda en frente de la carretera Interamericana.
- ✓ **Transporte público:** El proyecto está localizado en un área 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 de telefonía celular suministrado por las diferentes empresas proveedoras.

La construcción de obras civiles será ejecutada por personal idóneo (en el cumplimiento de la Ley 15 del 26 de enero de 1959). El diseño estructural, los planos y las especificaciones de materiales para las infraestructuras deberán cumplir con el Reglamento de Diseño Estructural para la República de Panamá, los mismos deben ser revisados y aprobados por la autoridad competente. (ver sección de anexos).

Para el desarrollo del proyecto se planea trabajar de lunes a viernes en horario diurno de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 m.d.

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

**Actividades en esta fase:**

Durante la fase de operación las instalaciones de la **ESTACIÓN SERVICIO**, ofrecerán el suministro de combustible a los vehículos automotores y camiones, que transitan por la vía, y la descarga de combustible por parte de los camiones cisterna a los tanques de **diésel (10,000 gls), gasolina 91 (10,000 gls) y gasolina 95 (10,000 gls)**; para garantizar el suministro continuo de



combustible. En la fase de operación se hará uso eficiente de las señales reglamentarias, tanto informativas como preventivas, y prohibiciones durante el suministro de combustible.

El Promotor deberá brindar el adecuado mantenimiento de la instalación de combustible y la edificación.

### **Infraestructura por desarrollar:**

La infraestructura ya estará desarrollada y con el permiso de Ocupación emitido por la Oficina de Bomberos.

### **Equipo por utilizar**

Durante la fase de **Operación**, cuando las instalaciones estén listas, será necesario equipar con mobiliario y equipo, así como los demás que se requieran para el funcionamiento del proyecto.

### **Mano de obra: Empleos (directos e indirectos generados)**

#### **Etapas de Operación: 10 personas**

- ✓ 1 Gerente o administrador
- ✓ 3 Despachadores
- ✓ 3 Choferes
- ✓ 1 Contable
- ✓ 2 Trabajadores manuales de acuerdo a necesidades.

### **Insumos**

Durante la operación los insumos más necesarios serán parte del mobiliario adecuado y todo el equipo que se requiera para la gestión administrativa de las instalaciones. Además, están todos los insumos necesarios para el mantenimiento tanto del interior como el exterior de las instalaciones y áreas comunes.

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

- ✓ **Agua:** cuando el proyecto entre en operación, se utilizará el agua potable suministrada por un pozo brocal una vez se tramite su concesion de uso permanente.
- ✓ **Energía:** Los servicios de energía eléctrica requerida serán suministrados por la red de energía existente. En donde esta empresa suministra el potencial eléctrico al sitio específico y sus alrededores (Naturgy).
- ✓ **Aguas servidas:** Para la operación del proyecto el promotor del proyecto utilizará el sistema de tanque séptico.
- ✓ **Vías de acceso:** El proyecto cuenta como acceso con la vía Boquete. Para llegar al sitio donde se construirá la **ESTACIÓN SERVICIO**, la vía de acceso existente esta asfaltada. Las vías y calles identificadas son transitables todo el año.
- ✓ **Transporte público:** En el área se tiene también medios masivos de transporte, constituidos por una cantidad de buses de transporte colectivo, entre otros; y de taxis para el transporte selectivo.
- ✓ **Otros servicios:** Se dispone de servicio de telefonía celular suministrado por las diferentes empresas proveedoras.
- ✓



**Ilustración 2. Vía Boquete, calle asfaltada y servicios básicos.**



#### 4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.

Esta fase no está contemplada por el promotor del proyecto, la empresa promotora es responsable de cada una de las fases que se ejecutarán, teniendo en cuenta que al finalizar la fase de construcción se dejarán las áreas libres de escombros, desechos inorgánicos, desechos de construcción entre otros. El promotor del proyecto pretende desarrollar la actividad, con la menor afectación al entorno ambiental y social.

No obstante, se debe tomar en cuenta, que de darse un abandono o cierre fortuito del proyecto, se deberá proceder a dismantelar las infraestructuras, componentes de la **ESTACIÓN SERVICIO**, levantamiento del caliche producto de la demolición, la extracción de los tanques, adecuada nivelación del terreno, entre otras actividades, a la vez se deberán contemplar las acciones necesarias para minimizar o evitar la ocurrencia de impactos negativos al ambiente y a los actores directos e indirectos del sitio.

- Dismantelamiento de las estructuras existentes
- Remoción de material excedente
- Limpieza final

Entre los aspectos a considerar, previo al cierre total de las actividades, se encuentran los siguientes:

- Generación de ruido de manera temporal
- Riesgo de accidentes con los trabajadores
- Potenciales afectaciones en la viabilidad de vecinos y transeúntes del área.
- Aumento en la generación y transporte de residuos sólidos a causa de las actividades de abandono.

En todo caso el Promotor deberá acogerse a la legislación vigente con respecto a este tema.

Por otro lado, el promotor mediante informes de Plan de Manejo Ambiental indicará cuando haya finalizado la etapa de construcción, cumpliendo con todas las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y Resolución de Aprobación del Proyecto.



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

Tabla 2. Cronograma y tiempo de las actividades según sus fases

#	Fases	Tiempo (meses)												Operación
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Planificación													
3	Construcción/Ejecución													
4	Operación													
5	Abandono	No se contempla												

Fuente: Equipo Consultor

#### 4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.

Durante las etapas de construcción, operación y abandono los servicios de recolección de desechos serán realizados de las siguientes maneras:

##### 4.5.1 Sólidos

###### Etapas de construcción

En la etapa de construcción los desechos sólidos generados serán todos aquellos provenientes de las actividades de los trabajadores (restos de comida, plásticos, caliche, madera, etc.), el manejo de estos estará a cargo del Promotor del proyecto y la disposición final será el vertedero municipal de David, previa autorización.

###### Etapas de operación

En la etapa operativa los desechos generados son generados por el proceso de funcionamiento del Proyecto “ESTACIÓN SERVICIO”, serán generados por los propietarios, siendo estos sobrantes de comida y desechos inorgánicos. El manejo de estos desechos consiste en depositarlos en recipientes con tapas para que luego sean retirados del área hasta el vertedero municipal de David.



#### **4.5.2 Líquidos**

##### Etapa de construcción

En la etapa de construcción para el manejo de los desechos líquidos se alquilará un servicio portátil, su limpieza y mantenimiento estará a cargo del Promotor a través de contrato con la empresa que presta el servicio de alquiler.

##### Etapa de operación

Cada vivienda tendrá un tanque séptico individual y es responsabilidad de los propietarios de la vivienda darle el mantenimiento adecuado.

#### **4.5.3 Gaseosos**

##### Etapa de construcción

Los impactos generados por el proyecto relacionados con desechos gaseosos no son significativos durante la construcción, ya que esta actividad incluye la remoción de la capa vegetal, la nivelación del terreno y el soterramiento de los tanques de combustibles de 10,000 galones, toda la instalación debe cumplir con los requerimientos establecidos por la normativa para evitar fugas y olores dada la cercanía con las casas. La maquinaria durante construcción es la que genera emisiones gaseosas por su sistema de combustión, se deberá mantener un mantenimiento adecuado de los mismos; los camiones que suministran materiales de construcción, propiedad de las casas comerciales y articulados deberán tener lonas para evitar molestias, en caso de levantar mucho polvo durante la construcción se regará periódicamente para evitar molestias con los residentes.

##### Etapa operativa

Por la naturaleza del proyecto, durante su operación, no se generarán desechos gaseosos.



#### **4.5.4 Peligrosos**

##### **Planificación:**

Durante la planificación del proyecto no se producirán desechos peligrosos, en la misma se realizarán las gestiones de permisos para dar inicio al proyecto, elaboración de planos y estudios pertinentes.

##### **Construcción:**

Como parte del proceso de mantenimiento del equipo de construcción, serán residuos de hidrocarburos, para lo cual deberá cumplir con todos los reglamentos que establece la Ley No. 6, De 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional y que en el Artículo No.5 establece reglas de estricto cumplimiento para las personas naturales o jurídicas que se vean implicadas en este tipo de actividades.

##### **Operación:**

Durante esta etapa la disposición de desechos de esta naturaleza no se generará.

##### **Abandono:**

El Promotor y los Contratistas retirarán todo excedente de materiales inflamables del sitio del proyecto (combustibles, etc.) así como conductores y otros materiales.

#### **4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial / anteproyectos vigentes, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.**

Se mantiene Resolución No. 517-2023 de 22 de junio de 2023, donde se aprueba la asignación de código de zona o uso de suelo C3 (Comercial Urbano), sobre la Finca Madre 30196064, de la cual se segregó 3250 m<sup>2</sup> para crear el Folio Real 30498459, para el desarrollo del Proyecto. Ver Sección de Anexos



#### **4.7 Monto global de la inversión**

La inversión proyectada es de aproximadamente doscientos setenta mil balboas con 00/100 B/. (2700,000.00).

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

Para la elaboración del presente documento se cuenta con toda la sustentación y soporte de la información, datos, planos y diseños que detallan las obras a desarrollar. Adicional se ha considerado la normativa legal sobre aguas residuales, disposición de desechos sólidos, durante las etapas de construcción y operación, y en general toda la normativa ambiental que regula los procesos de construcción que puedan afectar el entorno ambiental.

El componente legal del proyecto se enmarca, además, en los siguientes aspectos de la normativa panameña relacionada a este tipo de actividad:

##### ***NORMAS GENERALES***

- **Acto Legislativo No. 1 de 27 de julio de 2004;** que reforma la Constitución Política de la República de Panamá de 1972 reformado por los Actos Reformativos de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos No. 1 de 1993 y No. 2 de 1994. Gaceta Oficial 25176 de 15 de noviembre de 2004.
- Asamblea Legislativa. **Ley No. 41 de 1 de julio de 1998;** por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Artículo 2. Gaceta Oficial No. 23,578.
- **Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015;** que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 27749-B de 27 de marzo de 2015.



- **Ley No. 5 de 28 de enero de 2005**; que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicha otras disposiciones. Gaceta Oficial 25233 de 4 de febrero de 2005.
- **Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023**, por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá.

### ***PERMISOS***

- **Resolución Ejecutiva AG-0292-2008**, de 14 de abril de 2008; por la cual se establecen los requisitos para los planes de rescate y reubicación de Fauna Silvestre. Gaceta Oficial 26063 de 16 de junio de 2008.
- **Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008**. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

### ***CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO***

- **MINSA. Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002**. Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales.
- **Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004**, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. Gaceta Oficial 24970 de 20 de enero de 2004.
- **COPANIT 44-2000**, Reglamento Técnico mediante el cual se reglamenta las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos. Gaceta oficial 24163 del 18 de octubre de 2000.
- Resolución 124 de 20 de marzo de 2001; por la cual se aprueba el Reglamento Técnico **DGNTI-COPANIT 43-2001**. Higiene y Seguridad Industrial para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas. Gaceta Oficial 24303 de 17 de mayo de 2001.



### ***MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS***

- **Ley 33 del 30 de mayo del 2018;** Que establece la Política Basura Cero y su marco de acción para la gestión integral de residuos, y dicta otras disposiciones.
- **Ley 6 de 11 de enero de 2007;** que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional. Gaceta Oficial 25711 de 16 de enero de 2007.
- **Decreto Ejecutivo No. 384 de 16 de noviembre de 2001,** que reglamenta la Ley 33 de 1997, que fija normas para controlar los vectores del dengue.
- **Resolución 508 de 25 de mayo de 2012** sobre criaderos de mosquitos transmisores del dengue.
- **Resolución 898 de 2 de noviembre de 2009** Por la cual se toman medidas relacionadas a las chatarras acumuladas.
- **Ley No. 33 de 13 de noviembre de 1997,** por la cual se fijan normas para controlar los vectores transmisores del dengue.
- Ministerio de Obras Públicas. **Manual de Especificaciones Ambientales** del Ministerio de Obras Públicas. Noviembre de 2006.

### ***PROTECCIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE***

- **Ley No. 5 de 28 de enero de 2005;** que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 25233 de 4 de febrero de 2005.
- **Ley No. 24 de 7 de junio de 1995;** por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. Gaceta Oficial 22801 de 9 de junio de 1995.
- **Resolución AG-0051-2008, de 22 de enero de 2008;** por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. Gaceta Oficial 26013, de 7 de abril de 2008.
- **Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994** "Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones".

### **Autoridades involucradas en la evaluación y regulación de todos los aspectos del proyecto**



Entre las autoridades nacionales que tienen relación directa con la ejecución y vigilancia directa sobre el fiel cumplimiento de las medidas recomendadas en este estudio se encuentran las siguientes:

- **Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE):** Creada por la Ley N° 8 del 25 de marzo de 2015, que modifica a la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998 y la reformas a la Ley N° 44 de 2006, tiene la función de liderar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción al desarrollo sostenible.
- **Ministerio de Salud (MINSA):** Creada mediante el decreto de gabinete N° 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenirla contaminación causada por la calidad de los fluidos y efluentes, normas que deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente proyecto.
- **Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá:** Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitacionales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.
- **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN):** Creada en un principio por la Ley N° 98 – del 29 de diciembre de 1961. Reorganizada y modificada mediante ley N°77 del 28 de diciembre del 2001, tiene como objetivo: Dirigir, promover coordinar, supervisar, investigar y aplicar las normas establecidas por la autoridad competente para proveer a sus usuarios el servicio público eficiente que garantice:



- a. Realizar, captar, producir, financiar y desarrollar todo lo relacionado con el suministro de agua potable, y,
  - b. Recolectar, tratar, disponer, sanear y evacuar las aguas servidas.
- **Ministerio de Vivienda (MIVIOT):** El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial será la institución pública, líder y modelo a nivel nacional, encargada de las políticas de vivienda y ordenamiento territorial, con autoridad para elaborar los programas de viviendas dignas en territorios ordenados. Programas éstos tendientes a disminuir considerablemente el déficit habitacional que garanticen un desarrollo sostenible del país, a través de tecnologías de punta y personal altamente motivado y especializado
  - **Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL):** Mediante el Decreto de Gabinete N° 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales
  - **Autoridad de tránsito y transporte terrestre:** creada por la ley N° 34 del 28 de julio de 1999. Reglamento de tránsito vehicular de la república de Panamá, 2007. Autorizaciones respectivas del departamento de Peso y dimensiones de la ATTT.
  - **Municipio de Dolega**

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En los siguientes puntos y subpuntos se describen los datos relevantes de medio físico sobre la cual tendrá incidencia el desarrollo del proyecto en estudio.

Panamá tiene una superficie de 75,416.6875 km<sup>2</sup> y está situada sobre el istmo que une América del Sur a América Central, atravesada por el Canal de Panamá. El país está limitado al Norte por el mar Caribe, al Este por Colombia, al Sur por el océano Pacífico y al Oeste por Costa Rica.

El territorio panameño está conformado por montañas y altiplanos en el interior, llanos y cerros en las costas; es el volcán Barú su punto más alto: 3,475 metros. Presenta precipitaciones promedias anuales que varían de 1,200 a 7,000 mm; una temperatura media anual que varía

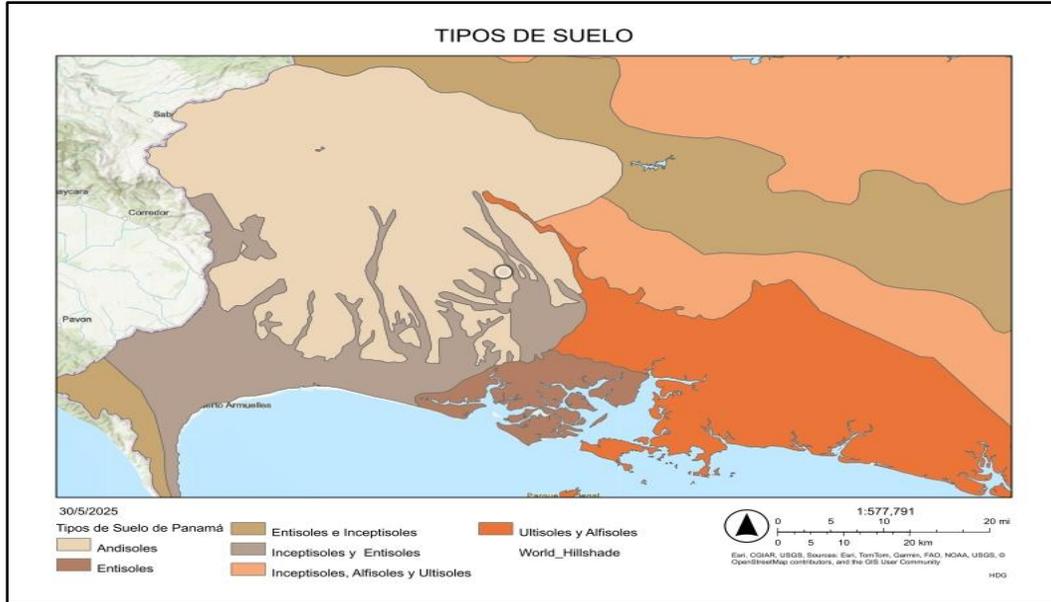


entre 7.5 a 27 °C. En general, Panamá posee un clima tropical muy caluroso durante todo el año en las costas y tierras bajas, se modifica en función de la altitud. Su geología tiene evidentes puntos de contacto con las demás regiones de Mesoamérica y Las Antillas; representa el eslabón de conexión con el continente suramericano, y existen fuertes relaciones con la litología y la historia tectónica del norte de Colombia, producto de su crucial posición geográfica.

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

Los Andisoles son suelos desarrollados sobre materiales piroclásticos depositados por erupciones volcánicas cuya principal característica es la variedad de material parental debido a la naturaleza de los materiales expulsados en las erupciones. El origen de estos suelos se debe al rápido enfriamiento de los materiales expulsados, que no permite la cristalización de los minerales con un alto grado de ordenación, resultando así un material vítreo o vidrio volcánico amorfo.

Los Andisoles son un grupo de suelos derivados de ceniza volcánica, que presentan densidad aparente  $\leq 0.9 \text{ g cm}^{-3}$ , retención de fosfatos (RF)  $\geq 85\%$  y  $\text{Al} + \frac{1}{2} \text{Fe}$  extraído con oxalato ácido  $\geq 2.0\%$  si son suelos con intemperismo moderado. También existen Andisoles jóvenes con débil intemperismo que presentan valores menores que los antes citados. De estas propiedades, la RF y la presencia de Al y Fe se asocian a la fracción arcillosa constituida, principalmente, por minerales amorfos como el alófano, imogolita y ferrihidrita (Soil Survey Staff, 2006), materiales que presentan sitios activos para la RF (Barreal et al., 2001). En la fracción arcillosa, también existen arcillas silicatadas cristalinicas como la caolinita, halloysita, esmectita y otros minerales como goethita, hematita y gibbsita (FAO-ISRIC-ISSS, 1994). (ver anexos varios 14.5 - mapa de suelos).



**Fuente:** <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=251608d50c274aa29afaf642e9ef6b3a>

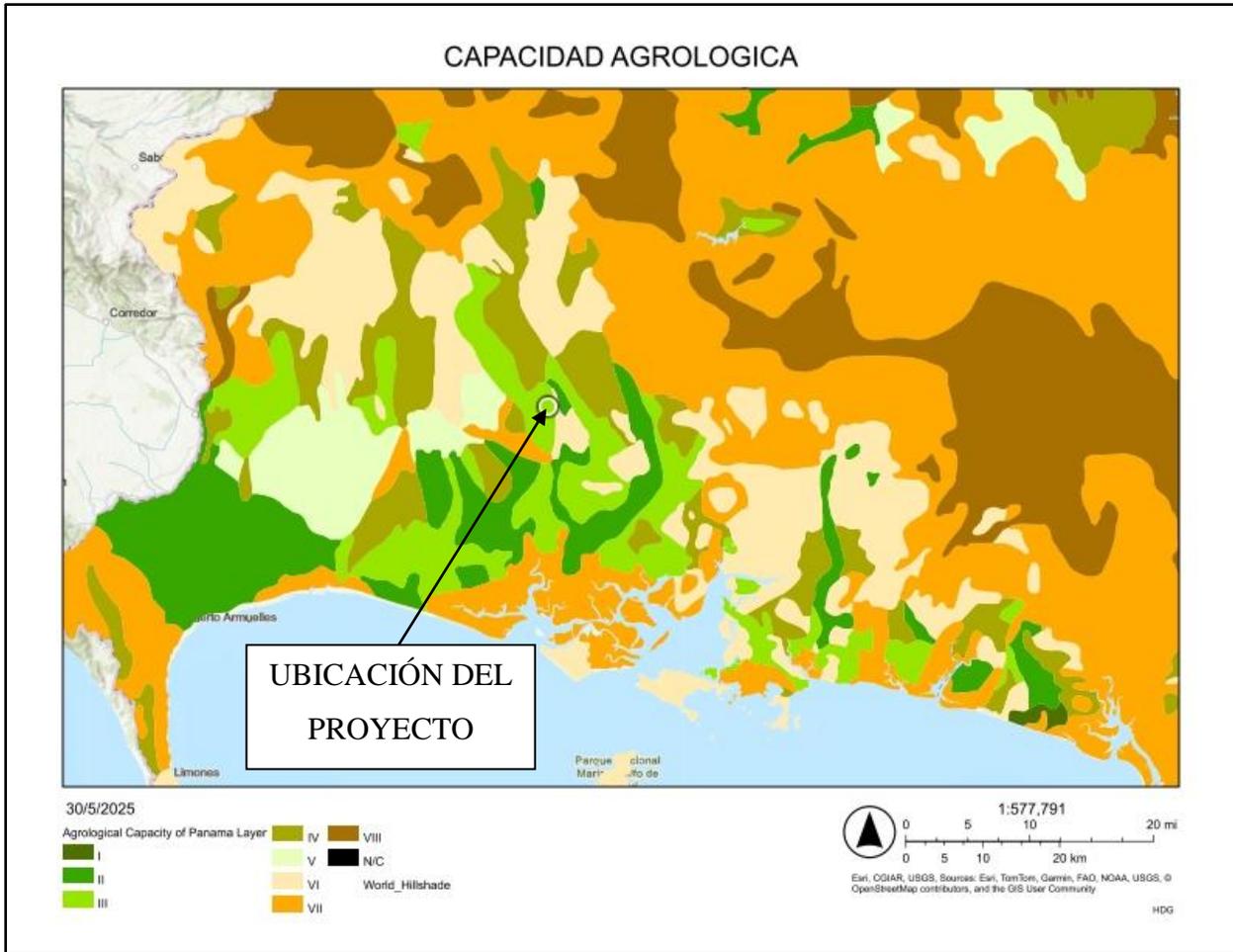
### 5.3.1 Caracterización del área costera marina.

En el área no se encuentra cerca de zona marino-costera, por lo que este punto no aplica.

### 5.3.2 La descripción del uso del suelo

La clasificación universal sobre la capacidad agrológica de los suelos establece ocho categorías o clases (I al VIII), en base a las limitaciones que presentan para su uso, como son, la profundidad, topografía, fertilidad, riesgos a la erosión y las inundaciones, pedregosidad y salinidad, entre otras.

**Suelo Clase III.** Suelos no arables, con limitaciones severas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas.



**Fuente:** <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=b3c1d9bc65c24065a59e6f7a437b293f>

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

El uso del suelo en la provincia de Chiriquí: distritos, corregimientos y lugares poblados difiere entre sí y está sustentado en el uso agropecuario (agrícola y pecuario) y en la medida que el área se acerca a los lugares poblados y centros urbanos disminuye dicho uso, y se incrementan otros usos destinados a vivienda, comercio, industria, recreación, etc.

El poblado de Dolega cuenta con todos los servicios necesarios para el bienestar de sus residentes, cuenta con: luz eléctrica, agua potable, servicio de telefonía fija y celular, internet, además cuenta con calles asfaltadas, parques con áreas verdes, iglesia, centro de salud, escuela, junta comunal, cancha y pequeños comercios de expendio de víveres comestibles, estación de combustible y otros.



En las cercanías del proyecto "ESTACIÓN SERVICIO", predominan barriadas nuevas y algunos establecimientos comerciales. La expansión del Distrito de Dolega específicamente el corregimiento Los Anastacios ha generado la necesidad de incrementar las opciones de expendio de combustible para satisfacer la demanda creciente.

#### **5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento**

Los deslizamientos de tierra implican movimiento de material, que pueden ser de diferente composición, tales como: rocas, escombros, suelo o combinación. Los mismos pueden ocurrir debido a factores tales como: pendientes abruptos, suelos o rocas con baja resistencia, mal de uso de suelo, erosión y condiciones de agua subterránea. No obstante, frecuentemente los deslizamientos ocurren como consecuencia secundaria de otro tipo de desastre, entre los que podemos encontrar: inundaciones, tormentas, terremotos y otros eventos climáticos.

Tal como ha sido indicado anteriormente, el área del proyecto es plana, debido a esto no se identifican el área como sitio de erosión o deslizamiento, debido a que el área ya se encuentra nivelada.

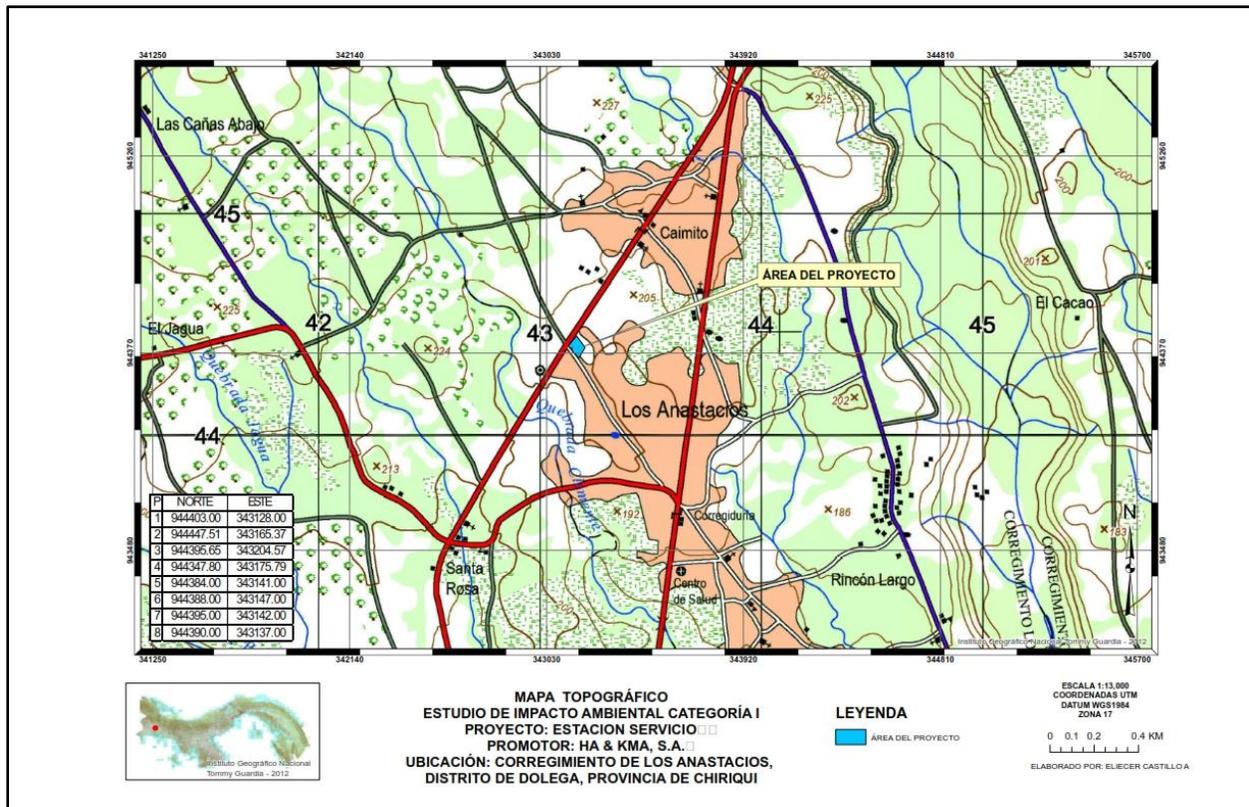
La mayor parte del basamento geológico del distrito está constituido por rocas volcánicas con sedimentos de materiales de erosión no consolidados como cantos y gravas.

#### **5.5. Descripción de la Topografía actual versus la topográfica esperada, y perfiles de corte y relleno**

Una operación de corte y relleno es un procedimiento en el que la elevación de una superficie de forma del suelo se modifica añadiendo o quitando materiales de superficie. El terreno en estudio es de relieve relativamente plano a una elevación promedio de 206.00 msnm. La topografía esperada será la misma, no se requiere realizar ni 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**

Ver el Anexos Varios # 14.5. Mapa de Localización Regional de Acuerdo a metodología establecida por el Ministerio de Ambiente y hoja general de los Planos del Proyecto.



**Mapa 1. Mapa Topográfico**

**5.6 Hidrología**

Dentro del área de influencia directa del proyecto, se ubica en la cuenca del Río Chiriquí (cuenca No. 108). La cuenca del río Chiriquí se localiza en la provincia de Chiriquí, en la parte occidental de la república de Panamá, entre las coordenadas 8° 15' y 8° 53' de Latitud Norte y 82° 10' y 82° 33' de la Longitud Oeste. El área de drenaje es de 1,995.9 km<sup>2</sup>, hasta la desembocadura en el mar y la longitud del río principal es de 130 km. La elevación media de la cuenca es de 270 msnm y el Volcán Barú ubicado al noreste de la cuenca con una altitud de 3, 474 msnm.



El Río Chiriquí tiene como afluentes principales a los ríos Caldera, Los Valle, Estí, Gualaca y los que nacen en las laderas del Volcan Barú como: Cochea, alto boquete, Majagua, Soles y Platanal.

El proyecto colinda al suroeste con la quebrada la Pita, la cual no mantiene agua solo en época de invierno, del cual se hizo un retiro de 10 metros y su estudio hidrológico.

### **5.6.1 Calidad de aguas superficiales**

Dentro del area del proyecto no se ubican fuentes de aguas, por lo que no aplica la presentación de analisis de aguas superficiales.

### **5.6.2 Estudio Hidrológico**

Tal como se mencionó en el inciso anterior en el area del proyecto no existen fuentes de agua por lo cual no aplica la presentación de estudio hidrológico.

#### **5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)**

Registro de Caudales Estación Majagua (108-04-01)

Lugar: Carretera Boquete

Elevación: 80 msnm

Latitud: 8° 26' 59"

Longitud: 82° 26' 0"

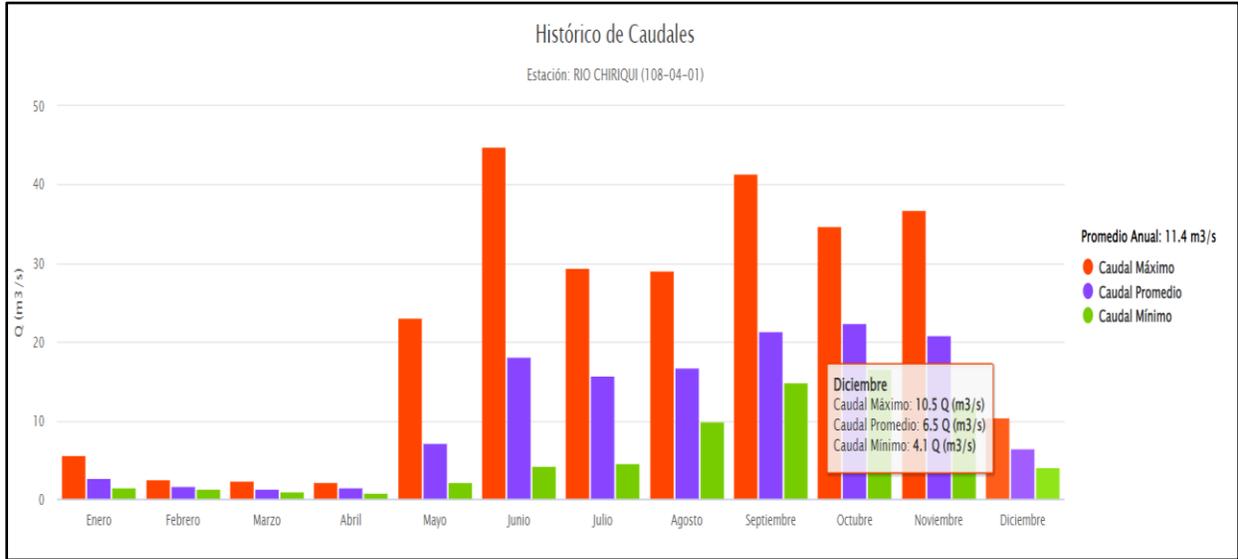
Años de registro: 10 años

Área de drenaje: 139.00 km<sup>2</sup>

Caudal Mínimo Promedio: 6.15 m<sup>3</sup>/s

Caudal anual Promedio: 11.4 m<sup>3</sup>/s

Caudal Máximo Promedio: 18.5 m<sup>3</sup>/s



Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/hidrologicos-historicos>

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



**Mapa 2. Red hídrica en la Zona del Proyecto**



## 5.7 Calidad de aire

En términos generales, en el área donde estará ubicado el Proyecto “ESTACIÓN SERVICIO”, es un área que mantiene una buena calidad de aire no se perciben olores desagradables, ni fuentes de contaminación. (ver sección de anexos varios # 14.5 – informe de ensayo de PM10).

Horario	Puntos de muestreo			PM10	PM2.5
	Fecha	Nº	Descripción	24 hrs	24 hrs
24 Hrs	05/19/2025	1.	A un costado del Tanque de Almacenamiento	6.13	2.11

**Fuente: Guías de calidad del aire ambiente Banco Mundial**

### 5.7.1 Ruido

Los ruidos generados en esta zona compuesta por viviendas unifamiliares en los diversos proyectos, con una cantidad moderada de autos transitando a cada hora. (ver sección de anexos varios # 14.5 – informe de ensayo de Ruido Ambiental).

Horario	Puntos de muestreo			Leq	LM
	Fecha	Nº	Descripción	DIURNO (dBA)	(dBA)
DIURNO	05/19/2025	1.	A un costado del tanque de almacenamiento	62.0	60.0

**Fuente: Informe de Ruido Ambiental**

### 5.7.3 Olores Molestos

El día de la inspección no se percibió ningún tipo de olor molesto.

## 5.8 Aspectos Climáticos

Los factores del clima son agentes como la latitud, vientos predominantes, corrientes marinas, distancia al mar, altitud y relieve, que modifican, acentúan o limitan los elementos del clima y dan lugar a los distintos tipos de climas.



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

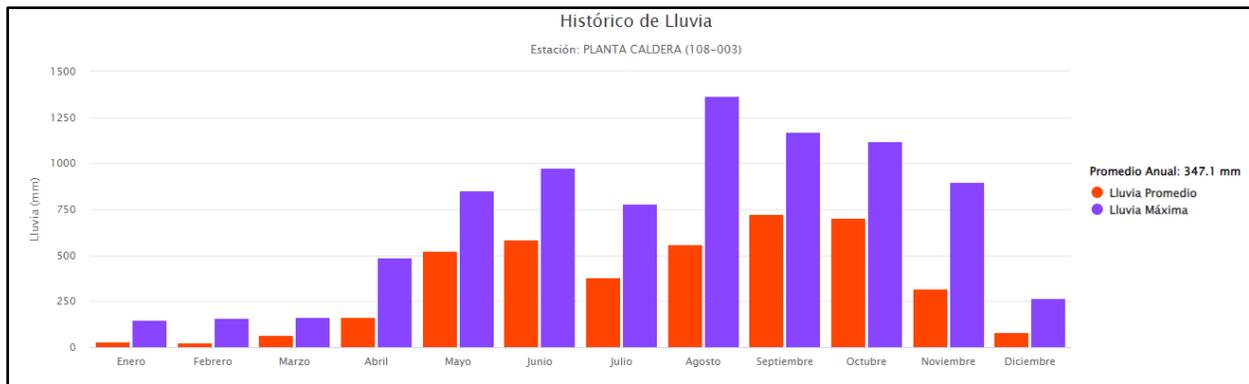
Los factores del clima son agentes como la latitud, vientos predominantes, corrientes marinas, distancia al mar, altitud y relieve, que modifican, acentúan o limitan los elementos del clima y dan lugar a los distintos tipos de climas.

Los parámetros para determinar el clima de una zona son las temperaturas y precipitaciones medias anuales y mensuales, y la estacionalidad de la precipitación. 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:

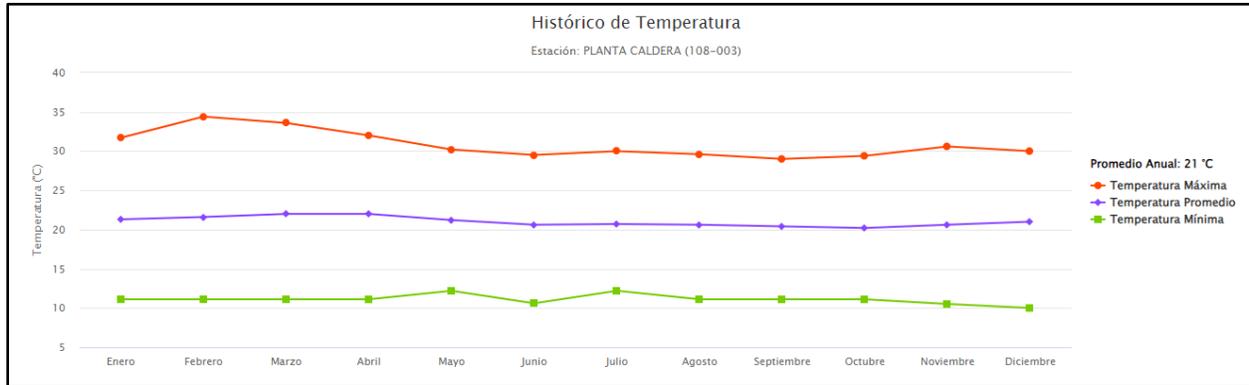
- PLANTA CALDERA (108-003)
- DOLEGA PUEBLO NUEVO (108-060)

**Precipitación:** las precipitaciones son muy variables, a lo largo del año, siendo el mes con mayor precipitación del año en agosto, con un promedio de 1250 mm. La lluvia promedio anual es de 347.1mm, en los alrededores de la microcuenca.



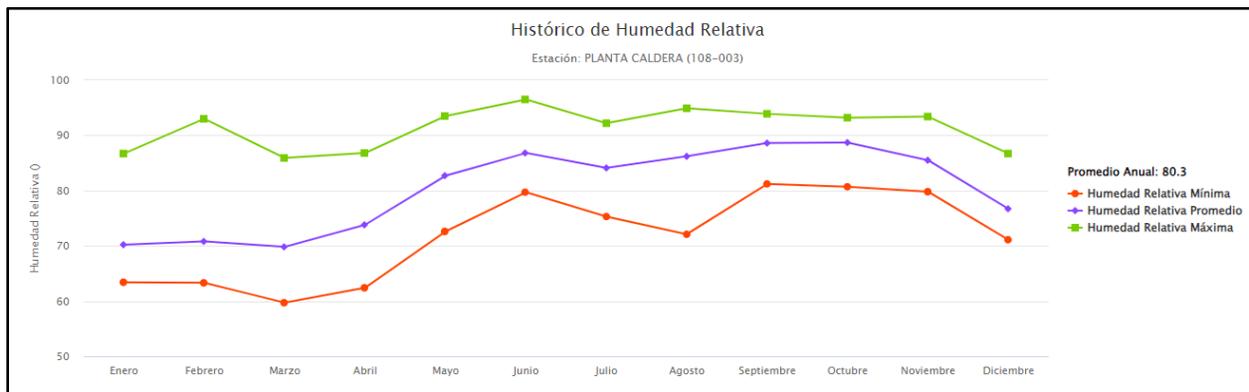
Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

**Temperatura:** conforme a los datos de la estación más cercana al área de estudio, ubicada en el distrito Boquete, Planta Caldera (108-003), el promedio anual de temperatura para esta zona es de 21. °C.



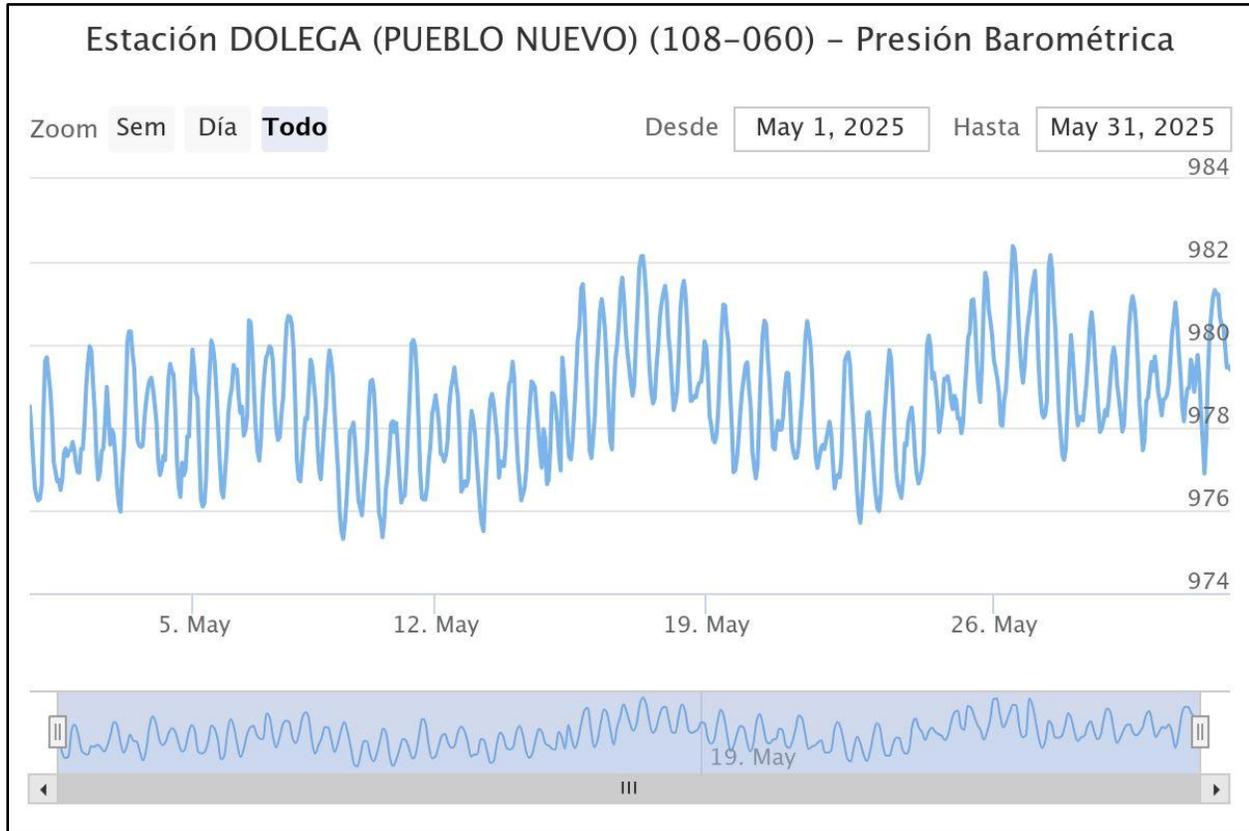
**Fuente:** <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

**Humedad:** en cuanto a la humedad relativa, la estación más cercana al sitio del proyecto, ubicada Los Anastacios, PLANTA CALDERA (108-003), registra un promedio anual de 80.3



**Fuente:** <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

**Presión atmosférica:** Según la estación meteorológica más cercana al sitio del proyecto, el promedio mensual de presión atmosférica de este mes fue de 979.4 mbar.



Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

La zona de vida según Holdridge para este proyecto “ESTACIÓN SERVICIO”, se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Bocas del Toro, Los Santos. Es reemplazado por asociaciones del Premontano Húmedo en las tierras bajas con altitudes encontradas entre los 300 a 400 metros, o dependiendo de la rapidez con que aumente la precipitación con relación al descenso de la bio-temperatura debido a la elevación en la planicie interior y áreas montañosas por el Bosque Muy Húmedo tropical.



Realizando un cálculo preliminar en el mapa de Zonas de Vida, su extensión total en el país se acerca a 24,530 kilómetros cuadrados, es decir que ocupa un 32% de la superficie total del país.

Sobre los mejores suelos aluviales presenta un potencial agrario óptimo aplicando un tipo de agricultura intensiva de cultivos alimenticios comerciales, adaptados a la bio-temperatura todo el año alto y a las condiciones de humedad existentes. En las tierras altas de pendientes bajas y moderadas los cultivos permanentes se pueden alternar con pequeños campos cultivados a mano para la subsistencia local o para la venta (arroz, maíz). El pastoreo extensivo no es recomendado.

Las áreas abruptas como las de pendientes fuertes que deberían estar reservadas para uso forestal o utilizarse juiciosamente para cultivos arbóreos permanentes (frutales u otras especies forestales), están siendo utilizadas para otros fines como la ganadería extensiva y la agricultura migratoria. La mayor parte de esta zona de vida al norte de la división continental se caracteriza por planicies de pendientes leves, ideales para el crecimiento de muchas especies forestales tropicales de valor comercial mundial, son tierras bien drenadas o que pueden drenarse transformándose en óptimas para la agricultura actual o futura para que queden disponibles para el uso forestal. Las planicies costeras inundables de la provincia de Bocas del Toro que tienen un potencial forestal significativo, su uso debe ser restringido a especies adaptadas a estas como el Cativo (*Prioria copaiifera*) y Orey (*Camnosperma panamensis*), sin embargo, la accesibilidad actualmente a las mismas es muy limitado.

La combinación peculiar de condiciones de temperatura y humedad tanto en el sector Pacífico como en el Atlántico, el problema de los suelos de esta zona de vida es de mucha importancia para el país con lo cual se deben identificar y utilizar para la agricultura, pastoreo y forestal.

En vista de su gran extensión dentro del país y la variedad de su geología, relieve y las condiciones atmosféricas encontradas, se dan muchas asociaciones distintas dentro de la zona de vida del Bosque Húmedo Tropical. Solamente en Darién, al Este de la provincia de Panamá y parte del litoral Atlántico se encuentran diferentes asociaciones que mantienen aun su cobertura forestal original, encontrándose muchas de estas dentro del Sistema Nacional de áreas Protegidas y en áreas comarcales e indígenas.



Actualmente se encuentran extensas áreas de esta zona del bosque natural maduro y el cual presenta diferentes estratos en la provincia de Darién, el este de Panamá, algunas partes de Bocas del Toro (especialmente en las islas), en la Cuenca del Canal de Panamá, en algunas de las islas mayores fuera de la costa como Coiba. El Estado debe cuanto antes investigar y definir cuanto de este bosque se encuentra en su clímax y no ha sido intervenido, como medida de determinar el potencial forestal del país.

La mayor parte de estos bosques son de difícil acceso siendo aprovechados por concesionarios solamente en la estación seca, o siendo objeto de la colonización campesina que busca nuevas tierras para el desarrollo de la agricultura de subsistencia y el pastoreo extensivo.

Las asociaciones en esta zona de vida incluyen un número plural de especies arbóreas si se consideran colectivamente. Hay diferencias regionales mayores en cuanto a la composición por especies, que reflejan simplemente la extensión geográfica del país y su posición como puente entre las Américas Central y del Sur. Sin embargo, muchas especies que se dan en asociaciones del Bosque Húmedo Tropical se encuentran también en otras zonas de vida conformando otro tipo de asociaciones o tipos de cubierta, lo que hace difícil caracterizar las zonas de vida por las especies presentes en las mismas. Por las características que presenta esta zona de vida, se estima que más de 450 especies lo conforman, y se distribuyen en forma local como regional con variaciones en la composición por especies y en las proporciones de las especies en el bosque mixto. En esta zona se encuentra la mayor parte de las especies comerciales y potencialmente comerciales que son aprovechadas y comercializadas en los mercados nacionales e internacionales.

Legalmente gran parte de los suelos y bosques que conforman esta zona de vida, han sido titulados por las personas que los ocupan, otros se encuentran ocupados por colonos y presentan un estatus de derechos posesorios (sobre todo en la provincia de Darién y Bocas del Toro), otros forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), y la mayor parte de los mismos se encuentran en Comarcas Indígenas. Por la falta de información estadística y de estudios realizados, fue imposible definir la superficie que ocupa cada uno de estos bosques.

## 6.1 Caracterización de la flora

Sobre el área de influencia directa del proyecto solo hay gramíneas, cerca de *Gliricidia Sepium*, y algarrobo (5), Macano (1), ya que la misma tenía un alto grado de intervención, sobre el mismo sobresalen gramíneas y árboles principalmente sobre las cercas vivas que delimitan los linderos de la propiedad.

**Tabla 3. Especies de flora, hábito de crecimiento en el área del proyecto.**

Nombre científico	Nombre común	Hábito*
<b>Clase Magnoliopsida (1)</b>		
<b>Familia Fabaceae</b>		
<i>Diphysa Americana</i>	Macano	Ar
<i>Gliricidia Sepium</i>	Balo	Ar
<i>Hymenaea Courbaril</i>	Algarrobos	Ar
<b>Clase Liliopsida (2)</b>		
<b>Familia Poaceae</b>		
<i>Brachiaria Brizantha</i>	Brizantha	Hi
<i>Digitaria swazilandensis</i>	Suazy	Hi
<i>Hyparrhemia rufa</i>	Faragua	Hi
<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	Tuquito	Hi
<b>Familia Cyperaceae</b>		
<i>Rhynchospora nervosa</i>	Estrella blanca	Hi

(\*) Hábito de crecimiento: árbol (Ar), arbusto (Ab), epífita (Ep), hierba (Hi), palma (Pa), trepadora (Tr), Planta (Pl)

**Fuente:** Inventario de flora de este EsIA. Mayo 2025.

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

La vegetación natural es nula la misma fue eliminada y su paisaje fue modificado por el ser humano, el terreno se mantiene baldío, solo se observan algunos árboles sobre las cercas vivas propias de las áreas de las propiedades que colindan por lo que no se puede establecer ningún tipo de formación vegetal por estratos.



**Ilustración 3. Vista de la vegetación existente**

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

#### **Cobertura Vegetal**

Producto de las observaciones en campo se identificó que la vegetación de gramíneas es la única cobertura presente en el área. Los árboles principalmente se presentan alineados formando parte del cercado que limita el área del proyecto con otras propiedades y los caminos vecinales.

#### **Inventario Forestal**

En el área de estudio se realizó la medición forestal de todos los árboles dentro del área como en la cerca viva, que presentaron un DAP mínimo de 20 cm de acuerdo con la metodología. Se consideraron los árboles vivos y que no presentaron daños importantes en sus troncos principales, a los que se midió el DAP mayor a 20 cm, altura comercial, altura total y estimó el factor de forma.



Con estos datos se realizaron los cálculos de área basal y volumen de madera por especies. Para el cálculo del volumen comercial de la madera se utilizó la fórmula recomendada por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) en la Resolución No. AG -0168-2007, que es la siguiente:

$$\text{Volumen comercial} = \left( \frac{\pi}{4} \times D^2 \right) \times h \times fm$$

Dónde:

$$\pi = 3.1416$$

D = diámetro del árbol en metros.

h = altura comercial del tronco en metros.

fm = factor de forma A o B o C; donde: A con fm = 0.7 se aplica para árboles con tronco de recto a ligeramente recto, uniforme y semi-cilíndrico, B con fm = 0.6 para árboles con tronco medianamente curvo, medianamente irregular, medianamente torcido o con una forma medianamente cónica, y C con fm = 0.45 para árboles con tronco cónico, torcido o cuyo tronco presenta fases muy onduladas o irregulares. En el inventario no se midieron los árboles muertos o que presentarían daños importantes en el fuste.

El inventario forestal identifica tres especies de árboles que suman en conjunto 6 árboles medidos con un DAP > 20 cm, los cuales cubren un área basal total de 0.64 m<sup>2</sup> y contienen un volumen total de madera de 0.56 m<sup>3</sup> (Tabla 4).

**Tabla 4. Inventario forestal del área de proyecto.**

Nº ARBOLES	NOMBRE COMUN	DIAMETRO (CM)	DIAMETRO (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	Área basal (m <sup>2</sup> )
1	Algarrobo	0.7	0.222816399	3	0.081885027	0.1225
2	Algarrobo	0.57	0.181436211	2	0.036196524	0.081225
3	Algarrobo	0.95	0.302393685	2.5	0.125682375	0.225625
4	Algarrobo	0.77	0.245098039	8	0.264215686	0.148225
5	Algarrobo	0.47	0.149605297	4	0.049220143	0.055225
6	Macano	0.24	0.076394194	1.2	0.003850267	0.0144
					0.561050022	0.6472

**Fuente:** Inventario forestal de este EsIA. Mayo 2025.

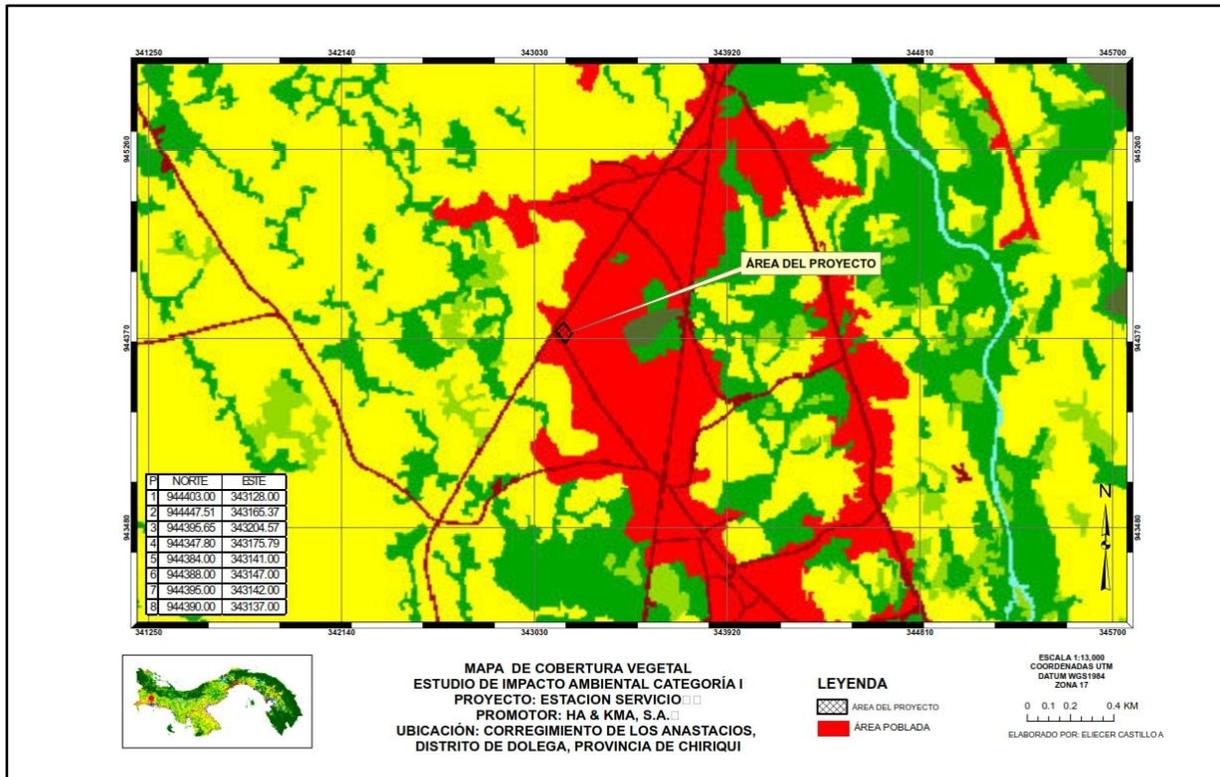
En la Tabla 4 se observa los valores dasométricos por especie y también indica que la dominancia por número de individuos es *Hymenaea Courbaril* de (n=5), esta especie representa el 83.4% de todos los árboles inventariados.

La especie que tuvo una mayor área basal fueron *Hymenaea Courbaril* (0.63 m<sup>2</sup>). Esta especie ocupó un área basal del 98.43% del total.

Según los valores de volúmenes de madera por especie se observa que la especie con mayor volumen fue *Hymenaeae courbaril* (0.55 m<sup>3</sup>) de madera en rollo y representa el 98.2% del volumen total de madera en rollo.

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

ver sección de anexos varios # 14.5 – mapa de vegetación.



### Mapa 3. Cobertura Vegetal

#### 6.2 Características de la fauna

Siendo un área con alta intervención antrópica como es un lote baldío con árboles muy cerca a proyectos urbanísticos, la fauna presente se encuentra perturbada; el día de la inspección, para el levantamiento de la línea base, solo se observaron algunas aves comunes en ambientes perturbados y a través de las entrevistas se pudo conocer de algunas especies que han observado en el área.

En adelante se caracterizan algunos aspectos de las comunidades fáunicas que describen como estas responden al estado actual del hábitat en el área de influencia del proyecto. Los hábitats de fauna equivalen a las vegetaciones de gramíneas y cercas vivas.

En adelante se caracterizan algunos aspectos de las comunidades fáunicas que describen como estas responden al estado actual del hábitat en el área de influencia del proyecto. Los hábitats de



fauna equivalen a la vegetación de gramíneas descrita anteriormente y el acuático corresponde a un canal que conduce las aguas fluviales permanentes que pasan por el borde del área de estudio.

El inventario de fauna reporta una riqueza de 10 especies distribuidos en, un anfibios, dos reptiles, 5 aves y dos mamíferos (Tabla 6). Estas especies pertenecen a, una familia de anfibios, dos familias de reptiles, 5 familias de aves y dos familias de mamíferos.

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

Para la identificación de las especies se utilizaron binoculares, las guías The Birds of Panama a Field Guide de Angehr y Dean (2010) y Guía de Las Aves de Panamá, 2da ed. Ridgely y Gwynne (2005) y la aplicación Merlin y la página web eBird ([www.ebird.org](http://www.ebird.org)) en el caso de las aves. El estado de conservación de las especies se realizó utilizando la Resolución N° DM-0657-2016 de Ministerio de Ambiente (2016) donde las abreviaturas EN significa En Peligro; VU, Vulnerable y CR en Peligro Crítico

El área del proyecto no presenta hábitats o ecosistemas terrestres que sean muestras únicas de importancia para la conservación ni rasgos naturales significativos.

Como parte de la metodología para realizar los inventarios de fauna silvestre se definió como área de estudio el polígono donde se desarrollarán las obras del proyecto. Dentro del área de estudio se definió el tipo de cobertura y uso del suelo como el de gramíneas, de acuerdo con las características fisonómicas de esta vegetación. El esfuerzo de muestreo para el tipo de vegetación estuvo directamente relacionado con su estado de conservación, de manera que se aplicaron algunos métodos detallados de recopilación de información, así como observaciones generales.

#### Inventario zoológico

##### *Mamíferos*

El inventario de mamíferos se realizó con métodos de observación por caminatas. En el censo por caminatas se hicieron recorridos por el área haciendo búsqueda por observaciones directas y



rastros (huellas, heces, sonidos y sitios de alimentación). Este trabajo se realizó por un día en horario de 07:30-10:30 y 16:30 - 18:30.

*Aves*

Para la recolección de información de aves se utilizó la técnica de búsqueda generalizada por un día y en la identificación de las especies se utilizaron guías de aves de Panamá y para apoyar la observación en campo se utilizó el binocular Vortex Diamondback (10 x 42).

*Anfibios y reptiles*

Para el inventario de anfibios y reptiles se utilizó el método de búsqueda generalizada por dos días, que consistió en recorridos diurnos entre 07:30-10:30 y nocturnos entre 16:30 - 18:30, revisando el suelo, la hojarasca, arbustos y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y réptiles dentro del proyecto.

**Puntos de muestreo y esfuerzo**

<b>Tabla 5. Coordenadas punto de muestreos fauna “ESTACIÓN SERVICIO” (DATUM WGS 84)</b>				
<b>PTO</b>	<b>COORDENADAS UTM</b>		<b>ELEVACIÓN (M.S.N.M.)</b>	<b>LUGAR</b>
	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>		
1	944403.00	343128.00	206 m.s.n.m	Los Anastacios
2	944447.51	343165.37		
3	944395.65	343204.57		
4	944347.80	343175.79		
5	944384.00	343141.00		
6	944388.00	343147.00		
7	944395.00	343142.00		
8	944390.00	343137.00		



**Fuente:** Google Earth, 2025.

### **Bibliografía citada**

- Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edición. Princeton University Press & Ancón Rep. de Panamá
- ANAM (MIAMBIENTE). 2007. Resolución No. AG-0066-2007. Por la cual se efectúa una reclasificación, en base a su valor comercial de mercado, en función de los cual se establece el cobro por servicios técnicos en concepto de aprovechamiento del bosque natural y se dictan otras disposiciones.
- 2007. Resolución No. AG-0168-2007. Que reglamenta la cubicación de la madera y fija el margen de tolerancia para los volúmenes de tala que se autoricen mediante permisos, concesiones u otras autorizaciones de aprovechamiento forestal.
- Chacón, M. & C.A. Harvey. 2008. Contribuciones de las cercas vivas a la estructura y conectividad de un paisaje fragmentado en Río Frío. Costa Rica. P. 225-250. *En:* C.A. Harvey & J.C. Jaén (Eds.) Evaluación y conservación de los paisajes fragmentados de Mesoamérica. INBIO. Costa Rica.



- Holdridge, L.R. 1979. Ecología basada en zonas de vida. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Litografía Varitec S.A., San José, Costa Rica. 216 p.
- MIAMBIENTE. 2017. Resolución No. DM-0067-2017 de 16 de febrero de 2017. Que aprueba el uso del mapa de cobertura boscosa y uso 2012.
- Morantes, J.L. 2017. Contribución de las cercas vivas a la conservación de biodiversidad y efectos en los sistemas productivos de los paisajes tropicales rurales. Tesis de grado. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. 18 p.
- Polanco, J.A., O. Lastra & E. Moreno. 1999. Cobertura vegetal y uso del suelo. *En: I.A., Valdespino & D. Santamaría E (Eds.). Evaluación ecológica del propuesto corredor biológico altitudinal de Gualaca, provincia de Chiriquí, República de Panamá.* Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Editora Sibauste. 180 p + Apéndice.
- Tosi, J. 1971. Zonas de vida: Una base ecológica para las investigaciones silvícolas e inventario forestal en la República de Panamá. PNUD-FAO. Informe técnico. 89 p.

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

De acuerdo a las observaciones realizadas se identificaron las siguientes especies que tras ser evaluada por la lista UICN, no cumplen ninguna con los criterios de las categorías en peligro, en peligro crítico, vulnerable o casi amenazado de la Lista Roja elaborada por la organización.

**Tabla 6. Lista de especies de fauna silvestre registradas en el área de proyecto.**

Nombre científico	Nombre común	Hábitat*
<b>Clase Anfibia (1)</b>		
Familia <b>Bufonidae</b>		
<i>Rhinella horribilis</i>	sapo centroamericano	GRA
<b>Reptiles (2)</b>		
Familia <b>Teiidae</b>		
<i>Ameiva ameiva</i>	borriguero	GRA
Familia <b>Iguanidae</b>		
<i>Iguana iguana</i>	iguana verde	GRA

Nombre científico	Nombre común	Hábitat*
<b>Aves (5)</b>		
Familia <b>Columbidae</b>		
<i>Columbina talpacoti</i>	tortolita rojiza	GRA
Familia <b>Tyrannidae</b>		
<i>Tyrannus melancholicus</i>	tirano tropical	GRA
Familia <b>Hirundinidae</b>		
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	golondrina aserrada	GRA
Familia <b>Turdidae</b>		
<i>Turdus grayi</i>	mirlo pardo	GRA
Familia <b>Thraupidae</b>		
<i>Thraupis episcopus</i>	tangara azuleja	GRA
<b>Mamífera (2)</b>		
Familia <b>Didelphidae</b>		
<i>Didelphys marsupialis</i>	zorra común	GRA
Familia <b>Dasypodidae</b>		
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	armadillo común	GRA

(\*) Hábitat: GRA gramíneas.

**Fuente:** Inventario de fauna de este EsIA. Mayo 2025.

A partir de la información presentada en la Tabla 6, se desglosa la riqueza taxonómica de la fauna en el hábitat, con mayor riqueza es el de gramíneas (GRA) que alberga a 10 especies asociadas a ecosistemas terrestres.

### Hábitat gramíneas

Este hábitat presenta condiciones de degradación propio del uso agropecuario intensivo, por lo que las especies de fauna observadas están adaptadas a estos espacios abiertos con poca presencia de árboles, sin embargo, se observó una mayor presencia de fauna entre la vegetación de la cerca viva que delimita el área del proyecto. Las cercas vivas y la flora asociada funcionan como lugares de refugio, alimentación y descanso para la fauna en áreas donde las actividades agropecuarias dominan el paisaje (Morantes, 2017; Chacón & Harvey, 2008).

**Tabla 7. Especies de fauna exóticas, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.**

Especies	Nombre común	MIAMB	UICN	CITES	Endémica	Exótica
<i>Iguana iguana</i>	iguana verde	-	-	II	-	-

Acrónimos: MIAMB: Ministerio de Ambiente, UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. CITES: Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre Apéndice II, VU: vulnerable.

Fuente: Datos de campo del inventario de fauna de este EsIA. Mayo 2025.

Esta especie CITES considerada amenazada por el posible tráfico y comercio de vida silvestre por lo que se encuentran en el apéndice II. Ninguna de las especies está considerada como amenazada por la UICN. Entre las especies silvestres registradas en el área del proyecto no se identificaron endémicas ni exóticas.

## **7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

En el séptimo capítulo de este estudio, se presenta una exhaustiva descripción de las características del área abarcada por el proyecto "ESTACIÓN SERVICIO". Este entorno geográfico comprende una serie de elementos de gran relevancia.

Los Anastacios es un corregimiento del distrito de Dolega en la provincia de Chiriquí, República de Panamá. La localidad tiene 4,262 habitantes (2023). Su principal fuente de ingresos es la ganadería y los cítricos.

En el distrito de Dolega se realizan varios carnavales de la provincia de Chiriquí, en dos sitios: en la plaza y en el Caño, este último acuático. Además, se celebra el día de la bandera el 4 de noviembre.

Dolega está ubicado en la región occidental de la provincia de Chiriquí, a los 8.º 33' 35'' de latitud norte y 82.º 25' 12'' de latitud oeste, extendido sobre una fértil planicie, entre los ríos Cochea y Majagua.



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

En el área de influencia directa del proyecto, se encuentran principalmente desarrollos inmobiliarios, comercios al por menor, minisúper, cajeros automáticos, ferreterías, fondas, estaciones de combustibles, restaurantes entre otros.

### **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 Dolega presenta una superficie de 250.8 Km<sup>2</sup>, con 8 Corregimientos (Dolega Cabecera, Dos Ríos, Los Anastacios, Potrerillos, Potrerillos Abajo, Rovira, Tinajas, y Los Algarrobos), 50 lugares poblados, con una población censada en el año 2010 de 25,502 habitantes y una densidad de población de 100.09 Hab/Km<sup>2</sup>. ([www.censos2010.gob.pa](http://www.censos2010.gob.pa)). El Distrito de Dolega tiene todos los servicios básicos necesarios para vivir cómodamente, agua potable, electricidad, escuelas, colegios, áreas comerciales, hospitales y centro de salud, entre otros.

#### **Población:**

El crecimiento de la población va acompañado de fenómenos importantes, como lo son la inmigración, o el continuo flujo y reflujo de población flotante que se desplaza por motivos de trabajo, pero también de otros aspectos como la composición de la población según género.

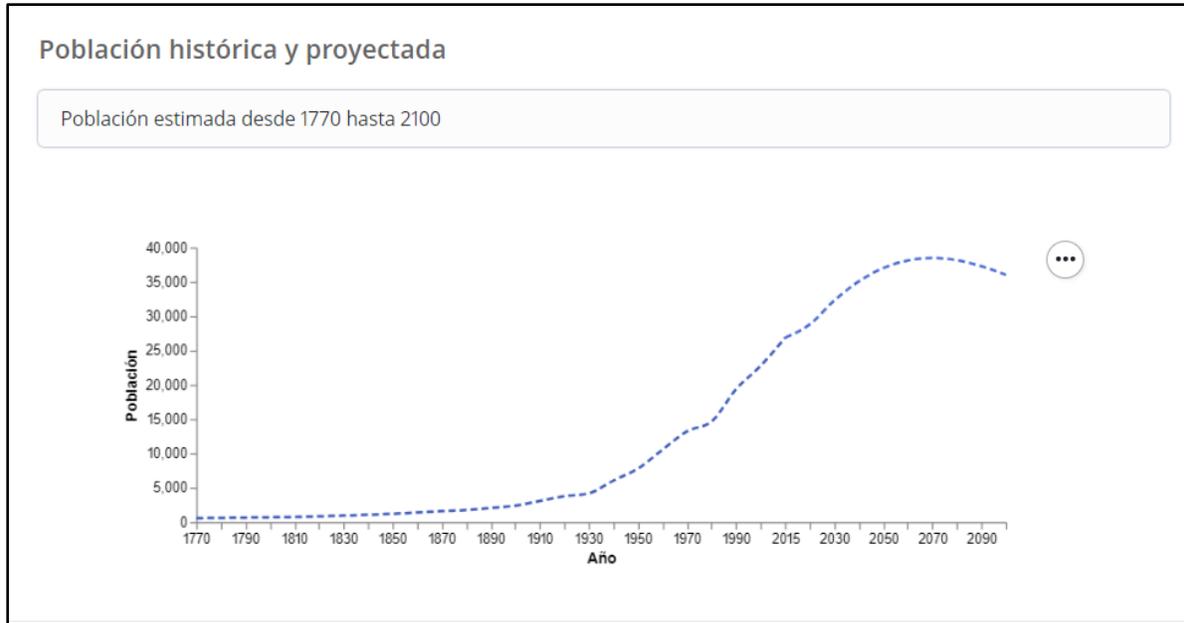


Figura No. 1. Población histórica y proyectada al 2100, Distrito de Dolega

### Cantidad:

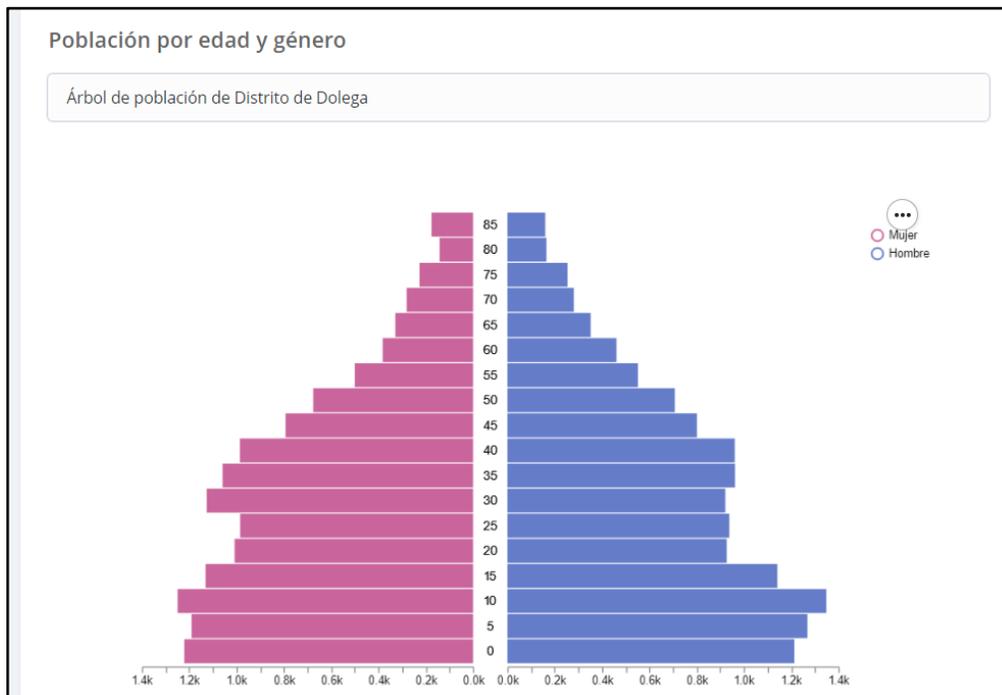
Dolega es uno de los distritos que conforman la provincia de Chiriquí, República de Panamá. Consta de ocho (8) corregimientos, posee una superficie de 250.8 km cuadrados y una población de 26,326 habitantes (según estimaciones del censo de 2020) y una densidad de población de 100.9 habitantes por km<sup>2</sup>. Los corregimientos con mayor densidad son: Dolega Cabecera, y el corregimiento de Los Anastacios debido a que son centros económicos importantes del Distrito de Dolega y con una movilidad espacial, de nuevas urbanizaciones que dinamizan y concentran una población importante en este distrito.

### Distribución por sexo:

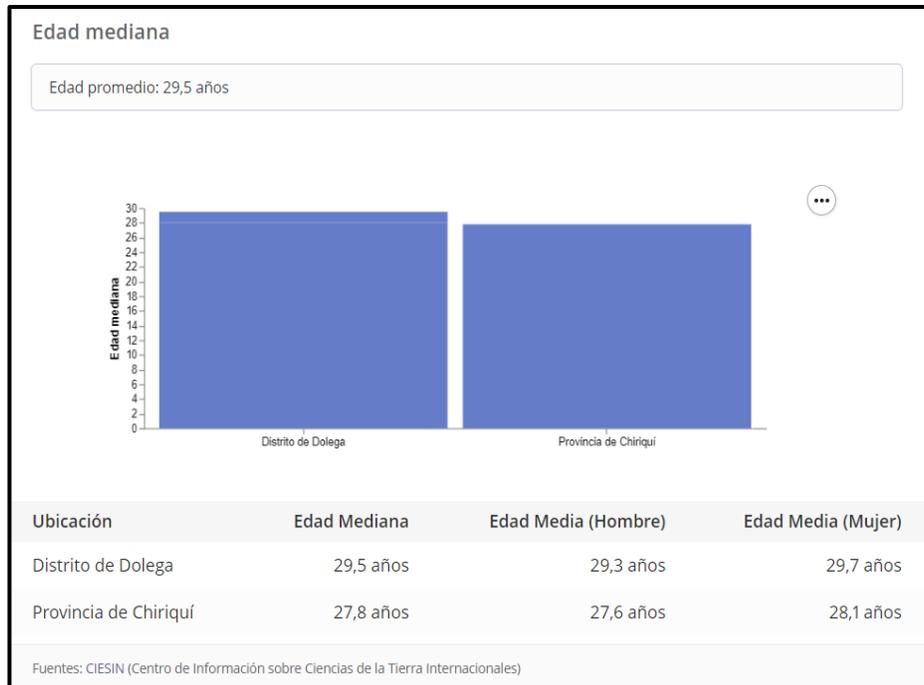
El total de la población estimada en el distrito de Dolega para el 20 es de 26,882 habitantes, siendo un 50.7% (13,616 personas) del sexo femenino y un 49.3% (13,266 personas) del sexo masculino y para el corregimiento de Los Anastacios es de 4,262 habitantes, siendo un 50.4% (2,149 personas) del sexo femenino y un 49.6% (2,113 personas) del sexo masculino.

**Edad:**

La Pirámide Poblacional de la provincia tiene aún una base ancha, con el grupo etario de 10 a 14 años como el mayor. Los grupos de 35 a 39 años y 40 a 44 años muestran una leve proporción mayor que los anteriores, producto de la tasa de natalidad en su período quinquenal. Los grupos de 60 años y más muestran tendencia al aumento en su porcentaje. La Mujeres en 80 años y más tienen mayor porcentaje que los Hombres, por una esperanza de vida mayor. La densidad es de 71.57 habitante por kilómetro cuadrado y van en aumento con la población. El Crecimiento Natural ha bajado por la Tasa de Natalidad que va en descenso. Esto ligado a una disminución en la Tasa Global y General de Fecundidad. Se incrementa la Población Urbana, producto de la migración interdistrital. La proporción de población indígena es de 8.9 %, la Discapacitada es de 3.4 %El saldo migratorio es de menos 59.4 por la salida hacia otras partes del país, sobre todo a Panamá Capital. La Esperanza de Vida al Nacer es alta sobre todo en las mujeres con 82.7 año. El índice de Desarrollo Humano es .824 bastante adecuado.



**Figura No. 2. Pirámide poblacional del Distrito de Dolega por género y edad.**



**Figura No. 3. Edad media de la población**

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

Mediante el Plan de Participación Ciudadana se informa a la comunidad sobre las generales del proyectos, impactos ambientales y medidas de mitigación aplicables al proyecto. A su vez la comunidad comunica sus inquietudes y observaciones sobre el proyecto.

### Metodología

Se optó por la estrategia de volanteo para dar a conocer el proyecto, distribuyendo folletos informativos entre los residentes de la barriadas y residencias colindantes, ubicada en las proximidades del proyecto “ESTACIÓN SERVICIO”. Dada la densidad demográfica de la zona donde se ubica el proyecto, se llevó a cabo una serie de encuestas para obtener la percepción de la población local respecto al Proyecto. El área del proyecto está delimitada por las viviendas unifamiliares y residencial vivenza, donde se realizaron encuestas específicas con un enfoque en las casas adyacentes a las entradas del desarrollo.



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

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

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

- ⊗ Tamaño poblacional o marco muestral (N).
- ⊗ Probabilidad o porcentaje de confiabilidad del muestreo con un 82% (z) (intervalo de confianza 1.6).
- ⊗ Error de la estimación al 18 % (e).
- ⊗ Desviación estándar poblacional ( $\sigma$ ).

Del estudio en campo se obtuvieron los siguientes datos:

- ⊗ Tamaño poblacional (N): El área de impacto directo para Estudios de Impacto ambiental no ha sido definida por lo que se ha tomado como referencia la población que cuenta actualmente el corregimiento Los Anastacios que será la población que se verán directamente beneficiadas por el desarrollo del proyecto.
- ⊗ Para determinar el Marco Muestral (N) se tomaron en considerando la población del Corregimiento Los Anastacios indicada en el censo de población y vivienda del año 2023 que en ese momento es de 4,262 habitantes.

A continuación, se detalla la fórmula utilizada:

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

Cálculos para determinar el Tamaño de la Muestra (n)



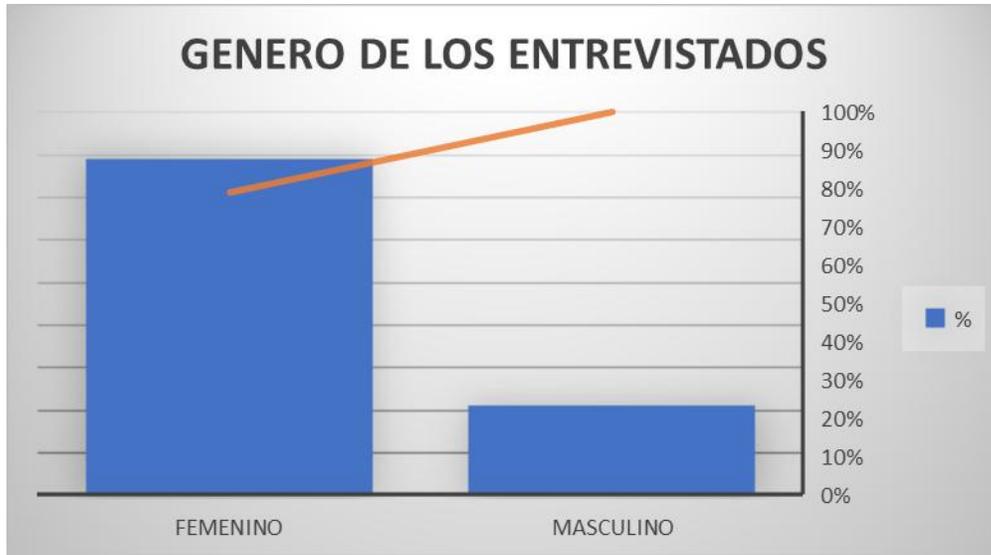
N	4262		$n$
Z	1.645	82%	$N * p * q * Z^2$
e	0.18	18%	
p*q	0.5	la Muestra tiene una distribución normal	$n$
			$4262 * .5 * .5 * 1.645^2$
Formula	2,883.270		$n = \frac{2,883.27}{138.73} = 20.78$
	138.7329		
<b>n =</b>	<b>20.78</b>		

Con 19 encuestas aplicadas, estadísticamente, se obtiene una representación de la percepción de la comunidad, con un error de muestreo de 18% sobre la ejecución del proyecto.

### Resultados de la participación ciudadana

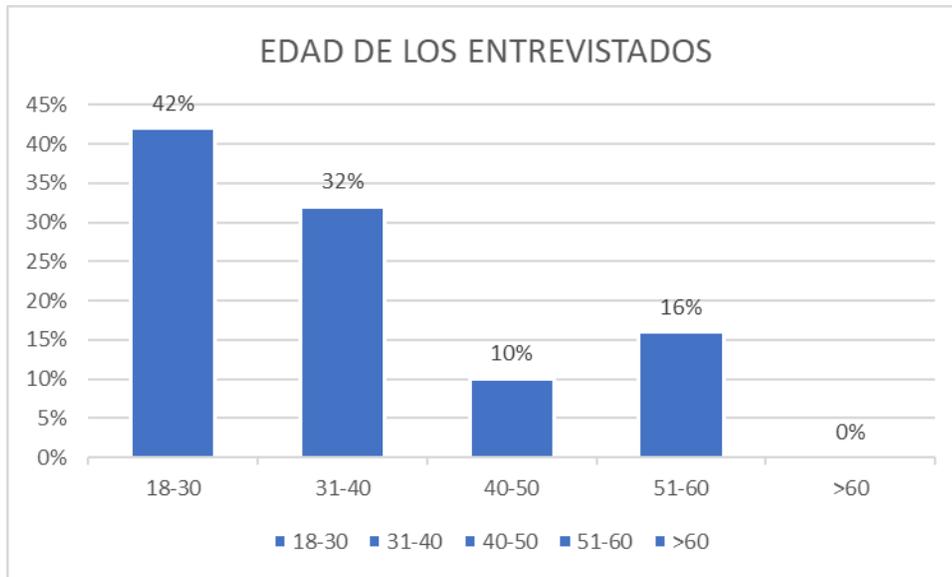
En el marco de la encuesta, se recabaron datos generales de los participantes, incluyendo información como nombre, edad, género, nivel de escolaridad y tiempo de residencia o empleo en la zona. Este enfoque tiene como objetivo analizar el perfil de los encuestados y comprender mejor sus percepciones.

Un total de 19 residentes con viviendas cercanas a la ubicación del proyecto, fueron partícipes en esta iniciativa de recolección de datos.



**Gráfico 1. Genero de los Entrevistados**

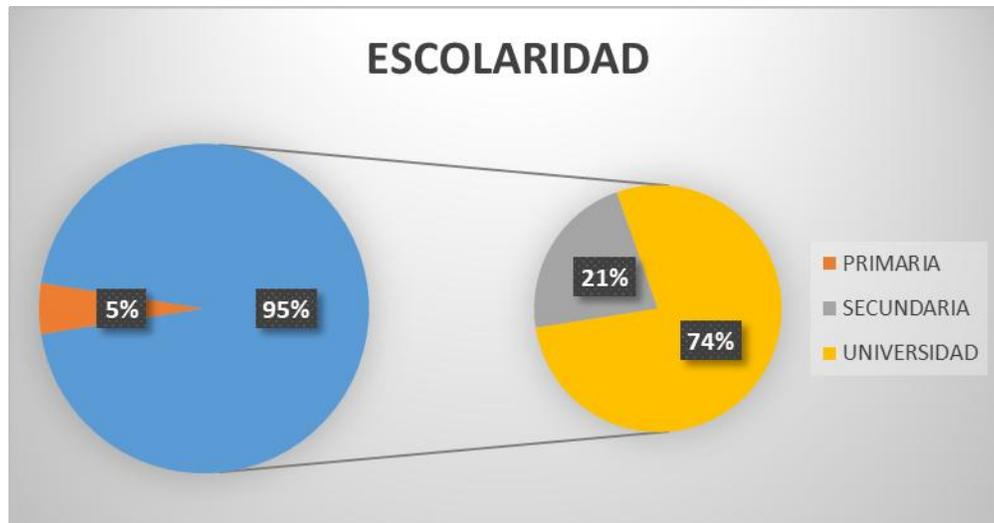
El 79% de los encuestados corresponden al sexo femenino y el 21% restante al sexo masculino.



**Gráfico 2. Edad de los Entrevistados**

En la categoría de edad, se establecieron cuatro grupos: 18-30 años, 31 a 40 años, 51 a 60 años como tercer segmento, y personas mayores de 60 años como último grupo. Este enfoque se implementó con el propósito de asegurar que todos los participantes en las encuestas fueran mayores de 18 años.

En cuanto a los resultados, se observó que el 32% de los participantes pertenecían al grupo de 31 a 40 años, seguido de otro 16% correspondiente al grupo que abarca las edades entre 51-60 años. El grupo que más registro fue el de entre los grupos de edad de 18 a 30 años con un 42% y de 41 a 50 años, con un 10%.

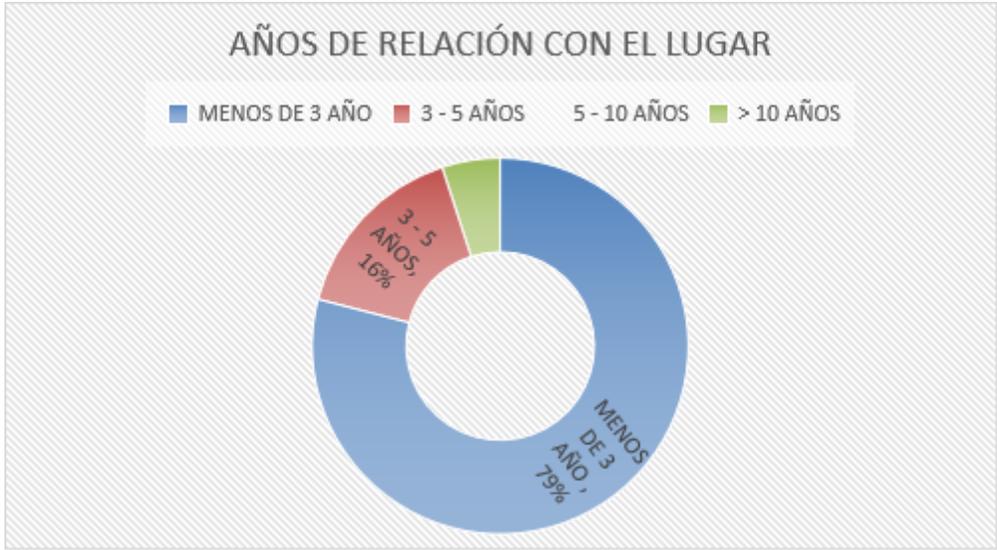


**Gráfico 3. Nivel de Escolaridad de los entrevistados**

### **Nivel de Educación**

El promedio de años de educación proporciona información valiosa para comprender el nivel educativo alcanzado por una población específica. Este indicador no solo refleja la duración media de la formación académica, sino que también sirve como herramienta clave para evaluar la calidad y el acceso a la educación en dicha comunidad.

El 21% de los encuestados indican tener educación secundaria completa, mientras que un 74% de los entrevistados manifestó haber terminado la Educación Superior universitaria y solo un 5% manifestó tener un nivel de educación de primaria.



**Gráfico 4. Años de Relación con el lugar**

El 16% de los entrevistados indican tener entre 3-5 años de residir o tener relación con el lugar, mientras que un 79% mantiene menos de un año de relación con el lugar y finalmente 5% tenía más de 10 años.



**Gráfico 5. Relación con el lugar**

Se incluyó dentro de la encuesta el tiempo de residir o trabajar en la comunidad.

El 85% de los entrevistados indicaron que eran residentes en la zona, mientras que solo un 10% contestó que eran transeúntes en el área y un 5% era autoridad.

En resumen, a partir de este apartado, se puede concluir que todos los participantes que respondieron la pregunta tienen su residencia o empleo en la zona. Esta información confirma de manera consistente la vinculación directa de los encuestados con el área en cuestión, lo cual fortalece la relevancia y representatividad de sus respuestas en relación con el proyecto evaluado.

**¿Tenía usted conocimiento o había escuchado del desarrollo del proyecto "ESTACIÓN SERVICIO"?**

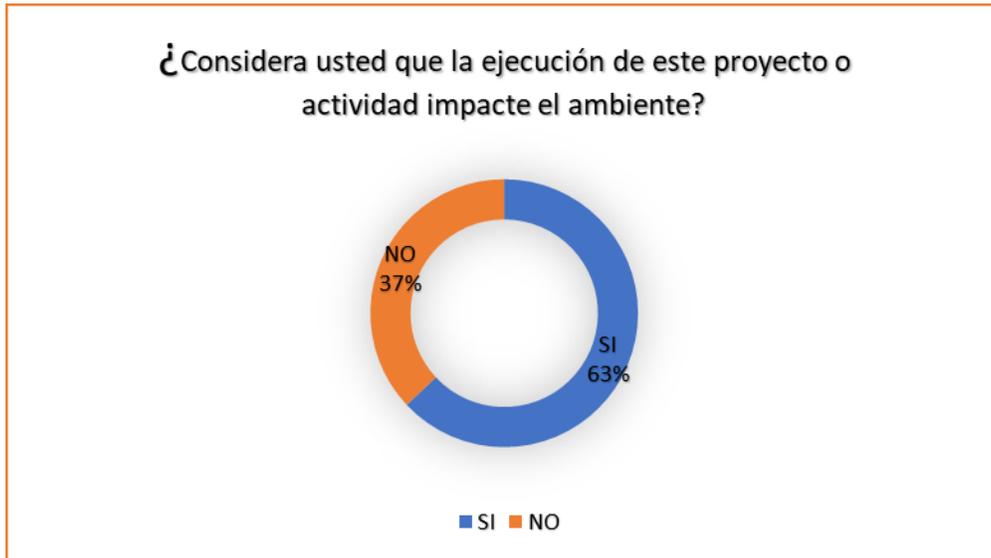
En base a esta pregunta se busca conocer si la población entrevistada tenía conocimiento sobre el desarrollo del proyecto. Un 90% de los participantes de la encuesta niegan tener conocimiento sobre el proyecto, el 10% restante afirma tener conocimiento del desarrollo del proyecto.



**Gráfico 6. Conocimiento del desarrollo del Proyecto**

¿Cree que la ejecución de este proyecto o actividad impacte el ambiente?

El 37% de los entrevistados no cree que el desarrollo del proyecto pueda impactar el ambiente, el 63% respondió que si se puede impactar el ambiente.



**Gráfico 7. Percepción impacto al medio ambiente**

¿Cree usted que el Proyecto beneficia la comunidad?

El 100% respondió que tal vez si pueda beneficiar a la comunidad.



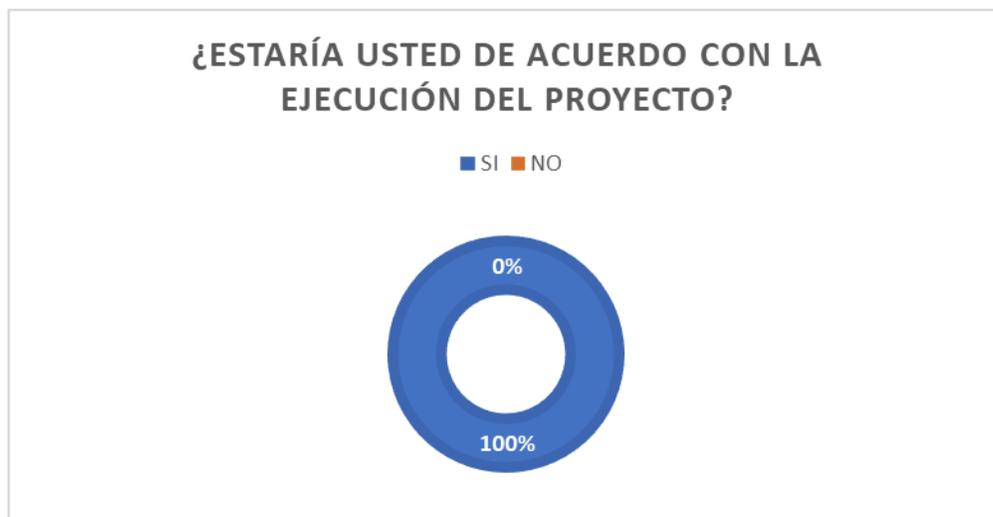
**Gráfico 8. Beneficia la comunidad**



¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto?

Un 100% de los participantes en la encuesta expresaron estar de acuerdo con la ejecución del proyecto “ESTACIÓN SERVICIO”. Este alto nivel de aprobación refleja una percepción generalizada entre los encuestados de que el proyecto no solo es positivo, sino que también contribuye de manera sustancial al bienestar y desarrollo de la comunidad.

Un 100% de los participantes en la encuesta han expresado de manera afirmativa su respaldo a la ejecución del proyecto. Esta elevada proporción de aprobación subraya la fuerte aceptación y apoyo por parte de la comunidad hacia la implementación de la iniciativa en cuestión.



**Gráfico 9. Ejecución del Proyecto**

Los resultados indican claramente una actitud mayoritariamente positiva por parte de los encuestados.

Como producto del proceso de Participación Ciudadana, se extrae la conclusión de que la mayoría de los participantes respaldan de manera positiva el desarrollo del proyecto "ESTACIÓN SERVICIO".

### Recomendaciones para el promotor

- Abastecimiento de combustible y comercio más cercano
- Desarrollo de la comunidad
- Cuidar el medio ambiente
- Proteger áreas verdes
- Buen sistema contra incendios
- Generación de empleos
- Cuidar derrames de combustibles
- Plazas laborables
- Tomar en cuenta a los residentes
- Pago de impuestos.



**Ilustración 4. Fotografía de la aplicación de las encuestas**



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

El área en cuestión no está considerada como una zona de valor arqueológico, pero en el caso fortuito de darse un hallazgo arqueológico en el lugar de la construcción del proyecto, el promotor debe informar inmediatamente a la autoridad competente (Instituto Nacional de Cultura) para que procedan con el rescate arqueológico. (ver sección de anexos informe de prospección arqueológica).

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

Se caracteriza por una topografía plana, en casi toda la totalidad del desarrollo del proyecto, se identifican proyectos residencias culminados y en ejecución en la zona, la vegetación es escasa al igual que la fauna debido a la presión sociodemográfica.

## **8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGO E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

En este capítulo, se identifican, analizan, valoran y jerarquizan los impactos ambientales y sociales que pudieran producirse como consecuencia de las actividades del proyecto. Este análisis se realizará a partir de la identificación de posibles riesgos ambientales y sociales del proyecto relacionados con la construcción y obras conexas, vulnerabilidad ante desastres naturales y preocupaciones ambientales y/o sociales relevantes derivadas de los aportes obtenidos.

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

El análisis de riesgos y la evaluación de impactos se llevaron a cabo para las etapas de construcción, operación, cierre/abandono del proyecto, con base a los documentos técnicos del



proyecto y la información recopilada en la línea base física, biológica, socioeconómica e histórico cultural.

**Tabla 8. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE PLANIFICACIÓN**

<b>FASE DE PLANIFICACIÓN</b>		
<b>FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)</b>	<b>LÍNEA BASE ACTUAL</b>	<b>TRANSFORMACIONES ESPERADAS</b>
<b>AIRE</b>	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.
<b>SUELO</b>	La topografía del terreno es plana.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>FLORA</b>	La vegetación característica del área está constituida por gramíneas y algunos árboles en los linderos de cercas vivas.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>FAUNA</b>	En el sitio del proyecto la fauna silvestre registrada fue baja, representada mayormente por aves.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>DESECHOS ORGANICOS</b>	En el sitio no se encontraron residuos	Se espera desechos como de papel producto de los trámites,

<b>/INORGÁNICOS</b>		permisos y aprobaciones que se necesiten para poder iniciar la construcción de las canchas y demás áreas. Se aplicará reciclaje del papel.
<b>SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>	Dentro del polígono no hay estructuras físicas construidas	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>PAISAJE</b>	El área de impacto directo del proyecto es un lote baldío, con barriadas alrededor.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	El área del proyecto está inmersa en una zona de alto empuje residencial del corregimiento Los anastacios.	Generación de empleo, debido a los trámites y permisos que deben obtenerse.
<b>ARQUEOLÓGICO</b>	No hubo hallazgos de valor arqueológico	Durante esta fase no se espera transformaciones al ambiente.

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

<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>		
<b>FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)</b>	<b>LÍNEA BASE ACTUAL</b>	<b>TRANSFORMACIONES ESPERADAS</b>
<b>AIRE</b>	No se perciben malos olores en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos	Se espera un aumento temporal en los niveles de ruido, partículas (polvo) y vibraciones, a causa de las

	que circulan por la vía próxima al proyecto.	actividades de construcción, así como la generación de gases debido al uso de vehículos, equipo y maquinaria.
<b>SUELO</b>	La topografía del terreno es plana y el suelo está cubierto por gramíneas y arboles dispersos.	Se realizará adecuación del terreno y un movimiento mínimo de tierra, por lo que se espera pocos efectos erosivos en el terreno. Las medidas de mitigación aplicadas oportunamente evitarán la pérdida de suelo.
<b>FLORA</b>	La vegetación característica del área es gramíneas (pasto mejorado) y árboles en las cercas vivas.	Solo se eliminaran las gramíneas y cercas vivas que se encuentran sobre el terreno.
<b>FAUNA</b>	En el sitio del proyecto la fauna silvestre registrada fue baja, representada mayormente por aves, ya que es un área con una alta presión urbana.	No se espera reubicación de fauna silvestre, ya que solo se registró especies de aves y las mismas son de libre movimiento.
<b>DESECHOS ORGANICOS /INORGÁNICOS</b>	En el sitio no se encontraron residuos	Se espera generación de desechos sólidos y líquidos producto de las actividades propias de la construcción. No se espera desechos peligrosos.
<b>SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>	Dentro del polígono no hay estructuras físicas construidas	En esta fase podrá haber accidentes labores en la población de trabajadores que estén presenten en la

		construcción de la obra. Se aplican medidas de mitigación para esto.
<b>PAISAJE</b>	El área de impacto directo del proyecto es un lote baldío con proyectos residenciales de viviendas unifamiliares alrededor.	Los trabajos de adecuación del terreno en primer momento impactarán visualmente al despejar una pequeña zona de gramíneas. Después, el paisaje se complementará con la obra bien diseñado.
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	El área del proyecto está inmersa en una zona semiurbana del corregimiento Los Anastacios.	Generación de empleos directos e indirectos, aumento de la economía local.
<b>ARQUEOLÓGICO</b>	No hubo hallazgo de valor arqueológico	No se espera transformaciones, ya que no se reportó ningún elemento con valor arqueológico.

**Tabla 10. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE OPERACIÓN**

<b>FASE DE OPERACIÓN</b>		
<b>FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)</b>	<b>LÍNEA BASE ACTUAL</b>	<b>TRANSFORMACIONES ESPERADAS</b>
<b>AIRE</b>	No se perciben malos olores en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos	No se espera ruido, ni olores, ni vibraciones.

	que circulan por las vías próximas al proyecto. No hay partículas en suspensión.	
<b>SUELO</b>	La topografía del terreno es plana y el suelo está cubierto de gramíneas.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>FLORA</b>	La vegetación característica del área es gramíneas y cercas vivas.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>FAUNA</b>	En el sitio del proyecto la fauna silvestre registrada fue baja, representada mayormente por aves.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>DESECHOS ORGANICOS /INORGÁNICOS</b>	En el sitio no se encontraron residuos	Se espera generación de desechos comunes propio de las actividades deportivas. Con las medidas de mitigación apropiadas se reducirá el riesgo de basura en el suelo.
<b>SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>	Dentro del polígono no hay estructuras físicas construidas	En esta fase podrá haber una baja incidencia de accidentes, producto de la operación de la estación de servicio.
<b>PAISAJE</b>	El área de impacto directo del proyecto es un lote baldío con viviendas unifamiliares alrededor.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	El área del proyecto está inmersa en una zona semi urbana.	Generación de empleo directo e indirecto.



<b>ARQUEOLÓGICO</b>	No se reportaron hallazgos de valor arqueológico	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.**

A continuación, se presenta la justificación de la categorización del Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a los criterios que establece el Decreto Ejecutivo 01 de 01 de marzo de 2023, modificado por el decreto No. 2 de 27 de marzo de 2024.

**Tabla 11. ANALISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

<b>CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.</b>	<b>IMPACTO</b>			
	<b>No Ocorre</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Acumulativo</b>
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>+</b>			
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	<b>+</b>			
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.	<b>+</b>			
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	<b>+</b>			
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	<b>+</b>			

<b>CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>	<b>No Ocorre</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Acumulativo</b>
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 agua	+			
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.	+			
<b>CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico</b>	<b>No Ocorre</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Acumulativo</b>
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.	<b>+</b>			
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	<b>+</b>			
e. Afectaciones al patrimonio natural /y/o al potencial de investigaciones científicas.	<b>+</b>			
<b>CRITERIO 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>	<b>No Ocorre</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Acumulativo</b>
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.	<b>+</b>			
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	<b>+</b>			
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	<b>+</b>			
d. Afectación a los servicios públicos	<b>+</b>			
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	<b>+</b>			
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	<b>+</b>			
<b>CRITERIO 5. Sobre los sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural.</b>	<b>No Ocorre</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Acumulativo</b>
a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.	<b>+</b>			
b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos,	<b>+</b>			



monumentos públicos y sus componentes.

**Fuente:** Decreto ejecutivo 1 y análisis del Proyecto por los profesionales a cargo

Los impactos 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 la cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental**

**Tabla 12. Identificación de impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto en la fase de construcción y operación**

FASE	IMPACTOS AMBIENTALES	IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Físico (Aire) / Generación de ruido.</li> <li>• Físico (Aire) Generación de partículas en suspensión (polvo).</li> <li>• Físico (Suelo) contaminación por derrame de hidrocarburos.</li> <li>• Físico (Suelo) Generación de desechos sólidos</li> <li>• Físico (Suelo) Generación de desechos líquidos.</li> <li>• Físico (Suelo) Alteración de la estructura del suelo y estabilidad del suelo.</li> <li>• Biológico (Flora) Pérdida de la cobertura vegetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos laborales, peatonales y vehiculares</li> <li>• Generación de empleos directos e indirectos, por medio de la contratación de mano de obra local.</li> <li>• Activación del sector económico local, a través de la compra de insumos locales.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biológico (Fauna) Dispersión de la fauna</li> <li>• Socioeconómico Generación de empleos</li> <li>• Socioeconómico Activación de la economía local</li> <li>• Socioeconómico (Social) Riesgos laborales, peatonales y vehiculares.</li> </ul>	
<b>OPERACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Físico (suelo) - Generación de desechos sólidos y líquidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos</li> </ul>

**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:

**Tabla 13. Criterios de Valoración de Impactos**

<b>PARAMETRO</b>	<b>RANGO</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>
<b>NATURALEZA</b>	<b>Beneficioso</b>	<b>+</b>
	<b>Perjudicial</b>	<b>-</b>
<b>INTENSIDAD (i)</b>	<b>Baja</b>	<b>1</b>
	<b>Media</b>	<b>2</b>
	<b>Alta</b>	<b>4</b>
	<b>Muy alta</b>	<b>8</b>
	<b>Total</b>	<b>12</b>
<b>EXTENSIÓN (EX)</b>	<b>Puntual</b>	<b>1</b>
	<b>Parcial</b>	<b>2</b>
	<b>Extenso</b>	<b>4</b>
	<b>Total</b>	<b>8</b>
	<b>Crítica</b>	<b>12</b>
<b>MOMENTO (MO)</b>	<b>Largo plazo</b>	<b>1</b>
	<b>Medio plazo</b>	<b>2</b>
	<b>Inmediato</b>	<b>4</b>
	<b>Critico</b>	<b>8</b>
<b>PERSISTENCIA (PE)</b>	<b>Fugaz</b>	<b>1 (menos de 1 año)</b>
	<b>Temporal</b>	<b>2 (1-10 años)</b>

	<b>Permanente</b>	<b>4 (+ de 10 años)</b>
<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b>	<b>Corto plazo</b>	<b>1</b>
	<b>Medio plazo</b>	<b>2</b>
	<b>Irreversible</b>	<b>4</b>
<b>SINERGIA (SI)</b>	<b>Sin sinergismo</b>	<b>1</b>
	<b>Sinérgico</b>	<b>2</b>
	<b>Muy sinérgico</b>	<b>4</b>
<b>ACUMULACIÓN (AC)</b>	<b>Simple</b>	<b>1</b>
	<b>Acumulativo</b>	<b>4</b>
<b>EFEECTO (EF)</b>	<b>Indirecto</b>	<b>1</b>
	<b>Directo</b>	<b>4</b>
<b>PERIODICIDAD (PR)</b>	<b>Irregular</b>	<b>1</b>
	<b>Periódico</b>	<b>2 (cíclica o recurrente)</b>
	<b>Continua</b>	<b>4 (constante)</b>
<b>RECUPERABILIDAD (MC)</b>	<b>Inmediato</b>	<b>1</b>
	<b>Recuperable</b>	<b>2</b>
	<b>Mitigable</b>	<b>4</b>
	<b>Irrecuperable</b>	<b>8</b>

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

**Tabla 14. Clasificación del impacto**

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

VALOR	$\leq 25$	$25 < < 50$	$50 < < 75$	$\geq 75$
CALIFICACIÓN	<b>BAJO O IRRELEVANTE</b>	<b>MODERADO</b>	<b>SEVERO O SUPERIOR</b>	<b>CRÍTICO</b>

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

**TABLA 16. Valoración de los impactos Ambientales y Socioeconómicos del proyecto**

<b>MEDIO FACTOR</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO</b>	<b>NATURALEZA</b>	<b>INTENSIDAD</b>	<b>EXTENSIÓN</b>	<b>MOMENTO</b>	<b>PERSISTENCIA</b>	<b>REVERSIBILIDAD</b>	<b>SINERGIA</b>	<b>ACUMULACIÓN</b>	<b>EFECTO</b>	<b>PERIODICIDAD</b>	<b>RECUPERABILIDAD</b>	<b>IMPORTANCIA</b>
FISICO (AIRE)	Generación de ruido	(-)	2	1	4	2	1	1	1	1	1	2	<b>16</b>
FISICO (AIRE)	Generación de partículas en suspensión (polvo).	(-)	2	2	2	2	2	2	4	4	1	1	<b>22</b>
FISICO (SUELO)	Contaminación por derrame de hidrocarburos	(-)	2	2	4	2	2	1	4	4	2	2	<b>25</b>
FISICO (SUELO)	Generación de desechos sólidos	(-)	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	<b>17</b>
FISICO (SUELO)	Generación de desechos líquidos	(-)	2	1	4	2	1	1	1	1	1	1	<b>15</b>
FISICO (SUELO)	Alteración de la estructura del suelo y estabilidad del suelo	(-)	2	2	4	2	2	2	1	1	1	2	<b>19</b>
BIOLOGICO (FLORA)	Perdida de cobertura vegetal	(-)	1	1	4	1	2	2	1	1	1	2	<b>16</b>

<b>MEDIO FACTOR</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO</b>	<b>NATURALEZA</b>	<b>INTENSIDAD</b>	<b>EXTENSIÓN</b>	<b>MOMENTO</b>	<b>PERSISTENCIA</b>	<b>REVERSIBILIDAD</b>	<b>SINERGIA</b>	<b>ACUMULACIÓN</b>	<b>EFECTO</b>	<b>PERIODICIDAD</b>	<b>RECUPERABILIDAD</b>	<b>IMPORTANCIA</b>
BIOLOGICO (FAUNA)	Dispersión de la fauna	(-)	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	<b>14</b>
SOCIO- ECONOMICO/E MPLEO	Generación de empleos	(+)	2	1	4	2	1	1	1	1	1	1	<b>15</b>
SOCIO- ECONOMICO/EC ONOMIA	Activación de la economía local	(+)	2	3	1	2	2	2	2	3	3	1	<b>21</b>
SOCIO ECONOMICO RIESGO A LA SALUD	Riesgos laborales, peatonales y vehiculares	(-)	2	1	4	2	1	1	1	1	1	1	<b>15</b>



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

- Se identificaron un total de 11 impactos entre ambientales y socioeconómicos.
- De los 11 impactos identificados, dos (2) son de naturaleza (+) y 9 son de naturaleza negativa (-).
- De los impactos identificados, 11 son de significación 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 a 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 cubierta de gramíneas ya que es un lote baldío, las vibraciones, ruido y partículas en suspensión serán de manera puntual y temporal.
- **CRITERIO 2.** No existen suelos frágiles, ya que la zona estuvo expuesta a actividades agropecuarias y el proyecto se desarrollará sobre un potrero, 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.



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

Los riesgos que se prevé para la actividad, obra o proyecto son mínimos, debido a que el área de construcción es de 3,250 m<sup>2</sup>.

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 prevé 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 prevé 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.

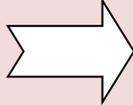


**9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto**

Las medidas específicas a implementar para cada impacto ambiental y socioeconómico son las descritas en la tabla 16.

**Tabla 15. Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas**

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	Responsable	Fase de aplicación	
				Construcción	Operación
Generación de ruido y vibraciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener un horario de trabajo entre las 7:30 a.m. a 3:30 p.m.</li> <li>Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</li> <li>Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso, en caso de ser necesario y si las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de ruido.</li> <li>Registro de mantenimiento de los equipo y maquinarias.</li> </ul>	Promotor/Contratista		

	<p>actividades a realizar lo ameriten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con todas las regulaciones de ruido y vibraciones ambientales.</li> </ul>				
<p>Generación de partículas en suspensión por dispersión de partículas de polvo y gases por emisiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisterna para disminuir el polvo.</li> <li>• Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.</li> <li>• Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Humedecer las áreas expuestas/fotografías</li> <li>- Verificación in situ/fotografías</li> <li>- Registro de mantenimiento</li> <li>- Señalizaciones de prohibido quemar.</li> </ul>	Promotor/Contratista		

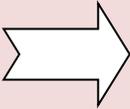
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar mantenimiento oportuno de los vehículos y/o maquinaria a fin de reducir los gases.</li> <li>• Prohibir todo tipo de incineración de los desechos.</li> <li>• Instalar letreros visibles con las leyendas "PROHIBIDO FUMAR", "PELIGRO", "DETENER EL MOTOR". "PROHIBIDO EL USO DE CELULARES".</li> <li>• Durante la recepción de combustible de</li> </ul>				
--	--	--	--	--	--

	<p>los camiones cisterna se deberá disponer de un personal provisto de un extintor, quien controlará la operación hasta su finalización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar en lugares visibles carteles con el número de teléfono de los bomberos más cercanos.</li> <li>• Plantar en el lugar del proyecto arbolitos de especies arbustivas de medio crecimiento, para embellecimiento y ornamentales, que sirvan como barrera entre la estación y los</li> </ul>				
--	---	--	--	--	--

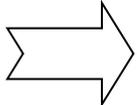
	vecinos aledaños.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación por derrame de Hidrocarburos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación directa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promotor/Contratista</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación por derrame de Hidrocarburos</li> </ul>
Generación y disposición de desechos sólidos	<p>PARA DESECHOS SÓLIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción, para evitar que los mismos sean esparcidos por el viento o animales domésticos.</li> <li>Los desechos de restos de materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de disposición final de los desechos.</li> <li>Verificación in situ fotografía de los recipientes rotulados.</li> </ul>	Promotor/Contratista		

	<p>de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al relleno sanitario más próximo o autorizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos.</li> <li>• Disponer de tanques rotulados para la colocación de los desechos en bolsas plásticas.</li> <li>• Aplicar la reutilización de materiales sobrantes,</li> </ul>				
--	--	--	--	--	--

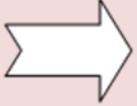
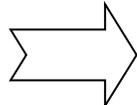
	<p>los que no se puedan reciclar o reusar, se depositaran en un sitio temporal en el proyecto para luego ser llevados al vertedero autorizado</p>				
<p>Generación y disposición de desechos líquidos</p>	<p>PARA DESECHOS LIQUIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la construcción el personal utilizará letrinas portátiles que se alquilaran.</li> <li>• Las aguas residuales generadas durante etapa de operación serán manejadas a través de tanque séptico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facturas que indiquen la recolección de los desechos líquidos.</li> <li>• Observación directa.</li> </ul>	Promotor/Contratista		
<p>Alteración de la estructura del</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajos de construcción se</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación directa</li> </ul>	Promotor/Contratista		

<p>suelo y estabilidad del suelo</p>	<p>realizarán según las especificaciones del plano.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar barreras muertas (ej. Manta geotextil o pacas de heno, rocas, piedras, trozos de madera, entre otros), en sitios propensos a la erosión para la retención de sedimento.</li> <li>• Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotografías de las superficies revegetadas.</li> <li>- Verificación in situ.</li> </ul>			
--------------------------------------	--	--	--	---	--

	<p>de tramos o zonas en corte o excavación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revegetar las zonas compactadas con especies de rápido crecimiento y adaptabilidad.</li> <li>• Evitar el paso constante de equipo sobre áreas ya compactadas.</li> <li>• Construir el sistema de drenaje para evitar la pérdida de suelo y erosión por las aguas de escorrentía.</li> </ul>				
<p>Perdida de la cobertura vegetal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tramitar el permiso de limpieza por indemnización ecológica o tala de ser necesario.</li> <li>• Queda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recibo de pago de indemnización ecológica.</li> <li>- Observación directa.</li> </ul>	<p>Promotor/Contratista</p>		



	<p>terminantemente prohibido la limpieza de áreas fuera del alcance aprobado del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Arborizar las áreas de uso público con ornamentales y grama</li> </ul>				
Dispersión de la fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar la caza dentro del proyecto.</li> <li>Queda prohibido la quema de basura.</li> <li>Minimizar la generación de ruido para evitar la perturbación de fauna existente en el entorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar letreros alusivos a prohibido cazar.</li> <li>Observación directa,</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul>	Promotor/Contratista		
Generación de empleos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impacto positivo no tiene medida de mitigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento en los ingresos de la mano de obra</li> </ul>	Promotor/Contratista		

Activación de la economía local	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impacto positivo no tiene medida de mitigación</li> </ul>	<p style="text-align: center;">local</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de compras en los comercios locales cercanos</li> </ul>	Promotor/contratista		
Riesgo de accidentes laborales, peatonales y vehiculares	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de asistencia.</li> <li>- Listado de firmas.</li> <li>- Observación directa.</li> </ul>	Promotor/Contratista		

	<p>empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.</li> <li>- Se dispondrá de botiquines equipados en áreas accesibles y bajo revisión periódica para mantenerlo debidamente habilitado.</li> <li>- Se debe contar con los números</li> </ul>				
--	--	--	--	--	--

	<p>telefónicos de los centros médicos más cercanos (Centro de Salud, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, 911).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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).</li> </ul>				
--	--	--	--	--	--

### 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.

**Tabla 16. Cronograma de ejecución**

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2025-2026)			
	3er Cuatrimestre 2025	1er Cuatrimestre 2026	2do Cuatrimestre 2026	3er Semestre 2026 (Operación)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener un horario de trabajo entre las 7:30 a.m. a 3:30 p.m.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso, en caso de ser necesario y si las actividades a realizar lo ameriten.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con todas las regulaciones de ruido y vibraciones ambientales</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisterna para disminuir el polvo</li> </ul>				



<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar mantenimiento oportuno de los vehículos y/o maquinaria a fin de reducir los gases.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prohibir todo tipo de incineración de los desechos.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar letreros visibles con las leyendas “PROHIBIDO FUMAR”, “PELIGRO”, “DETENER EL MOTOR”. “PROHIBIDO EL USO DE CELULARES”.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la recepción de combustible de los camiones cisterna se deberá disponer de un personal provisto de un extintor, quien controlará la operación hasta su finalización.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar en lugares visibles carteles con el número de teléfono de los bomberos más</li> </ul>				

<p>cercanos.</p>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantar en el lugar del proyecto arbolitos de especies arbustivas de medio crecimiento, para embellecimiento y ornamentales, que sirvan como barrera entre la estación y los vecinos aledaños.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción, para evitar que los mismos sean esparcidos por el viento o animales domésticos.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los desechos de restos de materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al relleno sanitario más próximo o autorizado.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponer de tanques rotulados para la colocación de</li> </ul>				

los desechos en bolsas plásticas.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar la reutilización de materiales sobrantes, los que no se puedan reciclar o reusar, se depositaran en un sitio temporal en el proyecto para luego ser llevados al vertedero autorizado</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la construcción el personal utilizará letrinas portátiles que se alquilaran.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las aguas residuales generadas durante etapa de operación serán manejadas a través un tanque séptico.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar barreras muertas (ej. Manta geotextil o pacas de heno, rocas, piedras, trozos de madera, entre otros), en sitios propensos a la erosión para la retención de sedimento.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revegetar las zonas</li> </ul>				

compactadas con especies de rápido crecimiento y adaptabilidad.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar el paso constante de equipo sobre áreas ya compactadas.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Construir el sistema de drenaje para evitar la pérdida de suelo y erosión por las aguas de escorrentía.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburos.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tramitar el permiso de limpieza por indemnización ecológica o tala de ser necesario.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Queda terminantemente prohibido la limpieza de áreas fuera del alcance aprobado del proyecto.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Arborizar las áreas de uso público con ornamentales y grama.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar la caza dentro del proyecto.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Queda prohibido la quema de basura.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizar la generación de ruido para evitar la</li> </ul>				

perturbación de fauna existente en el entorno.				
- 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.				
- Se dispondrá de botiquines equipados en áreas accesibles y bajo revisión periódica para mantenerlo debidamente habilitado.				
- Se debe contar con los números telefónicos de los centros médicos más cercanos (Centro de Salud, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, 911).				
- 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:

**Tabla 17. Monitoreo ambiental**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>MONITOREO</b>
Generación de ruido y vibraciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener un horario de trabajo entre las 7:30 a.m. a 3:30 p.m.</li> <li>- Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</li> <li>- Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso, en caso de ser necesario y si las actividades a realizar lo ameriten.</li> <li>- Cumplir con todas las regulaciones de ruido y vibraciones ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de ruido.</li> <li>- Registro de mantenimiento de los equipo y maquinarias.</li> </ul>
Generación de partículas en suspensión por	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisterna para disminuir el polvo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Humedecer las áreas expuestas/fotografías</li> <li>- Verificación in</li> </ul>



<p>dispersión de partículas de polvo y gases por emisiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.</li> <li>- Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.</li> <li>- Realizar mantenimiento oportuno de los vehículos y/o maquinaria a fin de reducir los gases.</li> <li>- Prohibir todo tipo de incineración de los desechos.</li> <li>- Instalar letreros visibles con las leyendas “PROHIBIDO FUMAR”, “PELIGRO”, “DETENER EL MOTOR”. “PROHIBIDO EL USO DE CELULARES”.</li> <li>- Durante la recepción de combustible de los camiones cisterna se deberá disponer de un personal provisto de un extintor, quien controlará la operación hasta su finalización.</li> <li>- Colocar en lugares visibles carteles con el número de teléfono de los bomberos más cercanos.</li> <li>- Plantar en el lugar del proyecto arbolitos de especies arbustivas de medio crecimiento, para embellecimiento y ornamentales, que sirvan como barrera entre la estación y los vecinos aledaños.</li> </ul>	<p>situ/fotografías</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de mantenimiento</li> <li>- Señalizaciones de prohibido quemar.</li> </ul>
<p>Generación y disposición de desechos sólidos.</p>	<p><b>PARA DESECHOS SÓLIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción, para evitar que los mismos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de disposición final de los desechos.</li> <li>- Verificación in situ fotografía de los</li> </ul>

	<p>sean esparcidos por el viento o animales domésticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los desechos de restos de materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al relleno sanitario más próximo o autorizado.</li> <li>- Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos.</li> <li>- Disponer de tanques rotulados para la colocación de los desechos en bolsas plásticas.</li> <li>- Aplicar la reutilización de materiales sobrantes, los que no se puedan reciclar o reusar, se depositaran en un sitio temporal en el proyecto para luego ser llevados al vertedero autorizado</li> </ul>	<p>recipientes rotulados.</p>
<p>Generación y disposición de desechos líquidos.</p>	<p><b>PARA DESECHOS LIQUIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la construcción el personal utilizará letrinas portátiles que se alquilaran.</li> <li>- Las aguas residuales generadas durante etapa de operación serán manejadas a través de un tanque séptico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facturas que indiquen la recolección de los desechos líquidos.</li> <li>- Observación directa.</li> </ul>
<p>Erosión del suelo por limpieza y adecuación del terreno y corte de calles</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano.</li> <li>- Colocar barreras muertas (ej. Manta geotextil o pacas de heno, rocas, piedras, trozos de madera, entre otros), en sitios propensos a la erosión para la retención</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación directa</li> <li>- Fotografías de las superficies revegetadas.</li> <li>- Verificación in situ.</li> </ul>

	<p>de sedimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Revegetar las zonas compactadas con especies de rápido crecimiento y adaptabilidad.</li> <li>- Evitar el paso constante de equipo sobre áreas ya compactadas.</li> <li>- Construir el sistema de drenaje para evitar la pérdida de suelo y erosión por las</li> </ul>	
Derrame de Hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener un recipiente con arena, manto plastico, pala de mano, disolvente de hidrocarburos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación directa</li> </ul>
Perdida de la vegetación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tramitar el permiso de limpieza por indemnización ecológica o tala de ser necesario.</li> <li>- Queda terminantemente prohibido la limpieza de áreas fuera del alcance aprobado del proyecto.</li> <li>- Arborizar las áreas de uso público con ornamentales y grama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recibo de pago de indemnización ecológica.</li> <li>- Observación directa.</li> </ul>
Dispersión de la fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la caza dentro del proyecto.</li> <li>- Queda prohibido la quema de basura.</li> <li>- Minimizar la generación de ruido para evitar la perturbación de fauna existente en el entorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar letreros alusivos a prohibido cazar.</li> <li>- Observación directa,</li> </ul>
Riesgo de accidentes laborales, peatonales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de asistencia.</li> <li>- Listado de firmas.</li> </ul>



<p>y vehiculares</p>	<p>seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.</li> <li>- Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.</li> <li>- Se dispondrá de botiquines equipados en áreas accesibles y bajo revisión periódica para mantenerlo debidamente habilitado.</li> <li>- Se debe contar con los números telefónicos de los centros médicos más cercanos (Centro de Salud, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, 911).</li> </ul> <p>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>	<p>- Observación directa.</p>
----------------------	--	-------------------------------



### **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.**

**Tabla 18. Riesgos ambientales**

<b>RIESGO</b>	<b>ÁREA DE RIESGO</b>	<b>ACCIONES PREVENTIVAS</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>Accidentes laborales, peatonales y vehiculares</b>	En los diferentes frentes de trabajo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contratar personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados).</li> <li>2. Suministrar equipo de protección al personal (cascos, guantes, gafas, botas, protecciones auditivas, chalecos fluorescentes) y verificar su uso.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>5. Colocar señales de advertencia en las áreas de trabajo, conos de seguridad, letreros informativos y preventivos.</li> </ol>	<b>PROMOTOR Y CONTRATISTA</b>

		<p>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.</p> <p>7. Evitar el ingreso de terceros a los sitios de trabajo, sin la previa autorización del inspector o sin las medidas de seguridad requeridas.</p>	
<b>Incendio /explosión</b>	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
<b>Derrame de hidrocarburos, fugas o goteos</b>	Maquinaria en general	<p>1. Mantenimiento mecánico diario al equipo y maquinaria /tanques, bombas inyectoras, filtros, mangueras, etc)</p> <p>2. Mantenimiento del material absorbente, aserrín para derrame en tierra firme.</p> <p>3. Recoger el suelo</p>	PROMOTOR Y CONTRATISTA



		contaminado y trasladarlo a los sitios autorizados y presentar la certificación de esta disposición final.	
--	--	--	--

## 9.6 Plan de contingencia

Mediante este plan se establecen medidas anticipadas, a tomar frente a una posible situación o evento que pueda provocar desastre en el medio o sitio de trabajo

- Incendios, producto del mal manejo de desechos.
- Derrames de materiales peligrosos (combustibles o aceites), o de sustancias químicas.
- Accidentes laborales: Lesiones corporales o la muerte.

Acción por tomar:

### **Incendios, producto del mal manejo de los desechos.**

Los materiales inflamables que se usarán en el Proyecto son reducidos en cantidad y volumen; sin embargo, principalmente podrán existir hidrocarburos y lubricantes.

Para lo cual se han identificado las siguientes situaciones:

- Explosiones e incendios en cilindros.
- Derrame de combustible líquido
- Fenómenos climatológicos.
- Incendios, terremotos, etc.

Medidas Preventivas:

- Prohibir totalmente fumar en el área del proyecto. Fijar carteles de prohibido fumar.
- Cuando se trate de un incendio de líquidos o materiales inflamables, se sofoca el fuego utilizando extintores de Polvo Químico Seco, o emplear arena o tierra.
- Llamar al cuerpo de bomberos, mantener en área visibles los números de teléfonos del Cuerpo de Bomberos y ambulancias
- Nunca utilizar agua para apagar incendios de gasolina o cualquier otro hidrocarburo.



- Realizar una adecuada clasificación y separación de materiales.
- Instruir al personal sobre la obligación de comunicar cualquier defecto que se presente en las instalaciones eléctricas, para que el personal especializado de la solución al problema.
- Manejar correctamente los cilindros de gas, oxígeno y acetileno.

#### **Derrames de hidrocarburos (combustibles o aceites) y sustancias químicas.**

El Plan de Contingencia frente a derrames de hidrocarburos y sustancias químicas, está comprendido por acciones que tienen el propósito de contener las fugas de hidrocarburos, limitando su extensión para minimizar su impacto sobre el medio ambiente.

Medidas para caso de derrames

Frente a una ocurrencia de derrame de combustible y/o lubricantes, se tendrá en cuenta las siguientes medidas:

- El profesional responsable realizará una evaluación del evento, determinando su magnitud.
- Se procederá a recuperar el combustible derramado utilizando paños absorbentes para hidrocarburos.
- Se procederá a remover en su totalidad el combustible derramado y el suelo contaminado, disponiendo los paños absorbentes en recipientes adecuados y sellados, para transportarlos, tratarlos y disponerlos por una empresa autorizada.

#### **Accidentes laborales: Lesiones corporales o la muerte.**

Crear un mecanismo único para resolver el traslado de pacientes graves de la forma más segura y rápida hacia centros de salud confiables u hospitales, para pronta y total recuperación.

Medidas preventivas

- Contar con un botiquín de primeros auxilios
- Contar con seguro colectivo de vida u otro
- Utilizar el Equipo de protección personal (botas, cascos, etc.)
- Contar con un comedor y un sitio para colocar adecuadamente los desechos y que se cuente con los servicios portátil.



## **9.7 Plan de cierre**

Se establecen medidas después de las operaciones de recuperación ambiental del área, con algún impacto no mitigado o no disminuido.

Con este plan se trata de devolver al sitio las condiciones lo más semejantes a las que se encontraba el sitio antes de las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto.

El área donde se realizará el proyecto se encuentra completamente intervenido, el proyecto es sobre la construcción de una edificación comercial, por lo que no se tiene contemplado el abandono del mismo. Tras la finalización de la etapa de construcción, lo que corresponde es la instalación de comercios y residentes en los apartamentos.

Entre los aspectos a considerar, previo al cierre total de las actividades, se encuentran los siguientes:

- Generación de ruido
- Peligro de accidentes con los moradores del área
- Presencia de desechos en el sitio
- Contaminación del suelo por hidrocarburos
- Costo estimado para el Plan de Cierre B/. 2,000. 00

## **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. Aquí no se reflejan los costos tales como el impuesto municipal, el aforo de indemnización ecológica, cargas sociales de los trabajadores, entre otros.



**Tabla 19. Costo de la gestión ambiental**

<b>Concepto de:</b>	<b>Costo Total (B/.)</b>
Elaboración de EIA, pago de la tarifa de Ministerio de Ambiente para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I	3,000.00
Ensayos de Ruido, PM10	700.00
Plan de cierre	2,000.00
Plan de contingencia	1,200.00
Plan de prevención de riesgos	1,000.00
Imprevistos	1,000.00
<b>Total</b>	<b>8,900.00</b>

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I "ESTACIÓN SERVICIO"  
PROMOTOR: HA & KMA, S.A.**



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

Este estudio fue desarrollado procurando un documento técnico-científico, de fácil interpretación al lector, con la participación del siguiente grupo de profesionales.

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

Nombre	Responsabilidades	Firma
Ing. Heriberto Degracia DEIA-IRC-051-2019 Ced. 8-761-83	Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental	
Ing. Mitzeyla Rodriguez. DEIA-IRC-015-2023 Ced. 9-718-1209	Análisis y recopilación de datos. Descripción de Proyecto, Descripción del medio físico, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental.	

**11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.**

Nombre	Responsabilidades	Firma
Lcda. Georgina Atencio Ced. 4-800-2013 Idoneidad 481	7.0. Descripción del Ambiente socioeconómico y 7.3. Participación Ciudadana	
Lic. Lenys M. Ortega S. Ced. 4-753-266 C.T. Idoneidad No. 1688	6.0. Descripción del Ambiente Biológico de Flora y Fauna	



Yo, **Cristina Malta Almengor Jayo**  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-751-423

**CERTIFICADO**

Que la(s) firma(s) estampada(s) de Beccyora Brissell Atencio Hartman céd. 4-800-2013 - Heriberto Degracia Morales céd. 761-83 - Kenyo Marcel Olay Salmento céd. 4-753-216 - Mitzeyla Jatzabel Rodriguez céd. 716-1209 que aparecen en este documento estampa(n) en la pág. n.º ( ) del v.º ( ) con fotocopia de la cédula, de todo lo cual yo, la Notaria Pública, he verificado los testigos que suscriben.

David **02 MAY 2025**

\_\_\_\_\_  
Testigo

\_\_\_\_\_  
Notaria Pública

\_\_\_\_\_  
Testigo



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

Cedula personal de apoyo





## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- La ejecución del proyecto no genera impactos ambientales negativos significativos ya que sus dimensiones y características tanto constructivas como operativas no constituyen riesgos ambientales siendo su finalidad la Instalación de una Estación de Servicio de Combustible de bajo impacto para tener otra oferta de expendio más cercana cumpliendo con todas las exigencias de la ley.
- Los impactos identificados pueden ser prevenidos y/o mitigados con las medidas sencillas establecidas en el presente estudio.
- El proyecto es ambientalmente viable con la aplicación de las medidas presentadas en el estudio

### Recomendaciones

- Cumplir con las medidas de seguridad e higiene que establece el código de trabajo en su Título II, Riesgos profesionales.
- Cumplir con las medidas que establezca la resolución de aprobación del estudio.
- Cumplir con las legislaciones nacionales ambientales vigentes, así como con las regulaciones internacionales aplicables,
- Coordinar con las autoridades competentes los trabajos realizados para evitar conflictos con las personas que laboran, transitan y/o residen en el entorno del proyecto,
- Cumplir las medidas de mitigación establecidas en el Plan de manejo ambiental. Documentar todo lo concerniente a la gestión ambiental del proyecto incluyendo la aplicación de las medidas de control ambiental.



### 13.0 BIBLIOGRAFÍA

- ANAM. Calidad Ambiental de Panamá, Volumen 2/7. Estrategia Nacional del Ambiente Calidad Ambiental Análisis de la Situación actual, 1999.
- ANAM. Manual de Procedimientos para la Evaluación de Impacto Ambiental, Borrador. Panamá, abril de 1999.
- Fondo de Inversión Social (FIS) – Presidencia de la República. Evaluación del Impacto Ambiental. Texto de Apoyo por Juan Carlos Páez Zamora.
- Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones. ILPE. Guías Para la Evaluación del Impacto Ambiental de proyectos de desarrollo local. José Leal. Enero de 1997.
- Inventariarían y Demostraciones Forestales: Panamá. Zonas de Vida. PNUD – FAO. Naciones Unidas. Roma 1971. Informe Técnico.
- MIVI: Plan de Desarrollo Urbano de las áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico. Dames & Moore, Inc, y otros. Diciembre de 1997.
- GACETA OFICIAL 25,625. Ministerio de Economía y Finanzas. Decreto Ejecutivo No.209 de 5 de septiembre de 2006. Por el cual se reglamenta el capítulo II del Título IV de la ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y deroga el decreto ejecutivo 59 de 2000.
- 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 Panamá, modificada por la Ley N°8 de 2015.
- Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023.
- Decreto Ley N o 35 de 1966, Ley de aguas, concesiones y permisos de agua.
- 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 Panamá.



## **14.0 ANEXOS**



14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cedula del promotor.

David, 04 de abril de 2025

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

**Estimado Lic. Ponce**

Por este medio, solicitamos la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Cat. I, para la construcción del Proyecto **“ESTACION SERVICIO**, de acuerdo al procedimiento establecido en las normas correspondientes presentamos, un (1) ejemplar original del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, y la información digital presentada por la empresa que lo desarrollara, **HA & KMA, S.A.**, debidamente inscrita en el Registro Público de Panamá, Sección Mercantil al Folio 155728568, cuyo representante legal es el Lic. Hugo Gerardo Anguizola Santos con cedula de identidad personal No. PE-4-689, con oficinas ubicadas entre Antigua Vía Boquete y Calle “V” Norte, Edificio Santa Cruz Tower, Primer piso, oficina #18, localizable a los teléfonos (+507) 777-1039 / 777-1040 y al correo electrónico [promotoraansa@gmail.com](mailto:promotoraansa@gmail.com), ubicada en corregimiento de David Cabecera, Distrito de David y Provincia de Chiriquí, el proyecto se desarrollara en el corregimiento de Dos Ríos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, en la finca Folio Real N° 30498459 (F), código de ubicación 46031\*“, propiedad del promotor.

Este documento ha sido elaborado bajo lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado mediante el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, correspondientes a la categoría I, cuya cantidad de hojas es de 243.

Los consultores que elaboraron el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I correspondiente, Mitzeyla Rodriguez, Heriberto Degracia, para información al correo electrónico: [hdegracia161182@gmail.com](mailto:hdegracia161182@gmail.com), teléfono 6791-5559.

Consultores:

1. **Ing. Mitzeyla Rodriguez**, DEIA-IRC-015-2023
2. **Ing. Heriberto Degracia M.**, DEIA-IRC-051-2019

**Hugo G., Anguizola S.**  
Céd. PE-4-689  
Representante Legal  
HA & KMA, S.A.

Yo, Cristina Malte Almenger Jayo  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-751-423

CERTIFICADO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Hugo Gerardo Anguizola Santos ced PE-4-689

que aparece(n) en este documento es (son) autentic(a)s, pues ha(han) sido verificado(s) con fotocopia de la cédula, de todo lo cual doy fe han sido verificado(s), junto con los testigos que suscriben.

David: 30 MAY 2025

Testigo

Libre, Cristina Malte Almenger Jayo  
Notaria Pública Tercera

Testigo

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





## 14.2 Copia de paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente

21/5/25, 7:21 a.m. Sistema Nacional de Ingresos

**GOBIERNO NACIONAL**  
★ CON PASO FIRME ★  
MINISTERIO DE AMBIENTE

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 256802**

Fecha de Emisión: 

20	05	2025
----	----	------

Fecha de Validez:

19	06	2025
----	----	------

  
(día / mes / año) (día / mes / año)

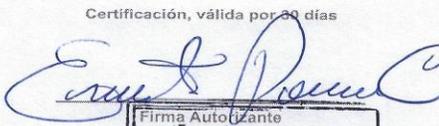
La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:  
**HA&KMA, S.A.**

Representante Legal:  
**HUGO GERARDO ANGUIZOLA**

Inscrita  
155728568-2-2022

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

Certificación, válida por 30 días

  
Firma Autorizante  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN REGIONAL  
CHIRIQUÍ

[https://ingresos.miambiente.interno/informe/final\\_pys.php?idPYS=256802](https://ingresos.miambiente.interno/informe/final_pys.php?idPYS=256802) 1/1



# ESIA PROYECTO "ESTACION SERVICIO"

20/5/25, 4:24 p.m.

Sistema Nacional de Ingreso

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.  
**4050598**

### INFORMACION GENERAL

<b>Hemos Recibido De</b>	HA&KMA, S.A. / 155728568-2-2022	<b>Fecha del Recibo</b>	2025-5-20
<b>Administración Regional</b>	Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí	<b>Guía / P. Aprob.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería Manual	<b>Tipo de Cliente</b>	CONTADO
<b>Efectivo / Cheque</b>	SLIP DE DEPOSITO	<b>No. de Cheque / Trx</b>	510233155 B/. 353.00
<b>La Suma De</b>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

### DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

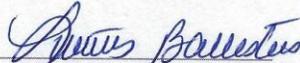
Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría I	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	b. Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 353.00</b>

### OBSERVACIONES

PAZ Y SALVO + PAGO DE ESIA CAT. I DEL PROYECTO: ESTACION SERVICIO REPRESENTANTE LEGAL: HUGO ANGUIZOLA

Día	Mes	Año	Hora
20	5	2025	04:23:30 PM

Firma

  
Nombre del Cajero Lineth Ballesteros



IMP 1

### 14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica



**Registro Público de Panamá**

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA UN SOLO USO

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA JONES CASTILLO  
FECHA: 2025.05.26 09:49:27 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

*Glady E Jones*

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD

213224/2025 (0) DE FECHA 26/may/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

HA&KMA, S.A.  
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155728568 DESDE EL LUNES, 17 DE OCTUBRE DE 2022  
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JOSE MARIA ARAUZ BARRAZA  
SUSCRIPTOR: HUGO GERARDO ANGUIZOLA SANTOS

DIRECTOR: HUGO GERARDO ANGUIZOLA SANTOS  
DIRECTOR: KATIA MOTTA NUQUES DE ANGUIZOLA  
DIRECTOR: CARLOS MOTTA DONADIO  
PRESIDENTE: HUGO GERARDO ANGUIZOLA SANTOS  
TESORERO: CARLOS MOTTA DONADIO  
SECRETARIO: KATIA MOTTA NUQUES DE ANGUIZOLA

AGENTE RESIDENTE: LIC. JOSE MARIA ARAUZ BARRAZA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:  
ES EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA EL SECRETARIO Y EN AUSENCIA DE AMBOS EL TESORERO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS  
EL CAPITAL AUTORIZADO SERA DE DIEZ MIL BALBOAS (B/.10,000.00) DIVIDIDA EN DIEZ MIL (10,000.00) ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL DE UN BALBOA (B/.1.00) CADA UNA.  
ACCIONES: NOMINATIVAS

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

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 26 DE MAYO DE 2025 A LAS 9:49 A. M..  
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405173429



Validado a través del CÓDIGO DE VALIDACIÓN: 7392134-213224-2025  
Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: AAA405CD-169D-49E5-9443-06E0889282FA  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

### 14.4 Copia del certificado de propiedad



**Registro Público de Panamá**

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE CON LA CONSTANCIA DE VALIDACION.

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2025.04.30 18:00:10 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA



**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 171600/2025 (0) DE FECHA 28/04/2025.D.D.G

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) DOLEGA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4603, FOLIO REAL N° 30498459  
**ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO**  
CORREGIMIENTO LOS ANASTACIOS, DISTRITO DOLEGA, PROVINCIA CHIRIQUÍ CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 3,250m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3,250m<sup>2</sup>  
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.1.00 (UNO BALBOAS) NÚMERO DE PLANO: N°04-07-03-100822

**TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**

HA&KMA, S.A. (RUC 155728568-2-2022) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**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 MARTES, 29 DE ABRIL DE 2025 11:57 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 1405127309



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: A5620EF2-6E3B-4E23-A0EC-A3867C38F5A8  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



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

Este punto **no aplica**, debido a que el **promotor del proyecto es el propietario de la finca** donde se desarrollara la actividad. Por lo tanto, **no se requiere la presentación de contratos, anuencias o autorizaciones de uso**, ni copia de cedula de un tercero, ya que existe cesión, arrendamiento ni uso compartido del terreno por parte de otra persona natural o jurídica.



#### **14.5. Otros Anexos**



## **Informe de Arqueológico**

**INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLOGICA**

**PROYECTO "ESTACIÓN SERVICIO"**

**UBICADO EN CORREGIMIENTO DE LOS ANASTACIOS, DISTRITO DE  
DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUI**

**PROMOVIDO POR "HA & KMA, S.A."**



**PREPARADO POR:**

**LIC. ADRIAN MORA O.**

**ANTROPÓLOGO**

**CONSULTOR ARQUEOLOGICO No. 15-09 DNPC**

**MARZO, 2025**



## INDICE

### TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo .....	3
2. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	6
3. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica.....	18
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....	20
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	25
6. Bibliografía .....	26
7. ANEXO .....	28
Plano del proyecto.....	29
Vista Satelital del proyecto.....	29

## **1. RESUMEN EJECUTIVO**

### **Introducción**

El presente informe arqueológico es un requisito para el Estudio de Impacto ambiental, y se denomina "ESTACIÓN SERVICIO" que se realizará en el corregimiento de Los Anastacios, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí. Es promovido por **HA & KMA, S.A.**

El proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible que contara con dos (2) surtidoras multiproducto, instalación de tres (3) tanques de combustible con una capacidad de 10,000.00 galones cada uno, en un área efectiva de 3250 m<sup>2</sup>, incluyendo áreas verdes y además incluye en su infraestructura los siguientes elementos:

- Área de oficinas (82 m<sup>2</sup>)
- Futura Plaza Comercial (567.67 m<sup>2</sup>)
- Tres estacionamientos incluyendo uno (1) para personas con capacidad reducida (62.87 m<sup>2</sup>)
- Área de canopy con su identificación de precios (182 m<sup>2</sup>)
- Baños públicos (13.66 m<sup>2</sup>)
- Ampliación de estacionamientos (253.50 m<sup>2</sup>)
- Área de rodadura (1370.92 m<sup>2</sup>)
- Area de tanques (75.99 m<sup>2</sup>)
- Areas verdes

Para el desarrollo del proyecto se utilizará un lote identificado como la Finca 30498459, Código de Ubicación 4603, la cual presenta una superficie de 3250 m<sup>2</sup>.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo No.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.

Durante la prospección arqueológica **no hubo hallazgos arqueológicos**. No obstante, dada la potencialidad arqueológica de Gran Chiriquí (Ver **Antecedentes Históricos y Arqueológicos de Gran Chiriquí**) en el cual se contextualiza el proyecto descrito; en caso de hallazgos culturales se debe notificar de manera inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

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

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNP 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)**.

#### **OBJETIVO GENERAL**

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica cultural del polígono del proyecto denominado **"ESTACIÓN SERVICIO"** que se realizará en el corregimiento de Los Anastasios, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

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

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

**Fundamento Legal**

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

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

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo No.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 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 Resolución No. 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental.

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 199; los artículos 5, 11, 17, 1845, 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. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

### **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 caserío de viviendas sencillas<sup>92</sup> 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 de "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 presuponia 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 km<sup>2</sup> entre Cerro Punta y el Hato del Volcán Barú, ubicados en terrazas a lo largo de ríos y quebradas a alturas menores de 2,000m. 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 tuestos 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 defina 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 bajorrelieve. 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).

Retomando a Brizuela; de su investigación se desprendieron hipótesis de trabajo para la atención y estudio de cada uno de los petroglifos identificados en su proyecto. Como el que se observa a continuación en el siguiente mapa:



<b>REPUBLICA DE PANAMA</b> SECRETARÍA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DIRECCIÓN NACIONAL DEL PATRIMONIO HISTÓRICO DEL INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA	
Plano demostrativo de la Localización de los Sitios Arqueológicos con Petroglifos en el entorno de Tránsito Costanero con los Distritos de Bogará, Renacimiento y Volador, Provincia de Chiriquí. Datos de campo: Álvaro M. Brizuela Castro Registrado por: José Ángel Rodríguez	Formato a la Investigación y Desarrollo (I+D) Proyecto: Localización, registro y evaluación de los petroglifos de Panamá, Región Valle de Chiriquí. Director: Álvaro M. Brizuela Castro Firma: _____ Fecha: _____

<b>Asociados a cerámica y lítica</b>	
<b># Sitio</b>	<b>Nombre</b>
5	Ojo de Agua
6	Inés Valle
7	Café Duran
8 I	Palo Santo I
11	Roberto Morales
15	Caizán Centro

El resaltado en rojo denota el único petroglifo identificado por Brizuela como el punto más cercano al área del proyecto Hidroeléctrica Bajo Totuma, a la vez excluido fuera de este. Las coordenadas del Petroglifo ubicado en la Oficina de la Finca Café Duran corresponden a Este 311293 / 976999 (Datum NAD 27 Canal Zone).

#### **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 intermedia<sup>1</sup>. 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 Emberá; cada uno es una lengua) con la Estirpe Chibchense<sup>2</sup> es distante. Las

<sup>1</sup> 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).

<sup>2</sup> 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)

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.

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

- 
- 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 Bintucua
              - 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

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.

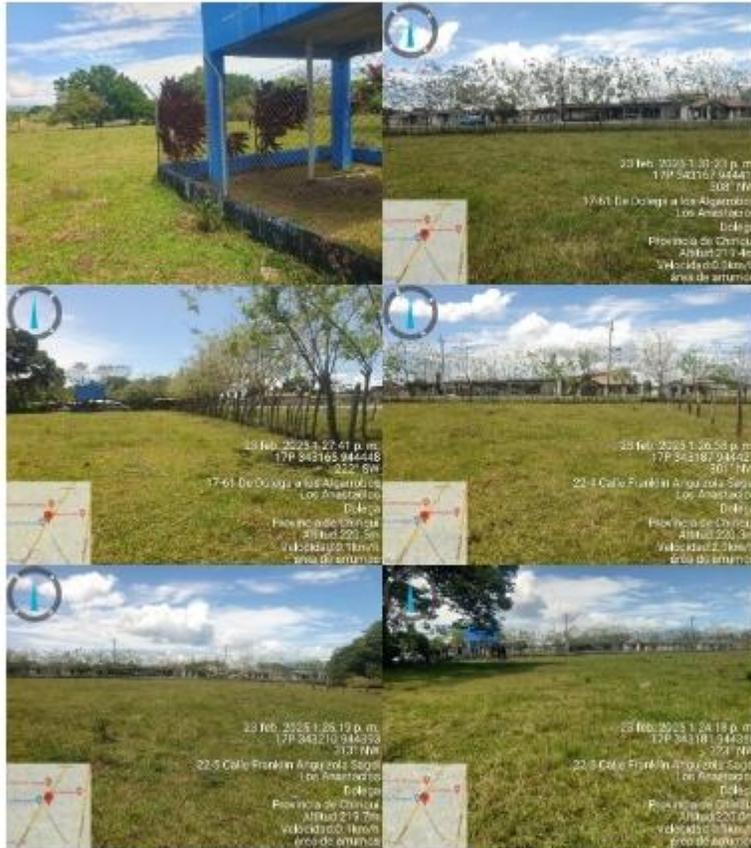
Prosiguiendo a Ibarra: "Investigaciones arqueológicas indican que a la llegada de los españoles los guaimíes habitaban en aldeas o caseríos dispersos, rodeados de zonas de cultivo, tanto en las montañas como en los cerros y planicies costeñas. Sin embargo, su organización política y económica no era 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).

### **3. Planteamiento Metodológico de la prospección**

- a) Revisión de la documentación histórica y arqueológica:** en relación con el Gran Chiriquí. Estas fuentes enriquecerían históricamente el estudio de los datos arqueológicos investigados para futuros proyectos antropológicos. Los documentos citados fueron producto de investigaciones realizadas para informes arqueológicos en Estudio de Impacto Ambiental alusivos a proyecto en este Horizonte Cultural. Así, como otras publicaciones inéditas efectuadas por este servidor.
  
- b) Labor de Campo:** Se implementaron estrategias de prospección superficial y sub-superficial. Equipo de trabajo: coas, palustres, 1 GPS (Datum: WGS 84), cámara digital (toma fotográfica), piqueta (sondeos), libretas de campo.

4. RESULTADOS DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

El terreno prospectado se sitúa en una zona rural, sobre una superficie plana mayormente cubierta de vegetación y tierra. Se observó la presencia de árboles en el área. El sitio está delimitado por una cerca artificial y colinda con estructuras modernas tipo vivienda. **No hubo hallazgos arqueológicos** durante la prospección arqueológica.







**Fotos No.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 20.** Vistas generales. Tramo prospectado. El terreno prospectado se ubica en una zona rural, en una superficie plana cubierta de vegetación y tierra, con presencia de árboles. Está delimitado por una cerca artificial y colinda con viviendas modernas.



**Fotos No.21, 22, 23 y 24.** Muestra de Sondeo.

FOTOS DE SONDEOS



No hubo hallazgos arqueológicos.

A continuación, el siguiente cuadro de coordenadas satelitales de la prospección arqueológica:

ID	UTM	DESCRIPCIÓN
PT_G1	343153.67E 944388.855N 17P	Sondeo
PT_G2	343170.309E 944357.187N 17P	Sondeo
PT_G3	343210.188E 944391.837N 17P	Sondeo
PT_G4	343165.182E 944447.773N 17P	Sondeo
PT_G6	343182.624E 944403.598N 17P	Sondeo
PT_G5	343140.037E 944404.966N 17P	Sondeo
PT_G7	343164.811E 944427.351N 17P	Sondeo
PT_G8	343187.347E 944383.268N 17P	Sondeo
PT_G9	343170.398E 944381.24N 17P	Sondeo

**5. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES**

Durante la prospección arqueológica **no hubo hallazgos arqueológicos**. No obstante, dada la potencialidad arqueológica de Gran Chiriquí (Ver **Antecedentes Históricos y Arqueológicos de Gran Chiriquí**) en el cual se contextualiza el

proyecto descrito; en caso de hallazgos culturales se debe notificar de manera inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Esta es una medida de mitigación avalada por la Ley 175 del 3 de noviembre del 2020, la cual modifica la Ley 14 del 5 de mayo de 1982. La cual establece medidas de protección del Patrimonio Histórico ante actividades generadoras de impacto ambiental. 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 Histórico, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPH).

#### **6. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| Barrantes R.<br>1990    | Microevolution in Lower Central America: genetic characterization of the Chibcha speaking groups of Costa Rica and taxonomy based on genetics lings. and geography. <b>Am Jour Gen.</b> |
| Barrantes R.<br>1991    | Estudios evolutivos y biomédicos de las poblaciones Guaymies de Costa Rica<br><b>Revista Vínculos No. 7</b>   |
| Brizuela Alvaro<br>2007 | "Los Petroglifos de Volcán, Chiriquí, Avances de Investigación"<br>Promovido por SENACYT, Panamá.   |
| Cooke Richard<br>1972   | <b>La Arqueología de la provincia Oeste de Coclé.</b><br>Departamento de Arqueología. University London.<br><b>La Historia General de Panamá.</b>                                       |

	"Panamá Prehispánico" (Cap. 1). Vol.1 Tomo II Instituto Nacional de Cultura. Panamá.
Ibarra, Eugenia 1999	Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI: Historia Indígena de Panamá, Costa Rica Y Nicaragua. República de Costa Rica.
Linares Olga 1968	<b>Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panama</b> Smithsonian Institution Press Washington <i>Research Associate, Smithsonian Institution</i>
Mora Adrian 2009	Estudio Etnohistórico de la Sociedades Indígenas del del Oriente de Panamá durante los inicios del siglo XVI Trabajo de graduación al grado de Licenciatura en Antropología Universidad de Panamá. Panamá.
2011	"Prospección preliminar en Isla Palenque, Chiriquí." Estudio de Impacto Ambiental Panamá Chiriquí. EIA. ANAM
2011	Apoyo arqueológico al Proyecto Hidroeléctrico La Cuchilla. Provincia de Chiriquí. EIA. ANAM
Ufeldre, Adrian 1908	<b>Reducción de Guaymies, y el Darien y sus Indios</b> Compilado por Serrano y Sanz Manuel y resumido por Requejo Juan Salcedo
Vorhanden K. 2001	<b>Archaeölogie Manufaktur GMBH</b> Síntesis publicada por la UNACHI

**ANEXO**



**Vista Satelital del Proyecto "ESTACIÓN SERVICIO"**



## **Ficha informativa y encuestas**

**FICHA INFORMATIVA**

**PROYECTO: "ESTACIÓN SERVICIO"**

**Ubicación:** Corregimiento de Los Anastasios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

**Promotor:** HA & KMA, S.A.

**Folio Real:** 30498459

**Breve descripción del Proyecto:**

El proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible que contara con dos (2) surtidoras multiproducto, instalación de tres (3) tanques de combustible con una capacidad de 10,000.00 galones cada uno, en un área efectiva de 3250 m<sup>2</sup>, incluyendo áreas verdes y además incluye en su infraestructura los siguientes elementos:

- Área de oficinas (82 m<sup>2</sup>)
- Futura Plaza Comercial (567.67 m<sup>2</sup>)
- Tres estacionamientos incluyendo uno (1) para personas con capacidad reducida (62.87 m<sup>2</sup>)
- Área de canopy con su identificación de precios (182 m<sup>2</sup>)
- Baños públicos (13.66 m<sup>2</sup>)
- Ampliación de estacionamientos (253.50 m<sup>2</sup>)
- Área de rodadura (1370.92 m<sup>2</sup>)
- Área de tanques (75.99 m<sup>2</sup>)
- Áreas verdes
- 

Para el desarrollo del proyecto se utilizará un lote identificado como la Finca 30498459, Código de Ubicación 4603, la cual presenta una superficie de 3250 m<sup>2</sup>. La finca es propiedad del Promotor: "HA & KMA, S.A.", de la cual se estará utilizando en su totalidad, para el desarrollo del mencionado proyecto.

Para recibir recomendaciones, sugerencias, opiniones o cualquier inquietud referente al EsIA del proyecto, favor hacerlas llegar al correo electrónico [bddegracia161182@gmail.com](mailto:bddegracia161182@gmail.com) (0791-5559)

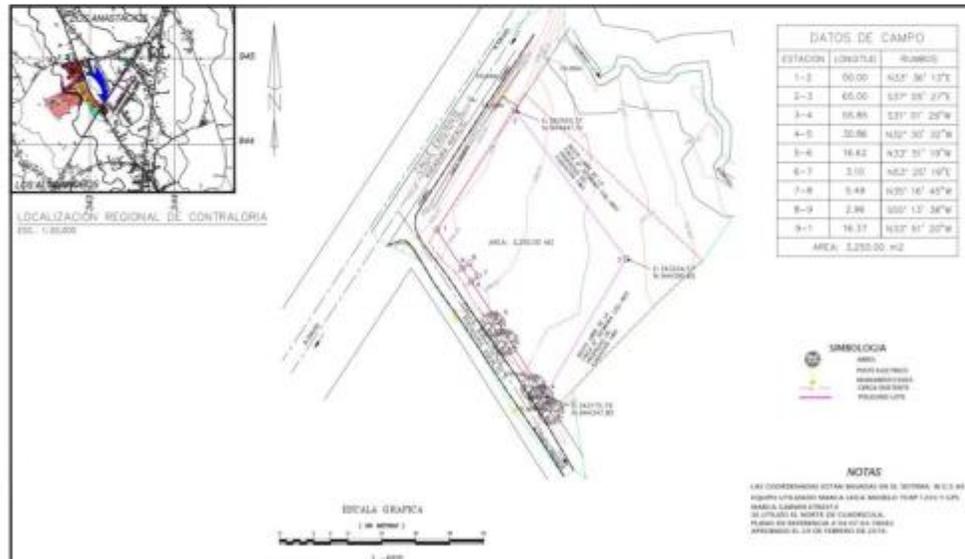
**Impactos negativos:**

- Alteración de la calidad del aire (gases y ruido temporal).
- Afectación del suelo por desechos sólidos y por hidrocarburo, producto del uso de equipos móviles.
- Impacto en el ecosistema (flora y fauna remoción de la capa vegetal).
- Impacto al elemento socioeconómico: Potenciales riesgos en seguridad ocupacional de los colaboradores que laborarán en la fase de construcción y operación.
- Aumento en el tráfico vehicular y peatonal

**Impactos positivos:**

Dentro de los impactos positivos pueden ser resumidos los siguientes:

- Pago de impuestos directo e indirectos
- Generación de empleos temporales y permanentes.
- Aumento temporal en comercio local.



Para recibir recomendaciones, sugerencias, opiniones o cualquier inquietud referente al EsIA del proyecto, favor hacerlas llegar al correo electrónico [bddegracia161187@gmail.com](mailto:bddegracia161187@gmail.com) (6791-5559)

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

PROMOTOR: HA & KMA, S.A.

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "ESTACION SERVICIO", ubicado el Corregimiento de Los Anastacios, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí. El mismo será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 1

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA

Lugar Poblado: Los Anastacios  
 Nombre: Jorge Concupión Cédula: \_\_\_\_\_  
 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 \_\_\_\_\_  
 Relación con el lugar: Residente , Comerciante \_\_\_\_\_; Transeúnte \_\_\_\_\_; Autoridad \_\_\_\_\_

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL

1. ¿Tiene usted conocimiento o había escuchado del desarrollo del proyecto "ESTACION SERVICIO" SI \_\_\_\_\_ NO
2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto o actividad impacte el ambiente? SI  NO \_\_\_\_\_
3. ¿Considera usted que el proyecto beneficia a la comunidad? SI  NO \_\_\_\_\_  
 Explique: abastecimiento de combustible y comercio cercano
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto? SI  NO \_\_\_\_\_  
 Explique: desarrollo de la comunidad
5. ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto?  
cuidar el medio ambiente

Firma del entrevistador: F. Fagúndez Fecha: 02/05/20

¡MUCHAS GRACIAS!



**ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

**PROMOTOR: HA & KMA, S.A.**

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "ESTACION SERVICIO", ubicado el Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí. El mismo será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 3

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA	
Lugar Poblado:	<u>Los Anastasio</u>
Nombre:	<u>Rosa Caballero</u> Cédula: _____
Sexo:	Masculino ___; Femenino <input checked="" type="checkbox"/>
Edad:	18-30 ___ 31-40 ___ 41-50 ___ 51-60 <input checked="" type="checkbox"/> >60 ___
Escolaridad:	Primaria ___ Secundaria <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria ___
Años de residir en la comunidad:	Menos de 3 años <input checked="" type="checkbox"/> 3-5 años ___ 5-10 años ___ >10 años ___
Relación con el lugar:	Residente <input checked="" type="checkbox"/> , Comerciante ___; Transeúnte ___; Autoridad ___

**CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL**

1. ¿Tiene usted conocimiento o había escuchado del desarrollo del proyecto "ESTACIÓN SERVICIO" SI \_\_\_ NO
2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto o actividad impacte el ambiente? SI  NO \_\_\_
3. ¿Considera usted que el proyecto beneficia a la comunidad? SI  NO \_\_\_  
 Explique: abastecimiento de combustible cercano
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto? SI  NO \_\_\_  
 Explique: \_\_\_\_\_
5. ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto?  
Proteger el medio el medio ambiente

Firma del entrevistador : \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

¡MUCHAS GRACIAS!



**ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

**PROMOTOR: HA & KMA, S.A.**

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "ESTACION SERVICIO", ubicado el Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí. El mismo será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 5

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA	
Lugar Poblado:	<u>Los Anastasio</u>
Nombre:	<u>Grace delgado</u> Cédula: <u>4-783-2202</u>
Sexo:	Masculino <input type="checkbox"/> ; Femenino <input type="checkbox"/>
Edad:	18-30 <input checked="" type="checkbox"/> 31-40 <input type="checkbox"/> 41-50 <input type="checkbox"/> 51-60 <input type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/>
Escolaridad:	Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>
Años de residir en la comunidad:	Menos de 3 años <input checked="" type="checkbox"/> 3-5 años <input type="checkbox"/> 5-10 años <input type="checkbox"/> >10 años <input type="checkbox"/>
Relación con el lugar:	Residente <input checked="" type="checkbox"/> , Comerciante <input type="checkbox"/> ; Transeúnte <input type="checkbox"/> ; Autoridad <input type="checkbox"/>

**CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL**

1. ¿Tiene usted conocimiento o había escuchado del desarrollo del proyecto "ESTACIÓN SERVICIO"? SI  NO
2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto o actividad impacte el ambiente? SI  NO
3. ¿Considera usted que el proyecto beneficia a la comunidad? SI  NO   
 Explique: \_\_\_\_\_
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto? SI  NO   
 Explique: \_\_\_\_\_
5. ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto?  
Buen sistema contra Incendio

Firma del entrevistador : F. Equivel Fecha: 06/05/25

¡MUCHAS GRACIAS!



**ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

**PROMOTOR: HA & KMA, S.A.**

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "ESTACION SERVICIO", ubicado el Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí. El mismo será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 7

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA	
Lugar Poblado:	<u>Los Anastasio</u>
Nombre:	<u>Roberto Estorzi</u> Cédula: <u>4-779-798</u>
Sexo:	Masculino <input checked="" type="checkbox"/> ; Femenino <input type="checkbox"/>
Edad:	18-30 <input checked="" type="checkbox"/> 31-40 <input type="checkbox"/> 41-50 <input type="checkbox"/> 51-60 <input type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/>
Escolaridad:	Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria <input type="checkbox"/>
Años de residir en la comunidad:	Menos de 3 años <input type="checkbox"/> 3-5 años <input checked="" type="checkbox"/> 5-10 años <input type="checkbox"/> >10 años <input type="checkbox"/>
Relación con el lugar:	Residente <input type="checkbox"/> , Comerciante <input type="checkbox"/> ; Transeúnte <input checked="" type="checkbox"/> ; Autoridad <input type="checkbox"/>

**CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL**

1. ¿Tiene usted conocimiento o había escuchado del desarrollo del proyecto "ESTACION SERVICIO"? SI  NO
  2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto o actividad impacte el ambiente? SI  NO
  3. ¿Considera usted que el proyecto beneficia a la comunidad? SI  NO   
 Explique: Servicios Mas Cercanos
  4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto? SI  NO   
 Explique: Mayor Beneficio para la comunidad.
  5. ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto?  
ofrecer plazas laborales a la comunidad.
- Firma del entrevistador : F. Esquivel Fecha: 06/05/25

¡MUCHAS GRACIAS!

**ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

**PROMOTOR: HA & KMA, S.A.**

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "ESTACION SERVICIO", ubicado el Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí. El mismo será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 8

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA			
Lugar Poblado:	<u>Jos Anastasio</u>		
Nombre:	<u>Seferina Santos</u>	Cédula:	<u>4-202-948</u>
Sexo:	Masculino <input type="checkbox"/>	Femenino	<input checked="" type="checkbox"/>
Edad:	18-30 <input type="checkbox"/>	31-40 <input type="checkbox"/>	41-50 <input type="checkbox"/> 51-60 <input checked="" type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/>
Escolaridad:	Primaria <input checked="" type="checkbox"/>	Secundaria <input type="checkbox"/>	Universitaria <input type="checkbox"/>
Años de residir en la comunidad:	Menos de 3 años <input checked="" type="checkbox"/>	3-5 años <input type="checkbox"/>	5-10 años <input type="checkbox"/> >10 años <input type="checkbox"/>
Relación con el lugar:	Residente <input checked="" type="checkbox"/>	Comerciante <input type="checkbox"/>	Transeúnte <input type="checkbox"/> Autoridad <input type="checkbox"/>

**CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL**

1. ¿Tiene usted conocimiento o había escuchado del desarrollo del proyecto "ESTACION SERVICIO" SI  NO
2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto o actividad impacte el ambiente? SI  NO
3. ¿Considera usted que el proyecto beneficia a la comunidad? SI  NO   
Explique: Mayor plazas de trabajo
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto? SI  NO   
Explique: \_\_\_\_\_
5. ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto?  
r

Firma del entrevistador: F. Esquivel Fecha: 06/05/25

¡MUCHAS GRACIAS!

**ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

**PROMOTOR: HA & KMA, S.A.**

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "ESTACION SERVICIO", ubicado el Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí. El mismo será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 9

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA			
Lugar Poblado:	<u>Los Anastasio</u>		
Nombre:	<u>Jessica ehob</u>	Cédula:	<u>8-776-1136</u>
Sexo:	Masculino <input type="checkbox"/>	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	
Edad:	18-30 <input type="checkbox"/>	31-40 <input checked="" type="checkbox"/>	41-50 <input type="checkbox"/> 51-60 <input type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/>
Escolaridad:	Primaria <input type="checkbox"/>	Secundaria <input type="checkbox"/>	Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>
Años de residir en la comunidad:	Menos de 3 años <input checked="" type="checkbox"/> 3-5 años <input type="checkbox"/> 5-10 años <input type="checkbox"/> >10 años <input type="checkbox"/>		
Relación con el lugar:	Residente <input checked="" type="checkbox"/> Comerciante <input type="checkbox"/> Transeúnte <input type="checkbox"/> Autoridad <input type="checkbox"/>		

**CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL**

1. ¿Tiene usted conocimiento o había escuchado del desarrollo del proyecto "ESTACIÓN SERVICIO" SI  NO
2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto o actividad impacte el ambiente? SI  NO
3. ¿Considera usted que el proyecto beneficia a la comunidad? SI  NO   
 Explique: \_\_\_\_\_
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto? SI  NO   
 Explique: \_\_\_\_\_
5. ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto?  
Beneficios a la comunidad.

Firma del entrevistador : F. Esquivel Fecha: 06/05/15

¡MUCHAS GRACIAS!

**ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

**PROMOTOR: HA & KMA, S.A.**

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "ESTACION SERVICIO", ubicado el Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí. El mismo será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 10

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA	
Lugar Poblado:	<u>Los Anastasio</u>
Nombre:	<u>Arianis Fuentes</u> Cédula: <u>4-753-334</u>
Sexo:	Masculino <input type="checkbox"/> ; Femenino <input checked="" type="checkbox"/>
Edad:	18-30 <input type="checkbox"/> 31-40 <input checked="" type="checkbox"/> 41-50 <input type="checkbox"/> 51-60 <input type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/>
Escolaridad:	Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>
Años de residir en la comunidad:	Menos de 3 años <input checked="" type="checkbox"/> 3-5 años <input type="checkbox"/> 5-10 años <input type="checkbox"/> >10 años <input type="checkbox"/>
Relación con el lugar:	Residente <input checked="" type="checkbox"/> , Comerciante <input type="checkbox"/> ; Transeúnte <input type="checkbox"/> ; Autoridad <input type="checkbox"/>

**CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL**

1. ¿Tiene usted conocimiento o había escuchado del desarrollo del proyecto "ESTACION SERVICIO" SI  NO
  2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto o actividad impacte el ambiente? SI  NO
  3. ¿Considera usted que el proyecto beneficia a la comunidad? SI  NO   
 Explique: Servicios mas cerca
  4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto? SI  NO   
 Explique: \_\_\_\_\_
  5. ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto?  
ofrecer plaza de trabajo a los Morabores
- Firma del entrevistador : F. Esquivel Fecha: 02/05/25

¡MUCHAS GRACIAS!

**ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

**PROMOTOR: HA & KMA, S.A.**

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "ESTACION SERVICIO", ubicado el Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí. El mismo será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 11

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA	
Lugar Poblado:	<u>Los Anastasio</u>
Nombre:	<u>Norala Lopez</u> Cédula: <u>4-820-1610</u>
Sexo: Masculino	<input type="checkbox"/> ; Femenino <input checked="" type="checkbox"/>
Edad: 18-30	<input checked="" type="checkbox"/> 31-40 <input type="checkbox"/> 41-50 <input type="checkbox"/> 51-60 <input type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/>
Escolaridad: Primaria	<input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>
Años de residir en la comunidad:	Menos de 3 años <input checked="" type="checkbox"/> 3-5 años <input type="checkbox"/> 5-10 años <input type="checkbox"/> >10 años <input type="checkbox"/>
Relación con el lugar:	Residente <input checked="" type="checkbox"/> , Comerciante <input type="checkbox"/> ; Transeúnte <input type="checkbox"/> ; Autoridad <input type="checkbox"/>

**CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL**

1. ¿Tiene usted conocimiento o había escuchado del desarrollo del proyecto "ESTACIÓN SERVICIO" SI  NO
2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto o actividad impacte el ambiente? SI  NO
3. ¿Considera usted que el proyecto beneficia a la comunidad? SI  NO   
 Explique: Servicios los cercanos
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto? SI  NO   
 Explique: \_\_\_\_\_
5. ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto?  
Cuidar el medio Ambiente

Firma del entrevistador : F. Equivel Fecha: 06/05/25

¡MUCHAS GRACIAS!

**ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

**PROMOTOR: HA & KMA, S.A.**

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "ESTACION SERVICIO", ubicado el Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí. El mismo será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 12

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA	
Lugar Poblado:	<u>Los Anastasio</u>
Nombre:	<u>Enith Rodriguez</u> Cédula: <u>4-139-680</u>
Sexo:	Masculino <input type="checkbox"/> ; Femenino <input checked="" type="checkbox"/>
Edad:	18-30 <input type="checkbox"/> 31-40 <input type="checkbox"/> 41-50 <input type="checkbox"/> 51-60 <input checked="" type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/>
Escolaridad:	Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria <input type="checkbox"/>
Años de residir en la comunidad:	Menos de 3 años <input type="checkbox"/> 3-5 años <input type="checkbox"/> 5-10 años <input type="checkbox"/> >10 años <input checked="" type="checkbox"/>
Relación con el lugar:	Residente <input type="checkbox"/> , Comerciante <input type="checkbox"/> ; Transeúnte <input checked="" type="checkbox"/> ; Autoridad <input type="checkbox"/>

**CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL**

1. ¿Tiene usted conocimiento o había escuchado del desarrollo del proyecto "ESTACION SERVICIO"? SI  NO
2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto o actividad impacte el ambiente? SI  NO
3. ¿Considera usted que el proyecto beneficia a la comunidad? SI  NO

Explique: Mejora la calidad de vida

4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto? SI  NO

Explique: Servicios mas Pericos

5. ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto?

tomar encuesta a los Residentes más para construir

Firma del entrevistador : F. Esquivel Fecha: 06/05/25

¡MUCHAS GRACIAS!

**ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

**PROMOTOR:** HA & KMA, S.A.

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "ESTACION SERVICIO", ubicado el Corregimiento de Los Anastasios, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí. El mismo será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. B

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA	
Lugar Poblado:	<u>Los Anastasios</u>
Nombre:	<u>Kasidy Wilcox</u> Cédula: <u>4-814-815</u>
Sexo:	Masculino <input type="checkbox"/> ; Femenino <input checked="" type="checkbox"/>
Edad:	18-30 <input checked="" type="checkbox"/> 31-40 <input type="checkbox"/> 41-50 <input type="checkbox"/> 51-60 <input type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/>
Escolaridad:	Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>
Años de residir en la comunidad:	Menos de 3 años <input checked="" type="checkbox"/> 3-5 años <input type="checkbox"/> 5-10 años <input type="checkbox"/> >10 años <input type="checkbox"/>
Relación con el lugar:	Residente <input checked="" type="checkbox"/> , Comerciante <input type="checkbox"/> ; Transeúnte <input type="checkbox"/> ; Autoridad <input type="checkbox"/>

**CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL**

- ¿Tiene usted conocimiento o había escuchado del desarrollo del proyecto "ESTACIÓN SERVICIO"? SI  NO
  - ¿Cree que la ejecución de este proyecto o actividad impacte el ambiente? SI  NO
  - ¿Considera usted que el proyecto beneficia a la comunidad? SI  NO   
 Explique: Abastecimiento de combustible mas cerca
  - ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto? SI  NO   
 Explique: \_\_\_\_\_
  - ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto?  
Mantener y conservar el area verde
- Firma del entrevistador: F. Equivel Fecha: 02/05/25

¡MUCHAS GRACIAS!

**ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

**PROMOTOR: HA & KMA, S.A.**

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "ESTACION SERVICIO", ubicado el Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí. El mismo será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 14

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA	
Lugar Poblado: _____	
Nombre: <u>Desdier Vega</u>	Cédula: <u>8-806-1294</u>
Sexo: Masculino <input checked="" type="checkbox"/> Femenino _____	
Edad: 18-30 _____ 31-40 <input checked="" type="checkbox"/> 41-50 _____ 51-60 _____ >60 _____	
Escolaridad: Primaria _____ Secundaria _____ Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>	
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años _____ 3-5 años <input checked="" type="checkbox"/> 5-10 años _____ >10 años _____	
Relación con el lugar: Residente <input checked="" type="checkbox"/> , Comerciante _____; Transeúnte _____; Autoridad _____	

**CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL**

1. ¿Tiene usted conocimiento o había escuchado del desarrollo del proyecto "ESTACIÓN SERVICIO"?  
SI \_\_\_\_\_ NO
2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto o actividad impacte el ambiente?  
SI  NO \_\_\_\_\_
3. ¿Considera usted que el proyecto beneficia a la comunidad?  
SI  NO \_\_\_\_\_  
Explique: Indirectamente
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto?  
SI  NO \_\_\_\_\_  
Explique: desarrollo de la comunidad
5. ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto?  
Responsabilidad social con la comunidad.

Firma del entrevistador: F. Equivel Fecha: 06/07/15

¡MUCHAS GRACIAS!

**ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

**PROMOTOR: HA & KMA, S.A.**

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "ESTACION SERVICIO", ubicado el Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí. El mismo será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 15

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA	
Lugar Poblado:	<u>Los Anastasio</u>
Nombre:	<u>Zuleika Degraia</u> Cédula: _____
Sexo:	Masculino ____; Femenino <input checked="" type="checkbox"/>
Edad:	18-30 ____ 31-40 ____ 41-50 <input checked="" type="checkbox"/> 51-60 ____ >60 ____
Escolaridad:	Primaria ____ Secundaria <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria ____
Años de residir en la comunidad:	Menos de 3 años ____ 3-5 años <input checked="" type="checkbox"/> 5-10 años ____ >10 años ____
Relación con el lugar:	Residente <input checked="" type="checkbox"/> , Comerciante ____; Transeúnte ____; Autoridad ____

**CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL**

1. ¿Tiene usted conocimiento o había escuchado del desarrollo del proyecto "ESTACION SERVICIO" SI \_\_\_\_ NO
  2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto o actividad impacte el ambiente? SI  NO \_\_\_\_
  3. ¿Considera usted que el proyecto beneficia a la comunidad? SI  NO \_\_\_\_  
 Explique: Servicios Mas Cercanos
  4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto? SI  NO \_\_\_\_  
 Explique: \_\_\_\_\_
  5. ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto?  
hacer todo conforme a la ley
- Firma del entrevistador : F. Equivel Fecha: 06/05/25

¡MUCHAS GRACIAS!

**ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

**PROMOTOR: HA & KMA, S.A.**

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "ESTACION SERVICIO", ubicado el Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí. El mismo será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 16

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA	
Lugar Poblado:	<u>Los Anastasio</u>
Nombre:	<u>Yovielis Vargas</u> Cédula: <u>4</u>
Sexo: Masculino	<input type="checkbox"/> ; Femenino <input checked="" type="checkbox"/>
Edad: 18-30	<input checked="" type="checkbox"/> 31-40 <input type="checkbox"/> 41-50 <input type="checkbox"/> 51-60 <input type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/>
Escolaridad: Primaria	<input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>
Años de residir en la comunidad:	Menos de 3 años <input checked="" type="checkbox"/> 3-5 años <input type="checkbox"/> 5-10 años <input type="checkbox"/> >10 años <input type="checkbox"/>
Relación con el lugar:	Residente <input checked="" type="checkbox"/> , Comerciante <input type="checkbox"/> ; Transeúnte <input type="checkbox"/> ; Autoridad <input type="checkbox"/>

**CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL**

1. ¿Tiene usted conocimiento o había escuchado del desarrollo del proyecto "ESTACION SERVICIO"? SI  NO
2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto o actividad impacte el ambiente? SI  NO
3. ¿Considera usted que el proyecto beneficia a la comunidad? SI  NO   
 Explique: Servicios Mas Cercanos
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto? SI  NO   
 Explique: Mesoraria la comunidad.
5. ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto?  
Ninguna

Firma del entrevistador : F. Equivel Fecha: 06/05/25

¡MUCHAS GRACIAS!

**ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

**PROMOTOR: HA & KMA, S.A.**

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "ESTACION SERVICIO", ubicado el Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí. El mismo será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 17

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA	
Lugar Poblado:	<u>Los Anastasio</u>
Nombre:	<u>Edel Valencia</u> Cédula: <u>                    </u>
Sexo:	Masculino <input type="checkbox"/> ; Femenino <input checked="" type="checkbox"/>
Edad:	18-30 <input checked="" type="checkbox"/> 31-40 <input type="checkbox"/> 41-50 <input type="checkbox"/> 51-60 <input type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/>
Escolaridad:	Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>
Años de residir en la comunidad:	Menos de 3 años <input checked="" type="checkbox"/> 3-5 años <input type="checkbox"/> 5-10 años <input type="checkbox"/> >10 años <input type="checkbox"/>
Relación con el lugar:	Residente <input checked="" type="checkbox"/> , Comerciante <input type="checkbox"/> ; Transeúnte <input type="checkbox"/> ; Autoridad <input type="checkbox"/>

**CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL**

1. ¿Tiene usted conocimiento o había escuchado del desarrollo del proyecto "ESTACIÓN SERVICIO" SI  NO
2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto o actividad impacte el ambiente? SI  NO
3. ¿Considera usted que el proyecto beneficia a la comunidad? SI  NO   
 Explique: Una estación de combustible mas cerca
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto? SI  NO   
 Explique: si ponen locales comerciales
5. ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto?  
Empleos para la comunidad.

Firma del entrevistador : F. Esquivel Fecha: 06/05/25

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

PROMOTOR: HA & KMA, S.A.

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "ESTACION SERVICIO", ubicado el Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí. El mismo será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 18

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA

Lugar Poblado: \_\_\_\_\_  
 Nombre: Angelina Gonzalez Cédula: 4-809-1444  
 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 \_\_\_  
 Relación con el lugar: Residente , Comerciante \_\_\_; Transeúnte \_\_\_; Autoridad \_\_\_

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL

- ¿Tiene usted conocimiento o había escuchado del desarrollo del proyecto "ESTACIÓN SERVICIO"? SI \_\_\_ NO
- ¿Cree que la ejecución de este proyecto o actividad impacte el ambiente? SI \_\_\_ NO
- ¿Considera usted que el proyecto beneficia a la comunidad? SI  NO \_\_\_  
 Explique: por los locales Comerciales
- ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto? SI  NO \_\_\_  
 Explique: si beneficiara a la comunidad si
- ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto?  
Ninguna.

Firma del entrevistador : F. Esquivel Fecha: 06/05/25

¡MUCHAS GRACIAS!

**ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

**PROMOTOR: HA & KMA, S.A.**

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "ESTACION SERVICIO", ubicado el Corregimiento de Los Anastasio, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí. El mismo será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 19

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA	
Lugar Poblado:	<u>Los Anastasio</u>
Nombre:	<u>Junta Comunal</u> Cédula: _____
Sexo:	Masculino ____; Femenino <input checked="" type="checkbox"/>
Edad:	18-30 ____ 31-40 ____ 41-50 <input checked="" type="checkbox"/> 51-60 ____ >60 ____
Escolaridad:	Primaria ____ Secundaria ____ Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>
Años de residir en la comunidad:	Menos de 3 años <input checked="" type="checkbox"/> 3-5 años ____ 5-10 años ____ >10 años ____
Relación con el lugar:	Residente ____, Comerciante ____, Transeúnte ____, Autoridad <input checked="" type="checkbox"/>

**CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL**

1. ¿Tiene usted conocimiento o había escuchado del desarrollo del proyecto "ESTACION SERVICIO" SI \_\_\_\_ NO
2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto o actividad impacte el ambiente? SI \_\_\_\_ NO
3. ¿Considera usted que el proyecto beneficia a la comunidad? SI  NO \_\_\_\_  
 Explique: Trabajo Temporal - Pago Impuestos
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto? SI  NO \_\_\_\_  
 Explique: más opciones para los habitantes.
5. ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto?  
Que se apeguen a la normativa Ambiental.

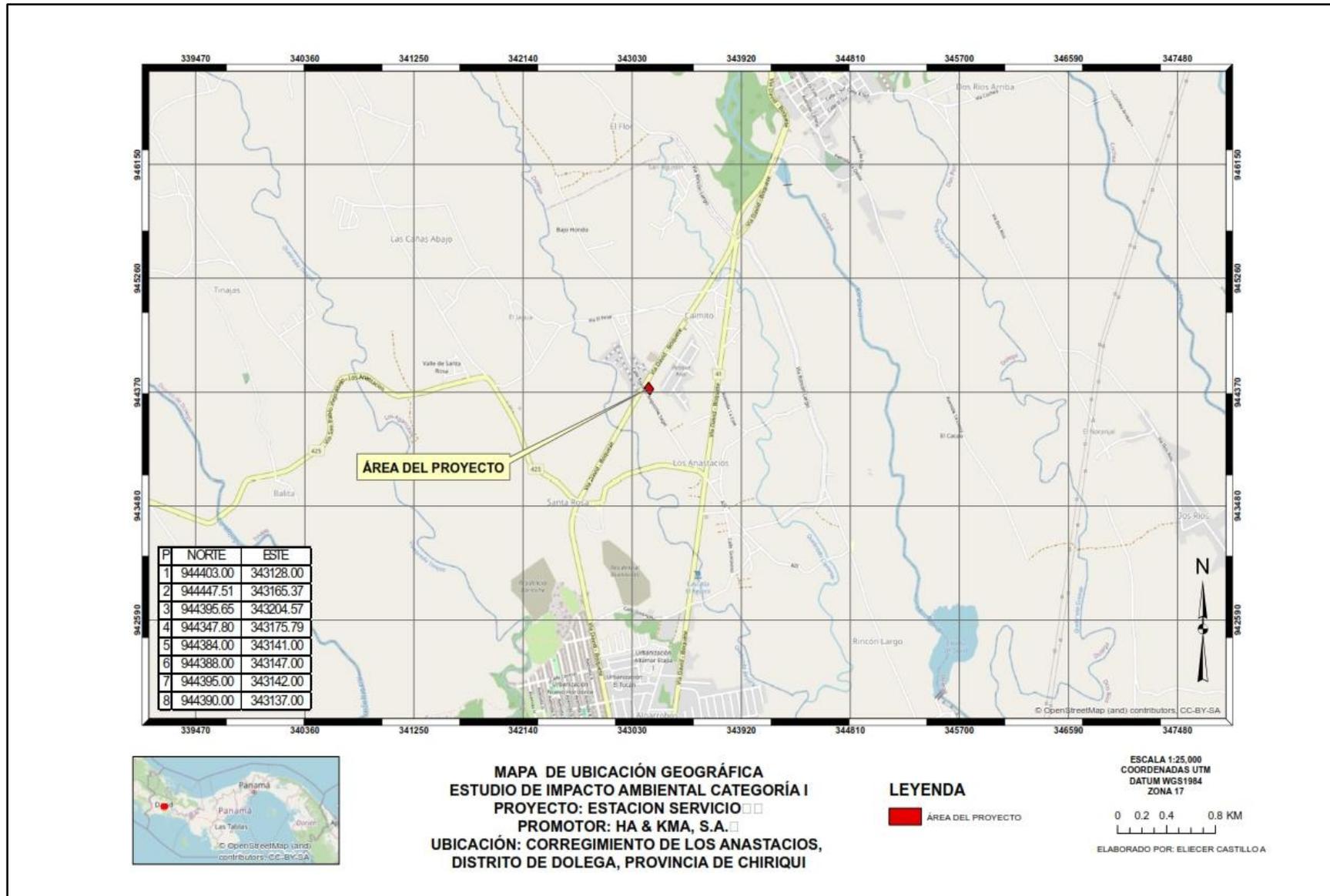
Firma del entrevistador: F. Itzquivel Fecha: 06/05/25

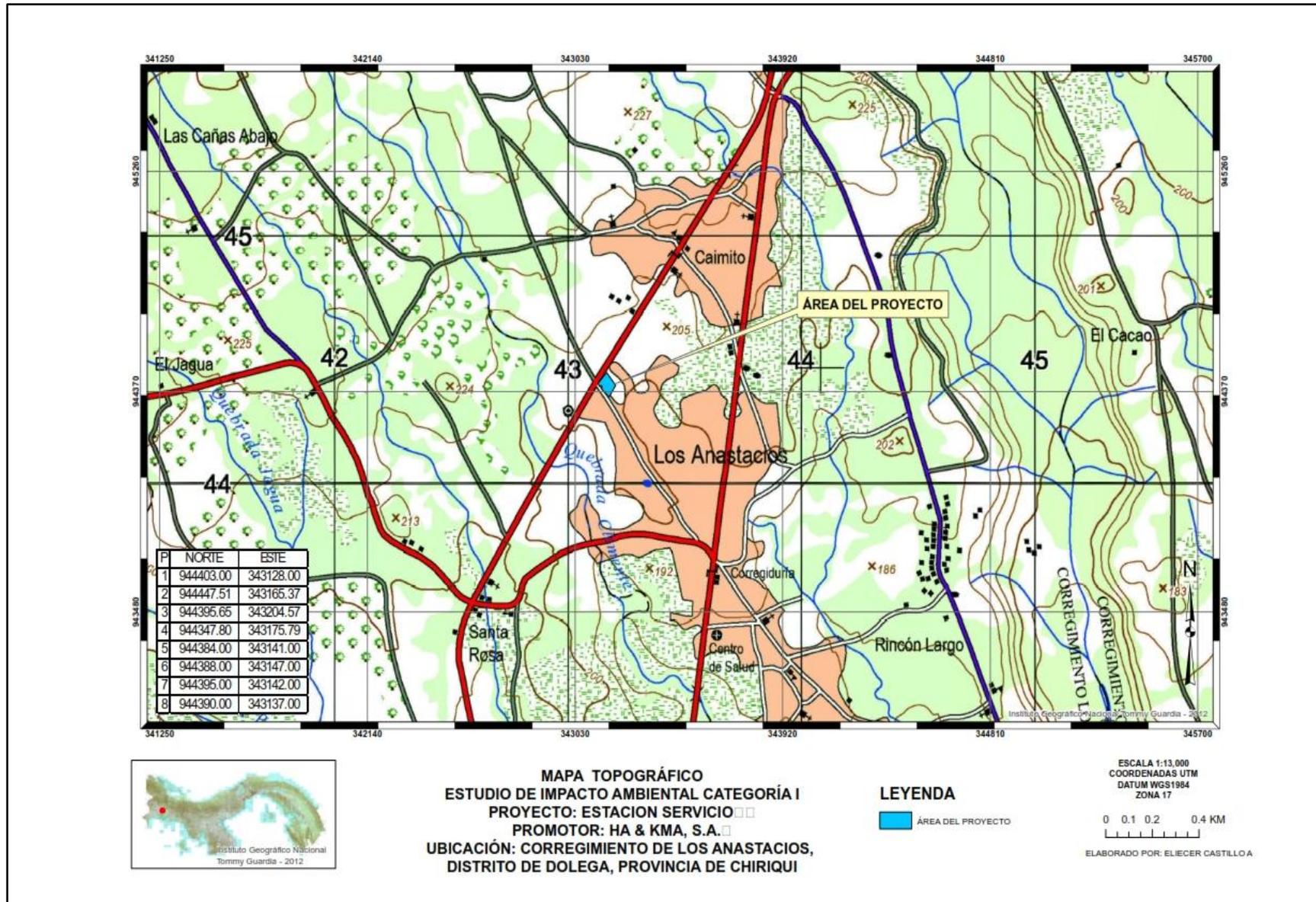
¡MUCHAS GRACIAS!

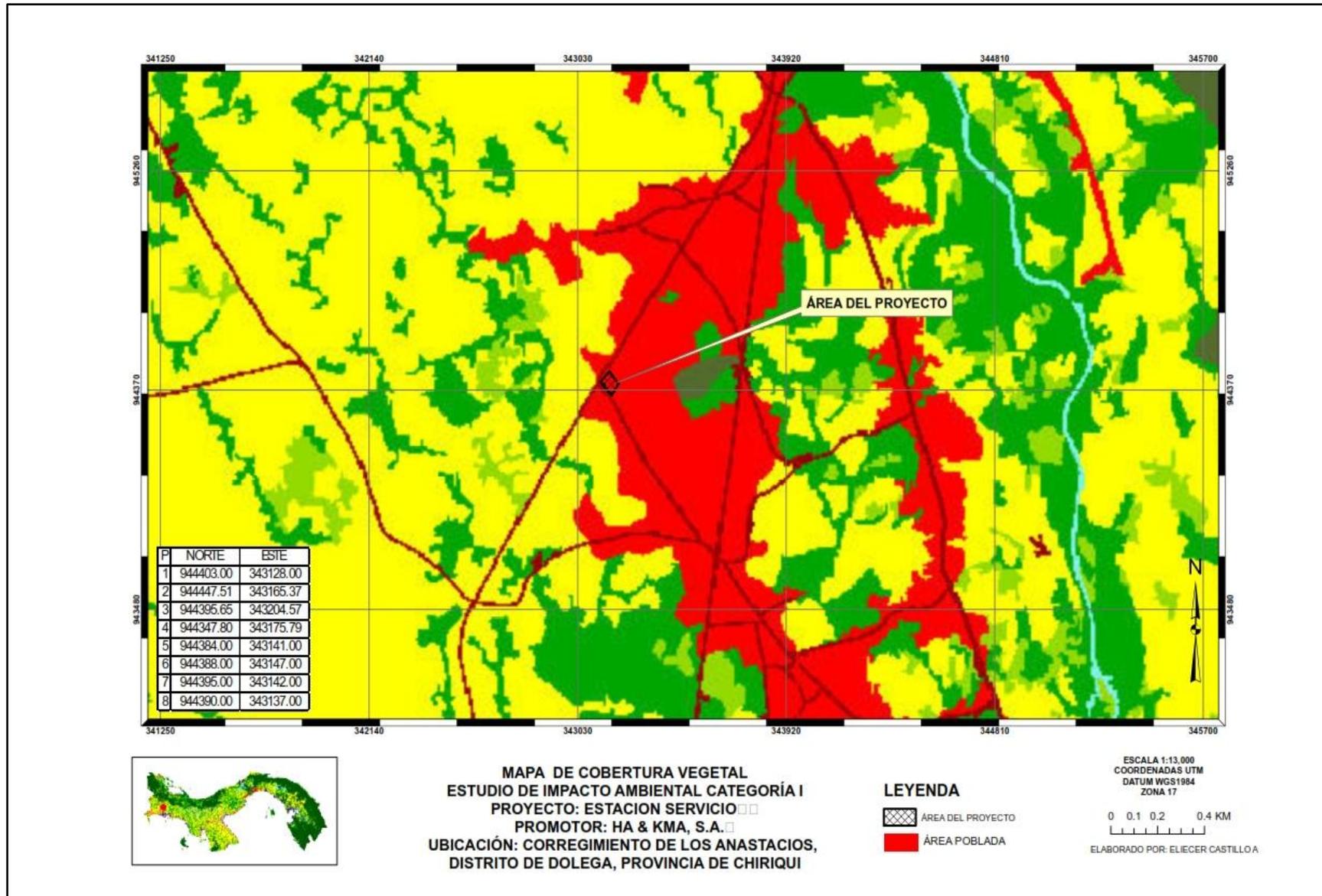
*F. Itzquivel*  
1:47 p.m.



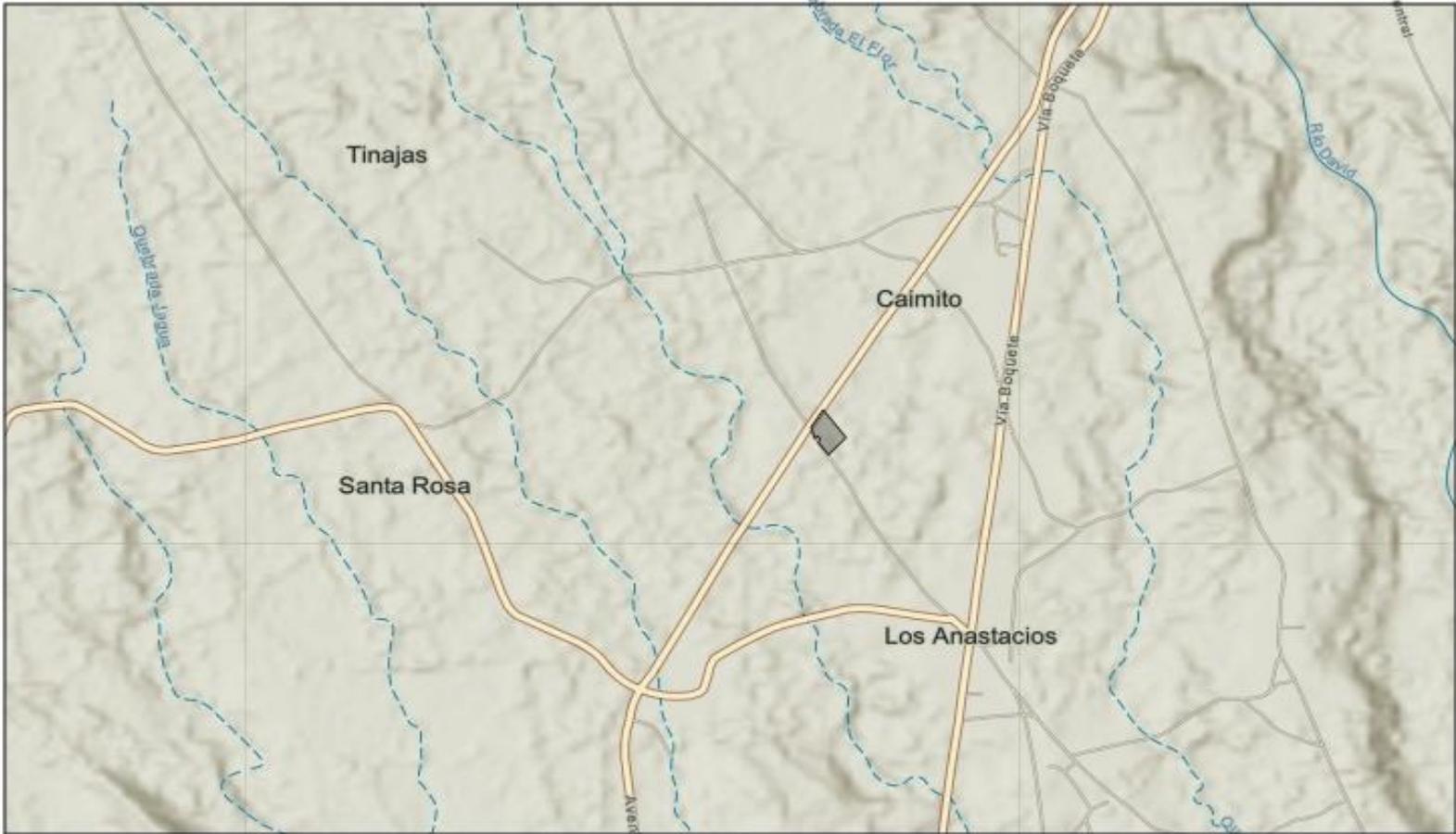
## **Mapas y Plano**





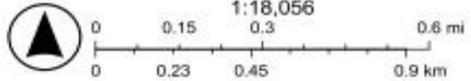


MAPA DE CUERPOS HIDRICOS



30/5/2025

World\_Hillshade



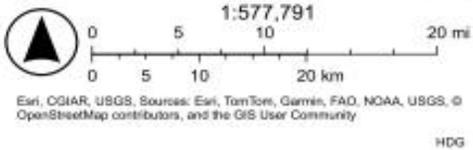
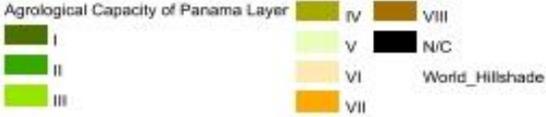
Esri, NASA, NGA, USGS, Sources: Esri, TomTom, Garmin, FAO, NOAA, USGS, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

HDG

CAPACIDAD AGROLOGICA



30/5/2025



### TIPOS DE SUELO



30/5/2025

Tipos de Suelo de Panamá

Andisoles

Entisoles

Entisoles e Inceptisoles

Inceptisoles y Entisoles

Inceptisoles, Alfisoles y Ultisoles

Ultisoles y Alfisoles

World\_Hillshade



1:577,791

0 5 10 20 mi

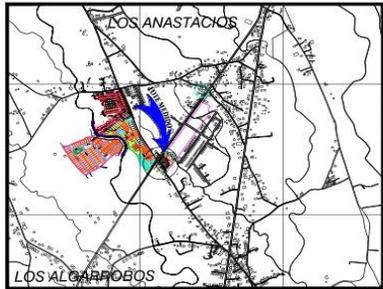
0 5 10 20 km

Esri, CGIAR, USGS, Sources: Esri, TomTom, Garmin, FAO, NOAA, USGS, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

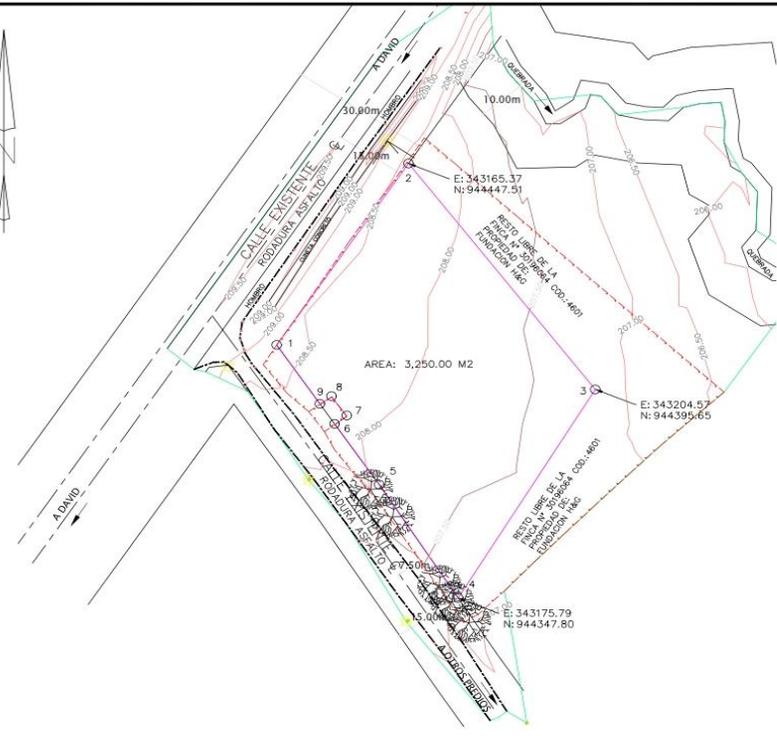
HDG



# EsIA PROYECTO "ESTACION SERVICIO"



LOCALIZACION REGIONAL DE CONTRALORIA  
ESC.: 1:20,000

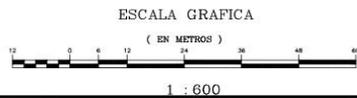


DATOS DE CAMPO		
ESTACION	LONGITUD	RUMBOS
1-2	50.00	N33° 36' 13"E
2-3	65.00	S37° 05' 27"E
3-4	55.85	S31° 01' 29"W
4-5	30.86	N32° 30' 32"W
5-6	16.62	N33° 51' 19"W
6-7	3.10	N53° 25' 19"E
7-8	5.49	N35° 16' 45"W
8-9	2.96	S55° 13' 38"W
9-1	16.37	N33° 51' 20"W
AREA: 3,250.00 m2		

**SIMBOLOGIA**

	ARBOL
	POSTE ELECTRICO
	MONUMENTO EXIST.
	CERCA EXISTENTE
	POLIGONO LOTE

**NOTAS**  
 LAS COORDENADAS ESTAN BASADAS EN EL SISTEMA W.G.S 84  
 EQUIPO UTILIZADO MARCA LEICA MODELO TCRP 1203 Y GPS  
 MARCA GARMIN ETREX 10  
 SE UTILIZO EL NORTE DE CUADRICULA.  
 PLANO DE REFERENCIA # 04-07-03-78082  
 APROBADO EL 29 DE FEBRERO DE 2016.

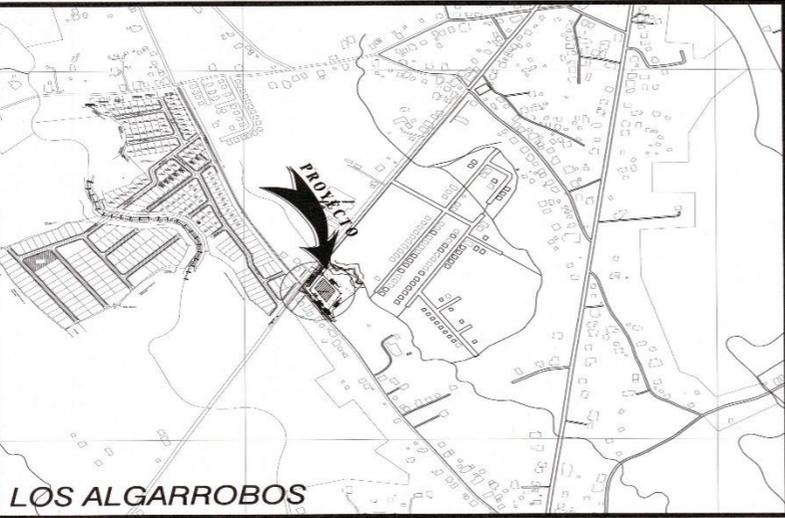
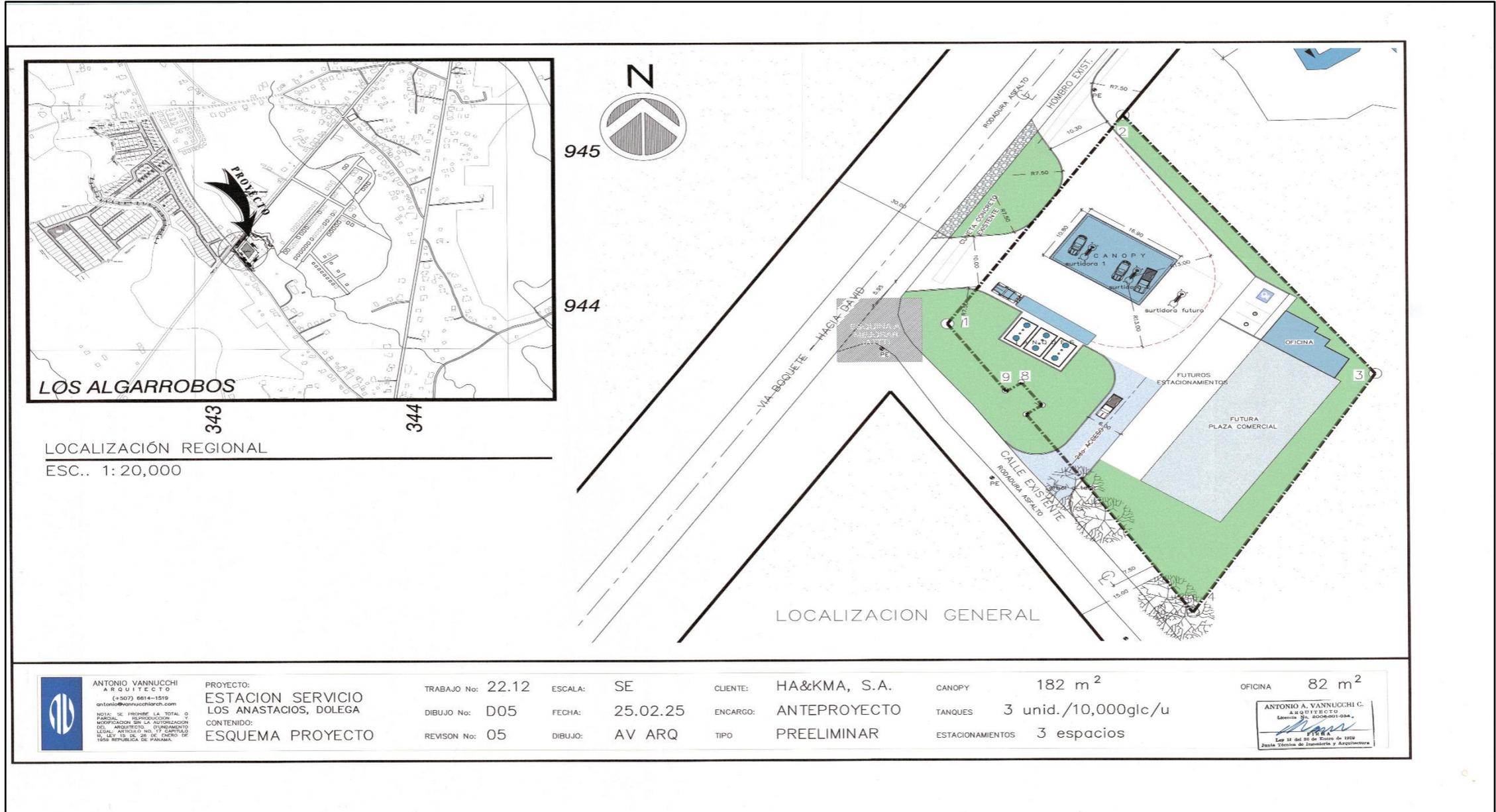


PROPIETARIO:  
 HA & KMA, S.A.  
 REP. LEGAL: HUGO GERARDO ANGUIZOLA SANTOS.  
 CEDULA: PE-4- 689.

REPUBLICA DE PANAMA PROV. DE CHIRIQUI DISTRITO DOLEGA CORREG. LOS ANASTACIOS LUGAR LOS ANASTACIOS	
PLANO TOPOGRAFICO DE PARTE DE LA FINCA N° 30196064 CODIGO 4601 PROPIEDAD DE: HA & KMA, S.A. FICHA #155728568	
AREA= 3,250.00 M2	
ESC.: 1:600	
FECHA: NOVIEMBRE 2023	
TECNICO TOPOGRAFO: KARLA ESTHER RIOS MUÑOZ LICENCIA: 2016-304-021 CÉDULA: 4- 764- 570	



**EsIA PROYECTO "ESTACION SERVICIO"**



LOS ALGARROBOS

343

344

LOCALIZACIÓN REGIONAL  
ESC.. 1: 20,000



945

944

LOCALIZACION GENERAL



ANTONIO VANNUCCHI  
ARQUITECTO  
(+507) 6614-1519  
antonio@vannucchiarch.com

PROYECTO:  
ESTACION SERVICIO  
LOS ANASTACIOS, DOLEGA  
CONTENIDO:  
ESQUEMA PROYECTO

TRABAJO No: 22.12 ESCALA: SE  
DIBUJO No: D05 FECHA: 25.02.25  
REVISION No: 05 DIBUJO: AV ARQ

CLIENTE: HA&KMA, S.A.  
ENCARGO: ANTEPROYECTO  
TIPO: PREELIMINAR

CANOPY 182 m<sup>2</sup>  
TANQUES 3 unid./10,000glc/u  
ESTACIONAMIENTOS 3 espacios

OFICINA 82 m<sup>2</sup>

ANTONIO A. VANNUCCHI C.  
ARQUITECTO  
Escala No. 2006-001-03A  
F.T.T.A.  
Ley 12 del 20 de Enero de 1995  
Zona Técnica de Ingeniería y Arquitectura



## **Informe de Calidad de Aire**



## Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental

PROYECTO: "ESTACIÓN SERVICIO"

Ubicación: Vía Boquete, Corregimiento de Anastacios,  
Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí

PROMOTOR: HA&KMA, S.A.

MAYO DE 2025

*Asdrual Y. Concepción*

Revisado por:  
**ASDRUVAL Y. CONCEPCIÓN.**  
Ced. 9-732-27  
IDONEIDAD 6788-11

<u>Promotor:</u>	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
HA&KMA, S. A.	<b>PROYECTO "ESTACIÓN SERVICIO"</b>

**1. Contenido**

	N° de Pág.
1. Contenido .....	2
2. Información General del ensayo .....	3
3. Objetivo General .....	3
4. Equipo utilizado .....	3
5. Condición Ambiental de la Medición .....	4
6. Equipo Técnico .....	4
7. Resultados de la Medición .....	5
8. Conclusiones .....	8
9. Anexos .....	9
9.1. Ubicación del monitoreo .....	9
9.2. Fotografías de la medición .....	10
9.3. Condiciones meteorológicas de las mediciones .....	10
10. Certificado de Calibración .....	11

<u>Promotor:</u>	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
HA&KMA, S. A.	<b>PROYECTO "ESTACIÓN SERVICIO"</b>

## 2. Información General del ensayo

- Nombre del Promotor: HA&KMA, S.A.
- Folio: 155728568
- Representante Legal: Hugo G. Anguizola S.
- Folio Real: 30196064
- Ubicación de la medición: Via Boquete, Corregimiento Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.
- Norma Aplicable: Banco Mundial v. 2007/ Resolución No. 021 de 24 de enero de 2023
- País: Panamá
- Contraparte Técnica: Ing. Heriberto Degracia

## 3. Objetivo General

Determinar los niveles de calidad de aire ambiental en un punto establecido dentro de la zona de influencia donde se lleva a cabo el desarrollo del proyecto "ESTACIÓN SERVICIO".

## 4. Equipo utilizado

Monitor Aeroqual Serie 500 (S-500) con cabezal sensor Partículas 10/2.5 (PM) AQ S-500L 060323-8874 +AQ PM. SERIAL SHPM-5004-94E0-001.

<u>Promotor:</u>	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
HA&KMA, S. A.	PROYECTO "ESTACIÓN SERVICIO"

### 5. Condición Ambiental de la Medición

<b>Condensación</b>	<b>24 °C</b>	<b>Velocidad del viento (km/h)</b>	<b>NNE 6 km/h</b>	<b>Tiempo meteorológico</b>	<b>Soleado</b>
<b>Presión</b>	<b>1010 mb</b>	<b>Línea Base Proyecto Categoría I "ESTACIÓN SERVICIO"</b>			
<b>Observaciones generales:</b>			Esta condición se mantuvo constante durante el período que tuvo lugar la medición.		

<b>Temperatura Ambiental</b>	<b>32°C</b>	<b>Coordenadas UTM (WGS84) Zona 17 P</b> <b>343141 m E</b> <b>944384 m N</b>	<b>Punto 1</b> A un costado del Tanque de Almacenamiento
<b>Humedad Relativa</b>	<b>77%</b>	<b>Línea Base Proyecto "CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN SERVICIO".</b>	

### 6. Equipo Técnico

<b>Nombre</b>	<b>Profesión</b>	<b>Cedula/Idoneidad</b>
Asdrual Y. Concepción	Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente	9-732-27 / 6788-11

Promotor: HA&KMA, S. A.	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental PROYECTO "ESTACIÓN SERVICIO"
----------------------------	--

**7. Resultados de la Medición**

Horario de Monitoreo		Concentración	
(24 Horas)			
Intervalo de tiempo		PM 10 (µg/m <sup>3</sup> )	PM 2.5 (µg/m <sup>3</sup> )
12:15:00 p. m.	12:35:00 p. m.	5	2
12:35:00 p. m.	12:55:00 p. m.	4	2
12:55:00 p. m.	1:15:00 p. m.	5	2
1:15:00 p. m.	1:35:00 p. m.	4	2
1:35:00 p. m.	1:55:00 p. m.	7	2
1:55:00 p. m.	2:15:00 p. m.	6	2
2:15:00 p. m.	2:35:00 p. m.	4	2
2:35:00 p. m.	2:55:00 p. m.	6	2
2:55:00 p. m.	3:15:00 p. m.	6	2
3:15:00 p. m.	3:35:00 p. m.	8	2
3:35:00 p. m.	3:55:00 p. m.	5	2
3:55:00 p. m.	4:15:00 p. m.	6	2
4:15:00 p. m.	4:35:00 p. m.	5	2
4:35:00 p. m.	4:55:00 p. m.	6	2
4:55:00 p. m.	5:15:00 p. m.	4	2
5:15:00 p. m.	5:35:00 p. m.	5	2
5:35:00 p. m.	5:55:00 p. m.	8	2
5:55:00 p. m.	6:15:00 p. m.	5	2
6:15:00 p. m.	6:35:00 p. m.	7	2
6:35:00 p. m.	6:55:00 p. m.	7	2
6:55:00 p. m.	7:15:00 p. m.	6	2
7:15:00 p. m.	7:35:00 p. m.	6	2
7:35:00 p. m.	7:55:00 p. m.	5	2
7:55:00 p. m.	8:15:00 p. m.	5	2
8:15:00 p. m.	8:35:00 p. m.	7	2
8:35:00 p. m.	8:55:00 p. m.	12	3
8:55:00 p. m.	9:15:00 p. m.	4	1
9:15:00 p. m.	9:35:00 p. m.	7	2
9:35:00 p. m.	9:55:00 p. m.	6	2
9:55:00 p. m.	10:15:00 p. m.	7	2
10:15:00 p. m.	10:35:00 p. m.	7	2
10:35:00 p. m.	10:55:00 p. m.	5	2
10:55:00 p. m.	11:15:00 p. m.	3	1
11:15:00 p. m.	11:35:00 p. m.	6	2
11:35:00 p. m.	11:55:00 p. m.	7	3

<u>Promotor:</u> HA&KMA, S. A.	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental <b>PROYECTO "ESTACIÓN SERVICIO"</b>
-----------------------------------	---

11:55:00 p. m.	12:15:00 a. m.	7	3
12:15:00 a. m.	12:35:00 a. m.	5	2
12:35:00 a. m.	12:55:00 a. m.	5	2
12:55:00 a. m.	1:15:00 a. m.	6	2
1:15:00 a. m.	1:35:00 a. m.	6	2
1:35:00 a. m.	1:55:00 a. m.	6	2
1:55:00 a. m.	2:15:00 a. m.	6	2
2:15:00 a. m.	2:35:00 a. m.	6	2
2:35:00 a. m.	2:55:00 a. m.	7	2
2:55:00 a. m.	3:15:00 a. m.	5	2
3:15:00 a. m.	3:35:00 a. m.	5	2
3:35:00 a. m.	3:55:00 a. m.	5	2
3:55:00 a. m.	4:15:00 a. m.	5	2
4:15:00 a. m.	4:35:00 a. m.	6	2
4:35:00 a. m.	4:55:00 a. m.	7	2
4:55:00 a. m.	5:15:00 a. m.	8	3
5:15:00 a. m.	5:35:00 a. m.	6	2
5:35:00 a. m.	5:55:00 a. m.	5	2
5:55:00 a. m.	6:15:00 a. m.	6	2
6:15:00 a. m.	6:35:00 a. m.	5	2
6:35:00 a. m.	6:55:00 a. m.	5	2
6:55:00 a. m.	7:15:00 a. m.	7	2
7:15:00 a. m.	7:35:00 a. m.	6	2
7:35:00 a. m.	7:55:00 a. m.	8	3
7:55:00 a. m.	8:15:00 a. m.	8	3
8:15:00 a. m.	8:35:00 a. m.	5	2
8:35:00 a. m.	8:55:00 a. m.	7	2
8:55:00 a. m.	9:15:00 a. m.	7	2
9:15:00 a. m.	9:35:00 a. m.	6	2
9:35:00 a. m.	9:55:00 a. m.	6	2
9:55:00 a. m.	10:15:00 a. m.	4	2
10:15:00 a. m.	10:35:00 a. m.	6	2
10:35:00 a. m.	10:55:00 a. m.	6	2
10:55:00 a. m.	11:15:00 a. m.	7	2
11:15:00 a. m.	11:35:00 a. m.	10	3
11:35:00 a. m.	11:55:00 a. m.	11	3
11:55:00 a. m.	12:15:00 p. m.	9	2
<b>Promedio</b>		6.13	2.11

Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
HA&KMA, S. A.	PROYECTO "ESTACIÓN SERVICIO"



<u>Promotor:</u>	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
HA&KMA, S. A.	<b>PROYECTO "ESTACIÓN SERVICIO"</b>

### 8. Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto "ESTACIÓN SERVICIO", Vía Boquete, Corregimiento Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, se puede concluir lo siguiente:

- Se midió en total un (1) punto de Calidad de Aire Ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

Horario	Puntos de muestreo			PM10	PM2.5
	Fecha	N°	Descripción	24 hrs	24 hrs
24 Hrs	05/19/2025	1.	<b>A un costado del Tanque de Almacenamiento</b>	6.13	2.11

**Fuente:** Guías de calidad del aire ambiente Banco Mundial

Guías de Calidad de Aire Ambiente (GCA) 2021 OMS		
Parámetro	Tiempo	Resolución No. 021- de 24 de enero de 2023
PM <sub>2.5</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Anual	15
	24 horas	37.5
PM <sub>10</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	anual	30
	24 horas	75

- El punto monitoreado en horario diurno para evaluar calidad de aire ambiental se encuentra dentro de los valores permisibles para 24 horas, establecidos en la guía del Banco Mundial v. 2007.
- Las mediciones de Calidad de Aire Ambiental que se mencionan en este informe corresponden a la línea base del proyecto "ESTACIÓN SERVICIO".

<b>Promotor:</b> HA&MA, S. A.	<b>Informe de Calidad de Aire Ambiental</b> <b>PROYECTO "ESTACIÓN SERVICIO"</b>
----------------------------------	--

**9. Anexos**

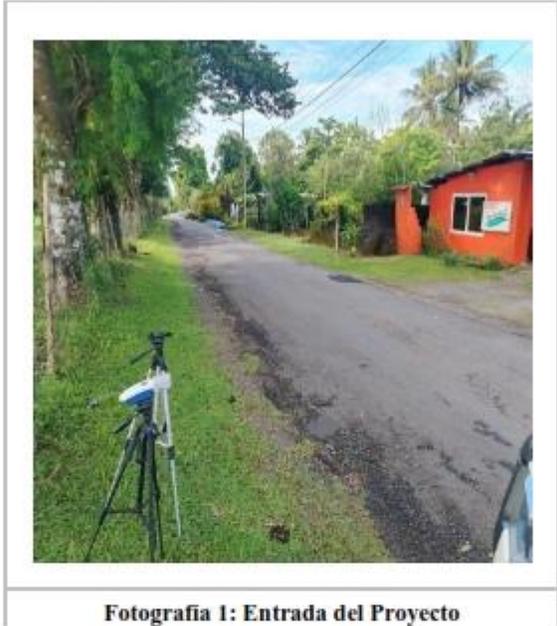
**9.1. Ubicación del monitoreo**



Imagen 1. Localización del monitoreo. Fuente: Google Earth.

Promotor:	Informe de Calidad de Aire Ambiental
HA&KMA, S. A.	PROYECTO "ESTACIÓN SERVICIO"

**9.2. Fotografías de la medición**



**Fotografía 1: Entrada del Proyecto**

**9.3. Condiciones meteorológicas de las mediciones**

19 de octubre		Punto 1: frente a la via Boquete	
Hora de Inicio	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	
12:15 pm 05/19/25	32	77	
12:15 pm 05/20/25	33	79	

Promotor: HA&KMA, S. A.	Informe de Calidad de Aire Ambiental <b>PROYECTO "ESTACIÓN SERVICIO"</b>
----------------------------	---

**10. Certificado de Calibración**



**aeroqual**<sup>®</sup>  
Aeroqual Limited

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

**Calibration Certificate**

---

Calibration Date: 19 Apr 2025

Model: PM2.5 / PM10 0 - 1,000 µg/m<sup>3</sup>

Serial No: SHPM 5004-04E0-001

---

**Measurements**

	PM2.5 (µg/m <sup>3</sup> )	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.001
Reference Span	0.038	0.212
AQL Sensor Span	0.038	0.213

**Calibration Standards**

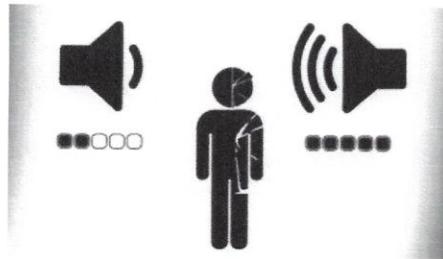
Standard	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Due
Optical Particle Counter	MetOne Instruments	GT-6265	B10009	13-May-2026
Test aerosol	Powder Technology Inc.	ISO 12103-1, A1 ultrafine test dust	n/a	n/a

QC Approval: Field Yates

Date: 19 Apr 2025



## **Informe de Ruido Ambiental**



## Informe de Ensayo de Ruido Ambiental

PROYECTO: "ESTACIÓN SERVICIO"

**Ubicación:** Vía Boquete, Corregimiento de Anastacios,  
Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

PROMOTOR: HA&KMA, S.A.

MAYO DE 2025

*Asdrual Y. Concepción*

Revisado por:  
**ASDRUAL Y. CONCEPCIÓN.**  
Ced. 9-732-27  
IDONEIDAD 6788-11

<u>Promotor:</u>	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
HA&KMA, S.A.	<b>PROYECTO: "ESTACIÓN SERVICIO"</b>

**1. Contenido**

	N° de Pág.
1. Contenido.....	1
2. Información General del Monitoreo .....	2
3. Objetivo General.....	2
4. Equipo utilizado.....	2
5. Condiciones Generales de la Medición.....	2
6. Condición Ambiental de la Medición .....	3
7. Equipo Técnico.....	3
8. Resultados de la Medición.....	4
8.1 Polígono del proyecto.....	4
8.1.1 Observaciones.....	4
9. Conclusiones.....	5
10. Anexos.....	6
10.1 Ubicación del monitoreo .....	6
10.2 Fotografías de la medición .....	7
11. Certificado de Calibración .....	8
12. Cálculo de la incertidumbre .....	9

<u>Promotor:</u>	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
HA&KMA, S.A.	<b>PROYECTO: "ESTACIÓN SERVICIO"</b>

**2. Información General del Monitoreo**

- Nombre del Promotor: HA&KMA, S.A.
- Folio: 155728568
- Representante Legal: Hugo G. Anguizola S.
- Folio Real: 30196064
- Ubicación de la medición: Vía Boquete, Corregimiento Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.
- Norma Aplicable: 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. Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- Metodología utilizada: ISO 1996-2:2007.
- Contraparte técnica: Ing. Heriberto Degracia

**3. Objetivo General**

Determinar los niveles de ruido ambiental en los puntos establecidos cerca de la zona de influencia donde se llevará a cabo el proyecto denominado "ESTACIÓN SERVICIO", de tal manera que se verifique el grado de cumplimiento de la norma aplicable dentro del periodo diurno.

**4. Equipo utilizado**

Sonómetro marca Extech Instruments, modelo HD600. Serial N°: Z338536.

**5. Condiciones Generales de la Medición**

Escala: A.

Respuesta del instrumento: lento.

Límite máximo (LM) descrito en la norma aplicable:

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

Intercambio: 3 dB.

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
HA&KMA, S.A.	<b>PROYECTO: "ESTACIÓN SERVICIO"</b>

Tiempo de integración: 60 minutos  
por punto.

Descriptor de ruido utilizado en las  
mediciones:

- Leq: Nivel sonoro equivalente para  
evaluación de cumplimiento legal.
- L<sub>máx</sub>: Nivel sonoro mayor captado  
por el equipo.
- L<sub>mín</sub>: Nivel sonoro menor captado  
por el equipo

<b>Promotor:</b> HABOMA, S.A.	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental <b>PROYECTO: "ESTACION SERVICIO"</b>
----------------------------------	---

### 6. Condición Ambiental de la Medición

Punto # 1: A un costado del tanque de almacenamiento de agua

Temperatura (°C)	32 °C	Velocidad del viento (km/h)	NNE 6 km/h	Tiempo meteorológico	Soleado
HR %	77%	Línea Base Proyecto "ESTACION SERVICIO"			
Observaciones generales:		Esta condición se mantuvo constante durante el periodo que tuvo lugar la medición.			

### 7. Equipo Técnico

<b>Nombre</b>	<b>Profesión</b>	<b>Cedula/Idoneidad</b>
Asdrual Y. Concepción	Ing. en Mancio de Ciencias y Ambiente	9-732-27 / 6788-11

<b>Promotor:</b> H&KMA, S.A.	<b>Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental</b> <b>PROYECTO: "ESTACIÓN SERVICIO"</b>
---------------------------------	--

### 8. Resultados de la Medición

#### 8.1 Poligono del proyecto

Fecha	Horario	Hora Inicial	Hora Final	Coordenadas UTM	L <sub>eq</sub> (dBA)	L <sub>max</sub> (dBA)	L <sub>min</sub> (dBA)	LM (dBA)
05/19/2025	Diurno	12:15 p.m.	01:15 p.m.	Zona: 17 343141 m E 944384 m N	62.0	92.5	40.4	60.00

##### 8.1.1 OBSERVACIONES

- El equipo se colocó al frente a la calle Franklin Anguizola.
- Durante la medición de ruido ambiental se mantuvo el sonido de las aves, vehículos presentes en el proyecto.

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
HA&KMA, S.A.	PROYECTO: "ESTACIÓN SERVICIO"

### 9. Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto denominado "ESTACIÓN SERVICIO", *Vía Boquete, Corregimiento Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí*, se puede concluir lo siguiente:

- Se midió en total un (1) punto de ruido ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

Horario	Puntos de muestreo			Leq DIURNO (dBA)	LM (dBA)
	Fecha	N°	Descripción		
DIURNO	05/19/2025	1.	A un costado del tanque de almacenamiento	62.0	60.0

- El punto monitoreado en horario diurno para evaluar el ruido ambiental se encuentra fuera de los límites permitidos, por lo tanto, no cumple según el 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.
- Las mediciones de ruido que se mencionan en este informe corresponden a la línea base del futuro proyecto "ESTACIÓN SERVICIO".

<b>Promotor:</b> HA&KMA, S.A.	<b>Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental</b> <b>PROYECTO: "ESTACIÓN SERVICIO"</b>
----------------------------------	--

**10. Anexos**

**10.1 Ubicación del monitoreo**

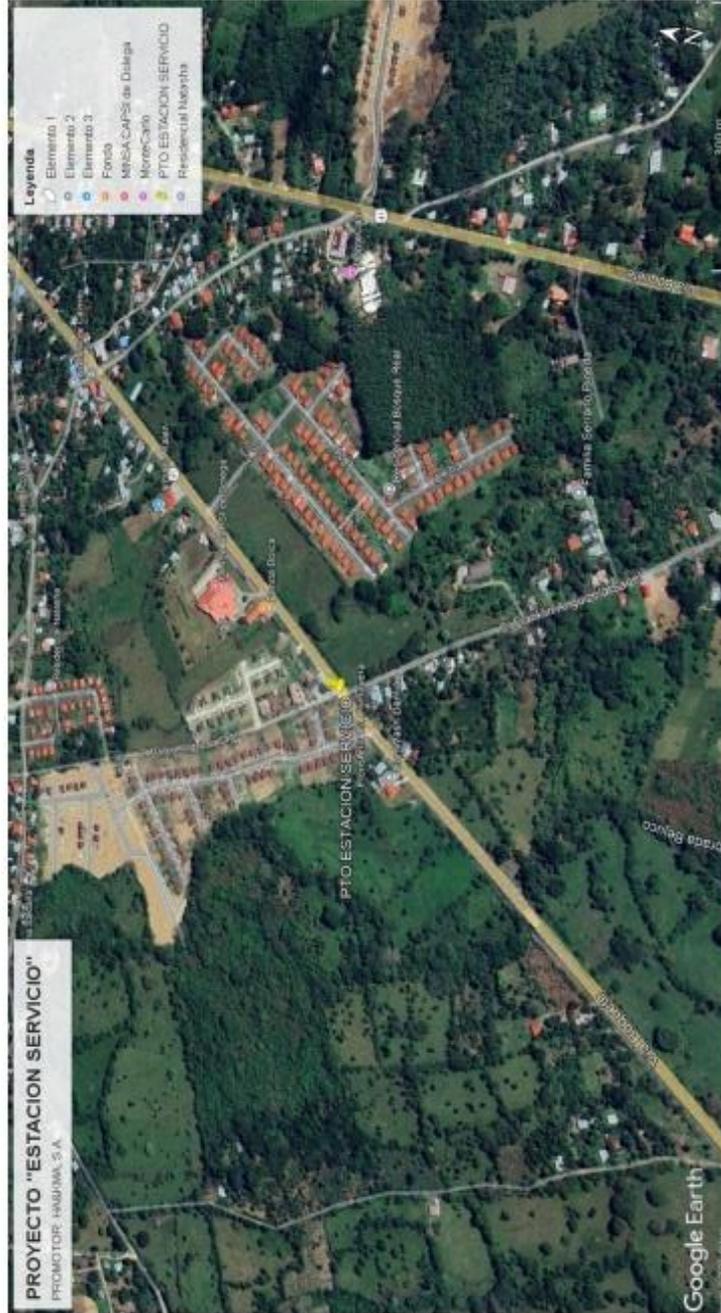
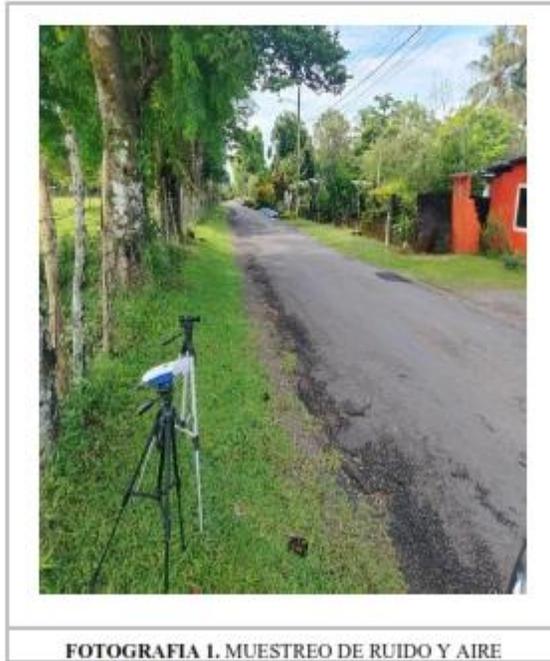


Imagen 1. Localización del monitoreo. Fuente: Google Earth.

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
HA&KMA, S.A.	PROYECTO: "ESTACIÓN SERVICIO"

**10.2 Fotografías de la medición**



Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
HA&KMA, S.A.	PROYECTO: "ESTACIÓN SERVICIO"

**11. Certificado de Calibración**

## Certificado de calibración




**Número de Certificado: 177956**  
**Número de Documento: 113488**

<b>Detalles del Cliente:</b> JC-Safety	
<b>Nombre del Cliente:</b> José I. Carrasco L.	
<b>Detalles del Instrumento:</b>	
<b>Manufactura:</b> EXTECH INSTRUMENTS	<b>Fecha de Calibración:</b> 5/agosto/2024
<b>Descripción:</b> SONOMETRO-MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO	<b>Fecha de Vencimiento:</b> 4/agosto/2025
<b>Nombre del Modelo:</b> HD600	<b>Intervalo de Cal.:</b> 12 meses
<b>Número de Serie:</b> 11071143	<b>Estado del equipo:</b> Usado/2016
<b>Número de ID del Equipo:</b> N/A	
<b>Detalles del Ambiente:</b>	
<b>Temperatura</b> 24 Deg. +/- 5°C	<b>Humedad relativa:</b> 45% +/- 15%
<b>Procedimientos usados:</b> EICMHD600-CP	

**CERTIFICACION**

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

**NOTAS TECNICAS:** NA

  
 Departamento Serv. Técnico  
 Joel Espinosa

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
HA&KMA, S.A.	PROYECTO: "ESTACIÓN SERVICIO"

## 12. Cálculo de la Incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición ( $s_T$ ) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1.0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

dB

Siendo:

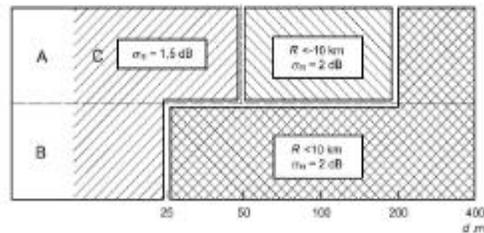
1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación <sup>a</sup>	Debido a las condiciones de funcionamiento <sup>b</sup>	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno <sup>c</sup>	Debido al sonido residual <sup>d</sup>		
1.0	X	Y	Z	$\sigma_T$	$\pm 2.0 \sigma_T$
dB	dB	dB	dB	$\sqrt{1.0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	dB



Legenda  
 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,  $\sigma_m$ , 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,  $\sigma_m$ , es igual a  $\left(1 - \frac{d}{400}\right) \text{ dB}$



## **Informe de percolación**



El suscrito CRISTINA MAITE ALMENGOR JAYO, Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-751-423  
**CERTIFICO:** Que este documento es fiel Copia de su original  
 Chiriquí, 26 MAY 2025

*[Handwritten signature]*  
 Notario

*[Handwritten signature]*  
 Udo, Cristina Maite Almengor Jayo  
 Notaria Pública Tercera



**Urbanización Manuel Quintero Villarreal**  
**David, Chiriquí**  
**Teléfonos: (507) 730-1926 / (507) 6419-1991**  
**Correo electrónico:**  
[controldecalidad@erlabcsa.com](mailto:controldecalidad@erlabcsa.com)  
**Ruc. 2031313-1-744938 DV 06**

*"A la vanguardia, con calidad y profesionalismo"*



**LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO, S.A**

**LABORATORIO DE CONCRETO SUELO Y ASFALTO S.A**  
**REVISADO**





**República de Panamá**  
Corregimiento de Los Anastasios, Distrito de Dolega,  
Provincia de Chiriquí

Proyecto:  
**Estación de Combustibles**

Propietario:  
**HA&KMA S.A.**  
**RUC:155728568-2-2022**

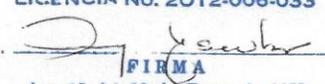
Solicitado por:  
**HA&KMA, S.A.**

**ENSAYOS DE PERCOLACIÓN**

**Realizado por:**  
Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto S.A.

**Profesional Encargado:**  
Ing. Ludgardo Percy Escobar  
Tec. Samuel González

**Fecha:**  
8 de marzo de 2025

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA NO. 2012-006-033  
  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura





**LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO, S.A.  
CONTROL DE CALIDAD**

**PRUEBA DE PERCOLACIÓN**

**ENSAYO No.:** EP#25-010-011-012

**PROYECTO:** Estación de Combustibles

**PROPIETARIO:** HA&KMA S.A.

**RUC:** 155728568-2-2022

**SOLICITADO:** HA&KMA, S.A.

**FECHA DE PRUEBA DE CAMPO:** 24 al 25 de febrero de 2025

**FECHA DEL INFORME:** 8 de marzo de 2025

**1-OBJETIVO:**

El propósito de esta investigación es determinar la **Tasa de Infiltración** del suelo en el área donde se construirá el sistema de aguas servidas para la estación de Combustibles

**2-UBICACIÓN:**

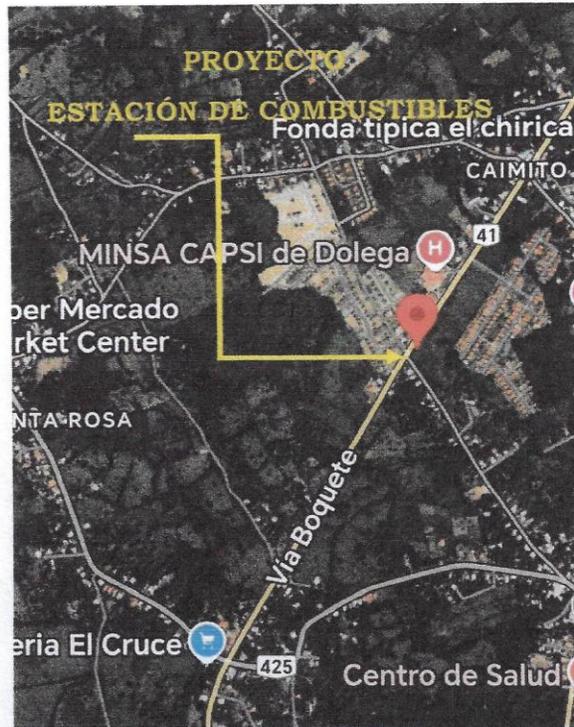
La investigación fue realizada en el terreno ubicado en el corregimiento Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí. Las coordenadas para cada uno de los hoyos realizados son los siguientes:

- hoyo #1: E-343175 N-944375
- hoyo #2: E-343199 N-934398
- hoyo #3: E-343181 N-944414





**Localización del proyecto:**



**PERCOLACIONES**

Realizadas el 24 y 25 de febrero de 2025

**3- TRABAJO REALIZADO:**

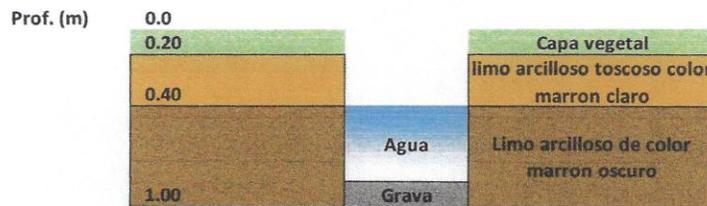
La investigación consistió en abrir tres (3) perforaciones con equipo manual, se excavaron los hoyos de aproximadamente 0.30 m diámetro y 1.00 m de profundidad. Se saturaron los lados y el fondo del hoyo con agua por 24 horas. Luego se realizaron las lecturas desde un punto fijo midiendo y ajustando la profundidad del agua a 0.30 m y se anotó el tiempo que demora en descender 1.00" (2.54 cm).





**4- CARACTERÍSTICAS DEL SUELO:**

Al profundizar se encontró una capa orgánica, en los primeros 0.10 m; seguidamente de un suelo limo arcilloso de color marrón de formación toscosa y eventualmente se presenta un suelo limo arcilloso de color marrón oscuro, con una humedad natural promedio de 31.9% secada en el horno por 24 horas. El día 24 de febrero se hacen los hoyos, se conforman y se procede con la saturación de estos. Las lecturas se realizan el día 25 de febrero 2025.



**ESTRATIGRAFÍA DEL SUELO**

**5- REGISTRO FOTOGRÁFICO:**

Conformación y preparación del hoyo previo a la saturación:





Saturación del hoyo y toma de lecturas:



**PERCOLACIONES REALIZADAS EL 24 Y 25 DE FEBRERO 2025**

**Nota:**

En el momento de la prueba no se observó agua superficial y se realizó en estación seca.





**6- LECTURAS:**

**Lectura del Hoyo No. 1**

Fecha	No. lecturas	Hora	Tiempo	Prof. inicial	Diferencia prof.	Profundidad acumulada
25-feb-25			min	cm	cm	cm
		1:50 p. m.	0	75.00	0.00	0.00
	1		5.0	70.00	5.00	5.00
	2		10.0	71.00	-1.00	4.00
	3		15.0	68.00	3.00	7.00
	4		20.0	66.00	2.00	9.00
	5		25.0	64.00	2.00	11.00
	6		30.0	62.00	2.00	13.00
<b>VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN (cm/min)</b>					<b>0.43</b>	
<b>TIEMPO CRÍTICO (min)</b>					<b>5.86</b>	

**Lectura del Hoyo No. 2**

Fecha	No. lecturas	Hora	Tiempo	Prof. inicial	Diferencia prof.	Profundidad acumulada
25-feb-25			min	cm	cm	cm
		2:15 p. m.	0	70.00	0.00	0.00
	1		5.0	64.00	6.00	6.00
	2		10.0	58.00	6.00	12.00
	3		15.0	53.00	5.00	17.00
	4		20.0	48.00	5.00	22.00
	5		25.0	44.00	4.00	26.00
	6		30.0	40.00	4.00	30.00
<b>VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN (cm/min)</b>					<b>1.00</b>	
<b>TIEMPO CRÍTICO (min)</b>					<b>2.54</b>	

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.  
 INGENIERO CIVIL  
 LICENCIA No. 2012-006-033  
  
 FIRMA  
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura





**Lectura del Hoyo No.3**

Fecha	No. lecturas	Hora	Tiempo	Prof. inicial	Diferencia prof.	Profundidad acumulada
25-feb-25			min	cm	cm	cm
		2:40 p. m.	0	80.00	0.00	0.00
	1		5.0	68.00	12.00	12.00
	2		10.0	57.00	11.00	23.00
	3		15.0	47.00	10.00	33.00
	4		20.0	40.00	7.00	40.00
	5		25.0	35.00	5.00	45.00
	6		30.0	30.00	5.00	50.00
<b>VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN (cm/min)</b>					<b>1.67</b>	
<b>TIEMPO CRÍTICO (min)</b>					<b>1.52</b>	

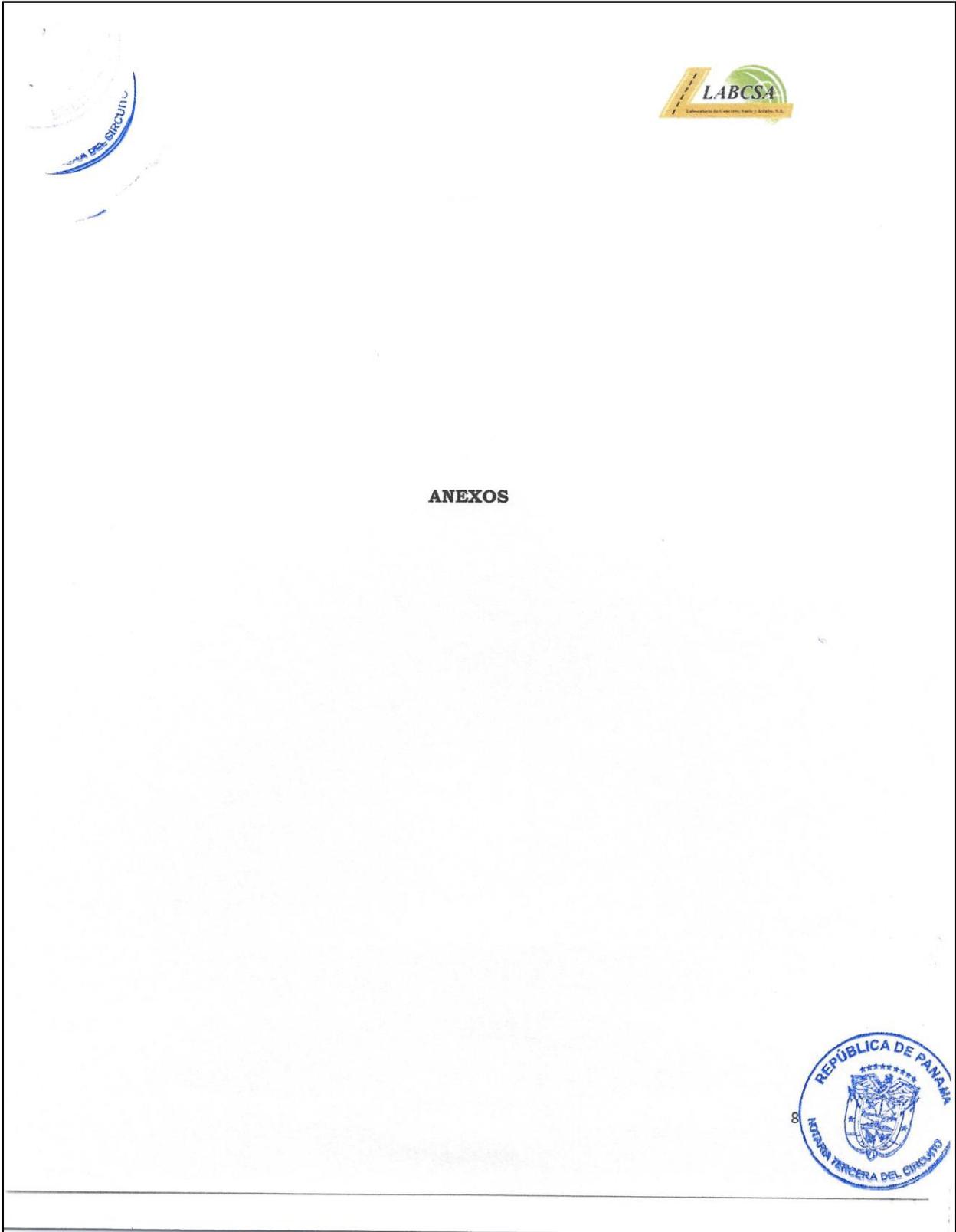
**Resultados: La Tasa infiltración promedio es de 1.033 cm/min  
El tiempo crítico promedio es de 3.307 min**

**7- OBSERVACIÓN:**

Para el diseño del sistema sanitario y la distribución del recorrido, es fundamental evaluar la topografía del terreno y determinar la tasa de infiltración del suelo existente. Estos parámetros serán determinantes para seleccionar el tipo de sistema de disposición de aguas residuales más adecuado para el proyecto a desarrollar, garantizando su eficiencia hidráulica y cumplimiento con normativas ambientales.

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA NO. 2012-006-033  
*[Signature]*  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura





**LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A.**  
CONTROL DE CALIDAD  
**CONTROL DE HUMEDAD NATURAL DEL SUELO EXISTENTE**  
ASTM D-2216



No. REF. CHIN- #25-006

**PROYECTO:** ESTACIÓN DE COMBUSTIBLES  
**LOCALIZACIÓN:** CORREGIMIENTO DE LOS ANASTACIOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUI  
**PROPIETARIO:** HA&KMA S.A. **SOLICITADO POR:** HA&KMA S.A.  
**FECHA:** 24-feb-25

PRUEBA No.	1	2	3	4	5
PROF. DE PRUEBA (m)	0.10 @ 1.00	0.18 @ 1.00	0.20 @ 1.00		
TIPO DE MATERIAL VISUAL	Limo arcilloso de color marrón	Limo arcilloso de color marrón	Limo arcilloso de color marrón		
PESO DEL MATERIAL HÚMEDO +TARA	140.9	135.7	136.0		
PESO DEL MATERIAL SECO +TARA	115.3	112.0	112.4		
PESO DE AGUA	25.6	23.7	23.6		
PESO DE TARA	36.9	37.0	36.9		
PESO SECO	78.4	75.0	75.5		
% HUMEDAD	32.7	31.6	31.3		

**OBSERVACIÓN:** PROFUNDIDAD 0.00 M @ 0.20 M CAPA ORGÁNICA.  
SECADA AL HORNO POR 24 HORAS.  
HUMEDAD NATURAL PROMEDIO 31.9%.

**LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA NO. 2012-006-033  
Firma: *L. P. Tercero Escobar G.*  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**REALIZADO POR:** *Juan B. Montés M.*  
**FECHA:** 24-feb-25

**REVISADO POR:** *Jesús González*  
**FECHA:** 24-feb-25

**APROBADO POR:** ING. L. PERCY ESCOBAR






**LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A.**

CONTROL DE CALIDAD

**INFORME DE ENSAYOS DE PERCOLACIÓN**

No. ENSAYO: EP #25-011

**PROYECTO:** ESTACIÓN DE COMBUSTIBLES

**LOCALIZACIÓN:** CORREGIMIENTO DE LOS ANASTACIOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

**PROPIETARIO:** HA&KMA S.A.      **SOLICITADO POR:** HA&KMA S.A.

**FECHA:** 24-feb-25

**DATOS DEL TERRENO**

**ÁREA:** 3250.00 Mt2      **No. PRUEBA:** HOYO 2      **COORDENADAS:** E-343199 N-934398  
**DOCUMENTO:** \_\_\_\_\_      **ASIENTO:** \_\_\_\_\_      **FINCA No.:** 30196064

**DATOS DE LOS ENSAYOS**

**HOYO No. 2**

Prof. (m)

0.0

0.18

0.33

1.00

Agua

Grava

Capa vegetal

limo arcilloso toscoso color marron claro

limo arcilloso de color marron oscuro

Fecha	No. lecturas	Hora	Tiempo	Prof. inicial	Diferencia prof.	Profundidad acumulada
25-feb-25			min	cm	cm	cm
		2:15 PM	0	70.00	0.00	0.00
	1		5.0	64.00	6.00	6.00
	2		10.0	58.00	6.00	12.00
	3		15.0	53.00	5.00	17.00
	4		20.0	48.00	5.00	22.00
	5		25.0	44.00	4.00	26.00
	6		30.0	40.00	4.00	30.00
<b>VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN (cm/min)</b>					<b>1.00</b>	
<b>TIEMPO CRÍTICO (min)</b>					<b>2.54</b>	

**OBSERVACIONES:** SE SATURA EL HOYO POR 24 HORAS, EL 24-feb-25  
 SE REALIZAN LAS LECTURAS, EL 25-feb-25

**SEGÚN NORMA:** SI LA VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN ES < DE 0.085 cm/min  
 SE CONSIDERA INAPROPIADO EL CAMPO DE INFILTRACIÓN

**TÉCNICO:** *Samuel González*  
**FECHA:** 25-Feb-25

**REVISADO:** *Jesús González*  
**FECHA:** 27-feb-25

**LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.**  
 INGENIERO CIVIL  
 LICENCIA No. 2012-006-033

*Ludgardo P. Tercero Escobar G.*  
**FIRMA**  
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**APROBADO POR:** ING. L. PERCY ESCOBAR





**LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A.**

CONTROL DE CALIDAD

**INFORME DE ENSAYOS DE PERCOLACIÓN**

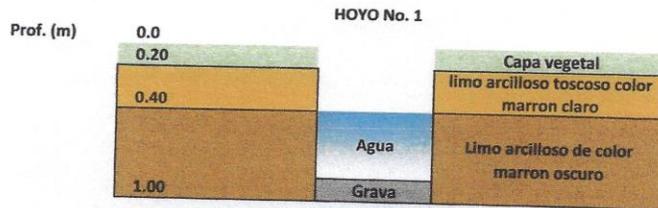
No. ENSAYO: EP #25-010

**PROYECTO:** ESTACIÓN DE COMBUSTIBLES  
**LOCALIZACIÓN:** CORREGIMIENTO DE LOS ANASTACIOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ  
**PROPIETARIO:** HA&KMA S.A.      **SOLICITADO POR:** HA&KMA S.A.  
**FECHA:** 24-feb-25

**DATOS DEL TERRENO**

**ÁREA:** 3250.00 M<sup>2</sup>      **No. PRUEBA:** HOYO 1      **COORDENADAS:** E-343175 N-944373  
**DOCUMENTO:**      **ASIENTO:**      **FINCA No.:** 30196064

**DATOS DE LOS ENSAYOS**



Fecha	No. lecturas	Hora	Tiempo	Prof. inicial	Diferencia prof.	Profundidad acumulada
25-feb-25			min	cm	cm	cm
		1:50 PM	0	75.00	0.00	0.00
	1		5.0	70.00	5.00	5.00
	2		10.0	71.00	-1.00	4.00
	3		15.0	68.00	3.00	7.00
	4		20.0	66.00	2.00	9.00
	5		25.0	64.00	2.00	11.00
	6		30.0	62.00	2.00	13.00
<b>VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN (cm/min)</b>					<b>0.43</b>	
<b>TIEMPO CRÍTICO (min)</b>					<b>5.86</b>	

**OBSERVACIONES:** SE SATURA EL HOYO POR 24 HORAS, EL 24-feb-25  
 SE REALIZAN LAS LECTURAS, EL 25-feb-25  
**SEGÚN NORMA:** SI LA VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN ES < DE 0.085 cm/min  
 SE CONSIDERA INAPROPIADO EL CAMPO DE INFILTRACIÓN

**TÉCNICO:**   
**FECHA:** 25-Feb-25

**REVISADO:**   
**FECHA:** 27-feb-25

**LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.**  
 INGENIERO CIVIL  
 LICENCIA NO. 2012-006-033  
  
**FIRMA**  
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**APROBADO POR:** ING. L. PERCY ESCOBAR






**LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A.**

CONTROL DE CALIDAD

**INFORME DE ENSAYOS DE PERCOLACIÓN**

No. ENSAYO: EP #25-012

**PROYECTO:** ESTACIÓN DE COMBUSTIBLES

**LOCALIZACIÓN:** CORREGIMIENTO DE LOS ANASTACIOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

**PROPIETARIO:** HA&KMA S.A.      **SOLICITADO POR:** HA&KMA S.A.

**FECHA:** 24-feb-25

---

**DATOS DEL TERRENO**

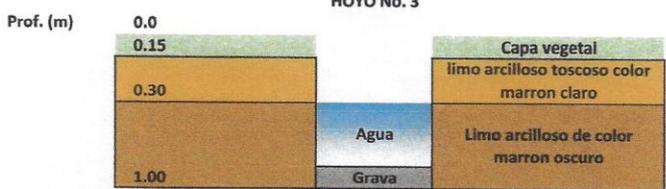
**ÁREA:** 3250.00 M<sup>2</sup>      **No. PRUEBA:** HOYO 3      **COORDENADAS:** E-343181 N-944414

**DOCUMENTO:** \_\_\_\_\_      **ASIENTO:** \_\_\_\_\_      **FINCA No.:** 30196064

---

**DATOS DE LOS ENSAYOS**

**HOYO No. 3**



Fecha	No. lecturas	Hora	Tiempo	Prof. inicial	Diferencia prof.	Profundidad acumulada
25-feb-25			min	cm	cm	cm
		2:40 PM	0	80.00	0.00	0.00
	1		5.0	68.00	12.00	12.00
	2		10.0	57.00	11.00	23.00
	3		15.0	47.00	10.00	33.00
	4		20.0	40.00	7.00	40.00
	5		25.0	35.00	5.00	45.00
	6		30.0	30.00	5.00	50.00
<b>VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN (cm/min)</b>					<b>1.67</b>	
<b>TIEMPO CRÍTICO (min)</b>					<b>1.52</b>	

---

**OBSERVACIONES:** SE SATURA EL HOYO POR 24 HORAS, EL 24-feb-25  
 SE REALIZAN LAS LECTURAS, EL 25-feb-25

**SEGÚN NORMA:** SI LA VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN ES < DE 0.085 cm/min  
 SE CONSIDERA INAPROPIADO EL CAMPO DE INFILTRACIÓN

**TÉCNICO:** *Erick Cianca*  
**ERICK CIANCA**

**FECHA:** 25-Feb-25

**REVISADO:** *Jesús González*  
**JESÚS GONZÁLEZ**

**FECHA:** 27-feb-25

**LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.**  
 INGENIERO CIVIL  
 LICENCIA NO. 2012-006-033

*Ludgardo P. Tercero Escobar G.*

**FIRMA**

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**APROBADO POR:** **ING. L. PERCY ESCOBAR**





**Visto Bueno Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá**

FORMULARIO #3



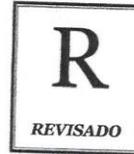
**Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá**  
Panamá 1, Rep. de Panamá. Tel.: 501-9889, 512-6458

**Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendios**

Panamá, 21 de mayo de 2025

**ANTEPROYECTO No. 069-2025**

Arquitecto  
**ANTONIO A VANNUCCHI C.**



Presente.  
**Arquitecto ANTONIO A VANNUCCHI C:**

Tengo a bien informarle sobre la revisión del **Anteproyecto No.069-2025**. Proyecto de la parcela para uso Industrial Proyecto Denominado **"ESTACION DE COMBUSTIBLE LOS ANASTACIOS"** Propiedad de **HA & KMA, S.A.**, ubicado en carretera David - Boquete en el Corregimiento de Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, **Correspondiente a la Finca No. 30498459. Costo del Proyecto B/. 270,00.00**

**Descripción del Proyecto:** El proyecto consiste en la construcción de un edificio de 2 niveles, que contiene:

- **Nivel 000:** Canopy con dos máquinas surtidoras, 3 tanques soterrados de 10,000.00 galones c/u, acceso, edificio administrativo consta de: (oficina, archivo, servicio sanitario, batería de baños, pistero, cuarto eléctrico, cuarto de conteo), cuarto para sistema hidro, cuarto para generador, cuarto para compresor

**Clasificación de la Ocupación: Industrial nueva. Y oficina**

Cantidad Total de Niveles (01) / Sótanos: No,

Altura del último Piso ocupables: 000 m.

Proyecto Contara con sistema de Rociadores (Si/No): No

Proyecto Contara con sistema de alarma de incendios (Si/No): SI

Proyecto Contara con sistema de mangueras de incendios (Si/No): NO

Proyecto Contara con sistema de Gas (Si/No): No

**NOTAS:**

- Si cualquier elemento es pasado por alto durante el proceso de Revisión de Anteproyecto y esto se detecta durante el proceso de revisión de planos o durante la inspección de ocupación, esto DEBE ser corregido por el usuario o contribuyente para cumplir con las normas vigentes en la República de Panamá al momento de la presentación del Anteproyecto.
- Es obligación del usuario presentar la documentación completa y estar paz y salvo (no tener ninguna multa) con el BCBRP, de lo contrario no será aceptada la documentación.
- Los arquitectos e ingenieros que presentan un plano constructivo serán responsables de la veracidad de la información suministrada, incluyendo el debido cumplimiento de las Reglamentaciones vigentes en la República de Panamá al momento de la presentación de la solicitud.
- Al presentar su plano para revisión deberá presentar este anteproyecto.
- Es responsabilidad de los arquitectos e ingenieros que presentan un plano constructivo cumplir con las normas de la National Fire Protection Association (NFPA) adoptadas según se establece en las reglamentaciones de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura de la República de Panamá vigentes al momento de la presentación de la solicitud.
- De proponer otra actividad distinta a lo revisando en este análisis de anteproyecto, el mismo será anulado.
- Este anteproyecto es válido por un período de tres (3) años a partir de la fecha de expedición del mismo.

**Observación Importante:** Una vez se presente el plano final para su revisión y registro deberá realizar el pago respectivo de B/. 300.00

Atentamente,



Pág. 1 de 1 Circuito  
Ant. # 069-2025  
Propiedad de: HA & KMA S.A  
CONFECCIONADO POR: E. Sánchez

*[Signature]*  
Capitán Iris Lercano  
Jefe Regional DINASEP-ZRCH  
Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

*Vº Bº Eud da M 22/5/2025*

El suscrito CRISTINA MAITE ALMENGOR JAYO, Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, con Matrícula N° 4-751-423

CERTIFICO: Que este documento es fiel Copia de su original Chiriquí,

28 MAY 2025

*[Signature]*  
Testigo

*[Signature]*  
Testigo

Lloda, Cristiana Maite Almengor Jayo  
Notaria Pública Tercera



## **Permiso de exploración para pozo de agua**

GOBIERNO NACIONAL  
\* CON PASO FIRME \*

MINISTERIO DE  
AMBIENTE



República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección Regional de Chiriquí

PERMISO DE AUTORIZACIÓN DE EXPLORACIÓN  
PARA LA PERFORACIÓN DE POZOS N° 011-2025

En el cumplimiento de la Ley 35 de 1966 y el Decreto Ejecutivo N° 70 de 1973, Artículo 9. Que reglamenta la exploración y explotación de las aguas subterráneas en la República de Panamá.

Visto y Analizada la solicitud de exploración para la perforación de pozos, se le otorga permiso temporal de Exploración de Pozo a la sociedad HA&KMA S.A. cuyo representante Legal es el Señor Hugo Gerardo Anguizola Santos, varón, de nacionalidad panameña con número de cédula PE-4-689 para la perforación de exploración que se realizará en la Finca con Folio Real N°30498459 con código de ubicación 4603, ubicado en el Corregimiento de Los Anastacios, Distrito de Dolega Provincia de Chiriquí.

El solicitante deberá cumplir lo establecido en el literal (c), del Artículo 9, que ordena que los interesados deberán solicitar un permiso de exploración en el cual el beneficiario se compromete a presentar una memoria o registro de perforación con el perfil geológico del pozo, en el que se registrarán las profundidades de las capas geológicas atravesadas, las zonas acuíferas, los niveles y la profundidad total del pozo en general, todas las incidencias de perforación que permitan el conocimiento del subsuelo, así como también los resultados de las pruebas de bombeo o de producción del pozo.

En su literal (d), se establece, que una vez terminada la perforación u obra de captación del agua subterránea, deberán presentar a la Sección de Seguridad Hídrica el detalle, plano o diseño del pozo perforado y los pormenores en las pruebas de bombeo que se haya efectuado.

Una vez satisfecho los requisitos que contempla este Artículo el interesado deberá presentar una solicitud para obtener el respectivo permiso o concesión para el uso del Agua Subterránea que se tramitará de forma ordinaria en la Sección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente.

Sin el cumplimiento de los requisitos exigidos en los acápite c), y d), de la Sección de Seguridad Hídrica se abstendrá de considerar cualquier solicitud de permiso o concesión para el uso de aguas subterráneas, sin perjuicio de la imposición de las sanciones que contempla la Ley de Aguas.

Para las pruebas de bombeo el periodo de tiempo podrá variar según su actividad, a criterio técnico de la Sección de Seguridad Hídrica pero el mismo no podrá ser menor de 172 horas para uso urbanístico e industrial.

Este permiso tendrá una duración de tres (3) meses a partir de la fecha de notificación.

Adjuntar copia del formato de diseño de registro de pozo y pruebas de bombeo los cuales deben ser llenados por el personal técnico con competencia (Hidrogeólogo, Geólogo, Minero u otros).

Panamá, 13 de mayo de 2025

*Ernesto Ponce C.*

Licdo Ernesto Ponce C.  
Director Regional  
Ministerio de Ambiente  
Regional de Chiriquí



EPC/AC/MA

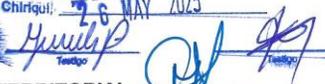


<p>REPUBLICA DE PANAMA MINISTERIO DE AMBIENTE DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ <b>SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA</b></p> <p>Hoy, de <u>Mayo</u> de <u>2025</u> siendo las <u>9:45</u> a.m./p.m. (horas) notifica <u>señor</u> a <u>Angelo Amador</u> de la presente</p> <p>NOTIFICADO Cédula</p> <p>NOTIFICADOR Cédula</p>	 <p>La Suscrita <b>DIGNA MARÍA LISONDRO CEDEÑO</b>, Primer Suplente del Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula No. 4-710-556. <b>CERTIFICO:</b> Que este documento es Fiel Copia de su Original. Chiriquí, <u>26/05/2025</u>.</p> <p>Testigos <u>[Signature]</u> Licda. Digna María Lisondro Cedeño Primer Suplente del Notario Primero</p> <p>NOTARIA PRIMERA Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.</p>
--	---



## **Resolución de asignación de uso de suelo**




Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, con  
 cédula N° 4751-423  
 CERTIFICÓ: Que este documento, es, fiel,  
 Copia de su original  
 Chiriquí, 26 MAY 2023  
  
 Notaría Pública [Nombre]

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**  
**VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**  
**DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO**

**RESOLUCIÓN No. 517 - 2023**  
 (De 22 de Junio de 2023)

**EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**  
**EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,**  
**CONSIDERANDO:**

Que la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo, recibió del arquitecto Arnoldo A. Gómez, solicitud de asignación de código de zona o uso de suelo C-3 (Comercial Urbano), del Plan Normativo de la ciudad de David, según Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016; para el folio real 30196064 (F), con código de ubicación 4601, con una superficie de 4 hectáreas + 8,287 m<sup>2</sup> + 16 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento y distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, propiedad de la fundación FUNDACIÓN H&G, cuyo fundador y representante legal es Hugo Gerardo Anguizola Santos;

Que de conformidad al numeral 19, artículo 2, de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, le corresponde al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, levantar, regular y dirigir los planos reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales, líneas de construcción y todos los demás asuntos que requiera la planificación de las ciudades, con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas;

Que para dar fiel cumplimiento al proceso de participación ciudadana, establecida en la Ley 6 de 1 de febrero del 2006, reglamentada por el Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo del 2007, y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo No. 782 del 22 de diciembre del 2010; se publicó el aviso de convocatoria por tres (3) días consecutivos en un periódico de circulación nacional, los días 21, 22 y 23 de diciembre del 2022, y se llevó a cabo la reunión de consulta ciudadana realizada en la Casa de Bellas Artes en el Municipio de Dolega, el día 27 de diciembre del 2022, a las 11:00 a.m.; dando como resultado el Informe de Consulta Ciudadana fechado 6 de enero del 2023, y se llevo a cabo el proceso de consulta pública, se fijó el aviso de convocatoria el día 9 de diciembre de 2022 por un término de diez (10) días consecutivos en los estrados de la institución, y se desfijó el día 23 de diciembre de 2022, a las 9:00 a.m. con el objeto de poner a disposición del público en general información base sobre un tema específico y se solicitan opiniones, propuestas o sugerencias de los ciudadanos y/o organizaciones sociales;

Que el Departamento de la Dirección de Control y Orientación de la Regional de Chiriquí remite mediante Nota fechada el 3 de febrero de 2023 y recibida en el Municipio de Dolega el 3 de febrero de 2023; a la cual se le adjunta copia del expediente para que sea evaluada la solicitud del arquitecto Arnoldo Gómez, con el objetivo de que emitan una opinión técnica referente a la solicitud aprobando o negando;

Que la Junta de Planificación del distrito de Dolega, no remitió respuesta a esta solicitud dentro del tiempo estipulado de treinta (30) días calendario, de acuerdo al Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007 en el Capítulo V, artículo 11, punto 2, acápite c y d; donde vencido este plazo, le compete a la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo resolver de manera autónoma la solicitud por medio de una Resolución, aprobando o negando la solicitud;

Que la solicitud presentada por el arquitecto Arnoldo Gómez es con la intención de construir un proyecto destinado a una (1) plaza comercial denominado "Plaza Comercial H&G";

Que la población de Dolega según inspección realizada por su estratégica ubicación a orillas de la carretera principal hacia David - Boquete y su cercanía a otras urbanizaciones, se muestra como un lugar propicio para el establecimiento de nuevos comercios;





Que el acceso principal a este proyecto es por la calle existente que conduce hacia la carretera hacia Dolega y hacia David, que cuenta con una servidumbre de 30.00 metros; según plano catastral No.04-07-03-78082, y el flujo vehicular actual es constante de alta intensidad, el proyecto contará con un carril de desaceleración;

Que mediante nota fechada 13 de septiembre de 2021, la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre, (ATTT) certifica que: "1. Que el impacto vehicular se considera en base a la proyección que se realizara y el efecto que causara a las vías existente. 2. Que el proyecto colinda con la ampliación David-Dolega – Boquete, en el tramo de un solo sentido de Norte a Sur 3. Que frente al proyecto se encuentra ubicado el MINSACAPSI de Dolega y proyectos urbanísticos colindantes 4. Que la finca mantiene una servidumbre pública de acceso a proyecto urbanístico ubicado en la parte posterior de la finca. Cabe destacar que se considera que el impacto mencionado que generara la nueva zonificación no afectará las vías existentes siempre y cuando se ajusten a las siguientes normas de diseño establecidas como: a) Acera frente a vías públicas que oscilen entre 2.50 m a 5.00 m de ancho b) Radios de giros de 7.50 m mínimos o según el tipo de vehículo de carga que utilizará en el diseño de la circulación dentro del proyecto. c) Carriles de aceleración y desaceleración según norma de diseño d) Alineamientos adecuados. E) Toda la señalización vertical y horizontal requerida en el proyecto. Es por ello que acogemos su solicitud siempre y cuando cumpla con los puntos antes mencionados;

Que mediante nota No.143-2021 GRCH del 7 de octubre de 2021, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, (IDAAN) certifica que: "el IDAAN no posee cobertura de acueducto ni alcantarillado sanitario en ese sector";

Que el promotor del proyecto deberá garantizar el abastecimiento de agua potable y el tratamiento y disposición de las aguas servidas y desechos sólidos del proyecto, de manera que cumpla con toda la infraestructura necesaria para la dotación de todos los servicios básicos, sin perjuicio del entorno residencial;

Que mediante el Informe Técnico No.010-23 fechado el 27 de marzo de 2023, del Departamento de Control y Orientación del Desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de la Regional de Chiriquí, recomienda según inspección realizada y tomando en cuenta todas las referencias y condiciones del proyecto, que la solicitud del arquitecto Arnoldo Gómez, es factible por lo que recomienda se apruebe la asignación de código de zona o uso de suelo C-3 (Comercial Urbano), del Plan Normativo de la ciudad de David, según Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016; para el folio real 30196064 (F), con código de ubicación 4601;

Que con fundamento a lo anteriormente expuesto.

**RESUELVE:**

**PRIMERO: APROBAR** la asignación de código de zona o uso de suelo C-3 (Comercial Urbano), del Plan Normativo de la ciudad de David, según Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016; para el folio real 30196064 (F), con código de ubicación 4601, con una superficie de 4 hectáreas + 8,287 m<sup>2</sup> + 16 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

**SEGUNDO:** El uso comercial deberá acogerse a las regulaciones establecidas por el código de zona o uso suelo C-3 (Comercial Urbano), del Plan Normativo de la ciudad de David, según Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016.

**TERCERO:** El promotor se compromete a contemplar soluciones técnicas a problemas del abastecimiento de agua potable, sistema sanitario y drenajes pluviales que pueda producir el proyecto sin afectación a la zona colindante y su entorno.





Resolución No. 517 - 2023  
de 22 de junio de 2023  
Página No. 3

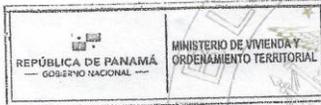
**QUINTO:** Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial encargado, dentro del término de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO LEGAL:** Ley 38 de 31 de julio de 2000;  
Ley 6 de 1 de febrero de 2006;  
Ley 61 de 23 de octubre de 2009;  
Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998;  
Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007;  
Decreto Ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010;  
Decreto Ejecutivo No. 393 de 16 de diciembre de 2014;  
Resolución No. 4-2009 de 20 de enero de 2009;  
Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016.

**COMUNIQUESE Y CÚMPLASE,**

  
**ROGELIO PAREDES ROBLES**  
Ministro

  
**ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.**  
Viceministro de Ordenamiento Territorial



ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL

SECRETARÍA GENERAL  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
FECHA: 22/6/2023

