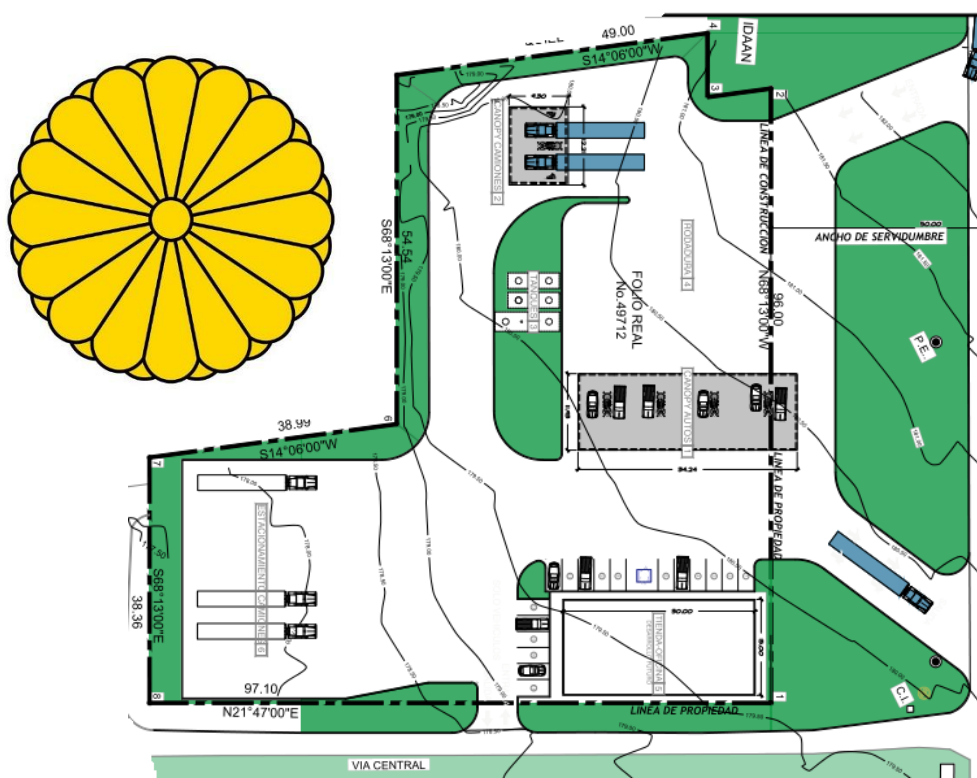


# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I

## “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL”

**PROMOTOR:**  
**FUNDACIÓN OKI**



**Ubicación: Varital, Corregimiento de Boquerón Cabecera, Distrito de Boquerón, Provincia de Chiriquí.**

**Consultores Ambientales:**  
**Ing. Christopher González R. / IRC-028-2020 (Act. 2023)**  
**Ing. Ángel Gallardo / IRC-021-2023**

**Octubre, 2024**

## 1.0 INDICE

<b>1.0 INDICE.....</b>	<b>2</b>
<b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>7</b>
<b>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 TELÉFONO; F CORREO ELECTRÓNICO; G) PÁGINA WEB; H) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR. ....</b>	<b>7</b>
<b>2.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3. SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....</b>	<b>8</b>
<b>2.4. SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES, GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL. ....</b>	<b>11</b>
<b>3.0 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1. IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO QUE SE PROPONE REALIZAR, MÁXIMO 1 PÁGINA. ....</b>	<b>15</b>
<b>4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	<b>15</b>
<b>4.1 OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>4.2 MAPA A ESCALA QUE PERMITA VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU POLÍGONO.....</b>	<b>17</b>
<b>4.2.1 COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y DE TODOS SUS COMPONENTES .....</b>	<b>19</b>
<b>4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD OBRA O PROYECTO. ....</b>	<b>20</b>
<b>4.3.1 PLANIFICACIÓN .....</b>	<b>20</b>
<b>4.3.2 EJECUCIÓN.....</b>	<b>20</b>
<b>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). ....</b>	<b>21</b>
<b>4.3.2.2. OPERACIÓN; DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN ESTA FASE, INCLUYENDO INFRAESTRUCTURAS A DESARROLLAR, EQUIPOS A UTILIZAR, MANO DE OBRA (EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS), INSUMOS, SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO, SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS).....</b>	<b>30</b>
<b>4.3.3 CIERRE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....</b>	<b>32</b>



<b>4.6. USO DE SUELO ASIGNADO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (EOT) Y PLANO DE ANTEPROYECTO VIGENTE, APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO PROPUESTA A DESARROLLAR. ....</b>	<b>35</b>
<b>4.7 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN .....</b>	<b>36</b>
<b>4.8 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....</b>	<b>36</b>
<b><u>5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</u></b>	<b><u>39</u></b>
<b>5.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO .....</b>	<b>39</b>
<b>5.3.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERO-MARINA .....</b>	<b>39</b>
<b>5.3.2 DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO .....</b>	<b>39</b>
<b>5.3.4 DESCRIPCIÓN DE LA COLINDANCIA DE LA PROPIEDAD.....</b>	<b>40</b>
<b>5.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO .....</b>	<b>40</b>
<b>5.5. DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA ACTUAL VERSUS A TOPOGRAFÍA ESPERADA, Y PERFILES DE CORTE Y RELLENO. ....</b>	<b>40</b>
<b>5.5.1 PLANOS TOPOGRÁFICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES, A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN.....</b>	<b>40</b>
<b>5.6. HIDROLOGÍA.....</b>	<b>42</b>
<b>5.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES .....</b>	<b>42</b>
<b>5.6.2 ESTUDIO HIDROLÓGICO .....</b>	<b>42</b>
<b>5.6.2.1 CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL).....</b>	<b>42</b>
<b>5.6.2.3 PLANO DEL POLÍGONO, IDENTIFICANDO LOS CUERPOS HÍDRICOS EXISTENTES (LAGOS, RÍOS, QUEBRADAS Y OJOS DE AGUA) INDICANDO AL ANCHO DE PROTECCIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN CORRESPONDIENTE .....</b>	<b>43</b>
<b>5.7. CALIDAD DE AIRE .....</b>	<b>45</b>
<b>5.7.1 RUIDO .....</b>	<b>45</b>
<b>5.7.3 OLORES MOLESTOS .....</b>	<b>46</b>
<b>5.8. ASPECTOS CLIMÁTICOS.....</b>	<b>46</b>
<b>5.8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS: PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA, HUMEDAD, PRESIÓN ATMOSFÉRICA. ....</b>	<b>46</b>
<b><u>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</u></b>	<b><u>48</u></b>
<b>6.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA .....</b>	<b>48</b>
<b>6.1.1 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FORMACIÓN VEGETALES CON SUS ESTRATOS E INCLUIR ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN .....</b>	<b>48</b>

<b>6.1.2 INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE E INCLUIR INFORMACIÓN DE LAS ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN) QUE SE UBIQUEN EN EL SITIO. ....</b>	<b>50</b>
6.1.3. MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN, SEGÚN REQUISITOS EXIGIDOS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE. ....	52
6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	54
<b>6.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA, PUNTOS Y ESFUERZO DE MUESTREO GEORREFERENCIADOS Y BIBLIOGRAFÍA. ....</b>	<b>54</b>
<b>6.2.2 INVENTARIO DE ESPECIES DEL ÁREA DE INFLUENCIA E IDENTIFICACIÓN DE AQUELLAS QUE SE ENCUENTRAN ENLISTADAS A CAUSA DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN.....</b>	<b>55</b>
<b><u>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</u></b>	<b><u>55</u></b>
<b>7.1 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....</b>	<b>56</b>
7.1.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS: POBLACIÓN (CANTIDAD, DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD, TASA DE CRECIMIENTO, DISTRIBUCIÓN ÉTNICA Y CULTURAL), MIGRACIONES ENTRE OTROS. ....	58
<b>7.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. ....</b>	<b>58</b>
<b>7.3 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, DE ACUERDO CON LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA DEL MINISTERIO DE CULTURA. ....</b>	<b>67</b>
<b>7.4 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....</b>	<b>68</b>
<b><u>8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</u></b>	<b><u>69</u></b>
<b>8.1 ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICOS, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES QUE GENERA LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, DETALLANDO LAS ACCIONES QUE CONLLEVA EN CADA UNA DE SUS FASES. ....</b>	<b>69</b>
<b>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. ....</b>	<b>73</b>
<b>8.3 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES, PARA LOS CUAL DEBE UTILIZAR EL RESULTADOS DEL ANÁLISIS REALIZADO A LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN.....</b>	<b>76</b>
<b>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,</b>	

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.....	77
<b>8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 AL 8.4.....</b>	<b>81</b>
<b>8.6 IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES. ....</b>	<b>82</b>
<b><u>9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....</u></b>	<b><u>86</u></b>
<b><u>9.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR PARA EVITAR, REDUCIR, CORREGIR, COMPENSAR O CONTROLAR, A CADA IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO, APLICABLE A CADA UNA DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....</u></b>	<b><u>86</u></b>
<b><u>9.1.1 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....</u></b>	<b><u>92</u></b>
<b><u>9.1.2 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL .....</u></b>	<b><u>96</u></b>
<b>9.3 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES .....</b>	<b>99</b>
<b>9.6 PLAN DE CONTINGENCIA .....</b>	<b>102</b>
<b>9.7 PLAN DE CIERRE.....</b>	<b>103</b>
<b>9.9 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>104</b>
<b><u>11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....</u></b>	<b><u>105</u></b>
<b>11.1 LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADOS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.....</b>	<b>105</b>
<b>11.2 LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES DE LOS PROFESIONALES DE APOYO, DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA E INCLUIR COPIA SIMPLE DE CÉDULA. ....</b>	<b>106</b>
<b><u>12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</u></b>	<b><u>107</u></b>
<b><u>13.0 BIBLIOGRAFÍA .....</u></b>	<b><u>107</u></b>
<b><u>14.0 ANEXOS .....</u></b>	<b><u>109</u></b>
<b><u>14.1 COPIA DE LA SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. COPIA DE CEDULA DEL PROMOTOR.....</u></b>	<b><u>109</u></b>
<b><u>14.2 COPIA DE PAZ Y SALVO Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN EMITIDOS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.....</u></b>	<b><u>111</u></b>
<b><u>14.3 COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA .....</u></b>	<b><u>113</u></b>
<b><u>14.4 COPIA DEL CERTIFICADO DE PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR A SEIS MESES, O</u></b>	

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI  
ESIA CATEGORÍA I “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL”.

<b><u>DOCUMENTO EMITIDO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS</u></b>	
<b><u>(ANATI) QUE VALIDE LA TENENCIA DEL PREDIO. ....</u></b>	<b><u>114</u></b>
<b><u>14.4.1 EN CASO QUE EL PROMOTOR NO SEA PROPIETARIO DE LA FINCA PRESENTAR COPIA</u></b>	
<b><u>DEL CONTRATO, ANUENCIAS O AUTORIZACIONES DE USO DE FINCA, COPIA DE CEDULA</u></b>	
<b><u>DEL PROPIETARIO, PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....</u></b>	<b><u>115</u></b>

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

A continuación, se realiza un breve resumen del contenido del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I efectuado para el proyecto denominado “**ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL**”, ubicado en Varital, Corregimiento de Boquerón, distrito de Boquerón, Provincia de Chiriquí.

**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 teléfono; f Correo electrónico; g) Página web; h) Nombre y registro del consultor.**

A continuación, se brinda información general del promotor del proyecto:

**CUADRO No. 1 – DATOS DEL PROMOTOR**

<b>a) NOMBRE DEL PROMOTOR:</b>	<b>FUNDACIÓN OKI</b> , fundación privada registrada al folio N° 37890 en el Registro Público de Panamá.
<b>b) REPRESENTANTE LEGAL:</b>	<b>ANEI MOROMISATO MOROMISATO</b> , varón, mayor de edad, con cedula de identidad personal No. N-19-796.
<b>c) PERSONA A CONTACTAR</b>	<b>INGENIERO CHRISTOPHER GONZÁLEZ</b> , 6490-1641; correo <a href="mailto:cgrodriguez507@gmail.com">cgrodriguez507@gmail.com</a>
<b>d) DOMICILIO O SITIO EN DONDE SE RECIBEN NOTIFICACIONES PROFESIONALES O PERSONALES:</b>	Oficinas: Corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL SHO GUN #1.
<b>e) NÚMEROS DE TELÉFONO</b>	788-3130
<b>f) CORREO ELECTRÓNICO:</b>	<a href="mailto:yolanda.herrera@gmoromisatopa.com">yolanda.herrera@gmoromisatopa.com</a>
<b>g) PÁGINA WEB:</b>	No posee
<b>h) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR:</b>	<b>Ing. Christopher González R.</b> Registro Ambiental: IRC-028-2020 (Act. 2023) <b>Ing. Ángel Gallardo</b> Registro Ambiental: IRC-021-2023

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

La actividad, obra o proyecto consiste en la construcción de una estación de expendio de combustible que cuenta con área de oficina administrativa (52.00 m<sup>2</sup>), tienda de conveniencia con servicios sanitarios (246.00 m<sup>2</sup>), canopy para autos (409.72 m<sup>2</sup>) y canopy para camiones (112.86 m<sup>2</sup>) e instalación de 03 tanques soterrados para diésel (10,000 GLS), gasolina 91 (10,000 GLS) y gasolina 95 (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 o fosa séptica. El suministro de agua para el proyecto será obtenido de un pozo. El proyecto se desarrollará sobre una superficie de **7,451.00 m<sup>2</sup>**, bajo la zonificación de Comercial Urbano (C-3) y estará ubicado en Varital de Boquerón, Distrito de Boquerón, corregimiento Boquerón Cabecera, provincia de Chiriquí. El proyecto se desarrollará en la finca Folio Real **49712**, código de ubicación **4201**. El monto de inversión estimado es de **B/. 550,000.00**

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

**Medio físico:** El entorno geológico de la región de la provincia de Chiriquí, David, Gualaca, Dolega, Bugaba, Boquete, Alanje y áreas cercanas, los suelos están formados de arcilla, limos, arcillas liosas, limos arcillosos, limos arenosos en las áreas de costas de formación de bouldes, mezclas de gravas arenosas, arcillosas, limosas. El terreno en estudio es de relieve relativamente plano a una elevación promedio de 156.00 msnm. Según el Mapa Geológico de Panamá, esta zona se encuentra en la formación Barú (QPS-BA) y cerca de las formaciones Las Lajas (QR-Ala) en la cual predominan las rocas basálticas, andesitas, cenizas, tobas aglomerados y aluviones en las partes inferiores del subsuelo y sedimento consolidados, lutitas (roca sedimentaria compuesta por partículas del tamaño de la arcilla y del limo) y areniscas en la parte superior del terreno. En la propiedad no existen infraestructuras. En los alrededores de la propiedad se encuentran residencias dispersas, negocios informales y locales de diferentes actividades. Dentro del área del proyecto no se identificaron sitios propensos a la erosión, debido a que el terreno no tiene pendientes pronunciadas y se visualiza totalmente plano. El terreno en estudio es de relieve relativamente plano a una elevación promedio de 156.00 msnm. La topografía esperada será la misma, no se requiere realizar ni corte ni relleno. El proyecto se encuentra ubicado en la Cuenca hidrográfica 106 (Rio Chico). Dentro del terreno del proyecto no transcurre ninguna fuente

hídrica natural. Para el proyecto el promedio de partículas suspendidas en un periodo de una hora fue de **7,1  $\mu\text{m}^3$** , 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  $\mu\text{m}^3$**  en 24 horas. En el proyecto se encuentra dentro 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 **76,6 dBA**. De acuerdo con esto los resultados realizados en el área del proyecto, se entra fuera de los límites permitidos La inspección de olfatometria no se identificó ningún tipo de olor fuera de los propios a percibir en un área tipo comercial-urbano. Este proyecto no generará olores molestos, ya que no requiere de insumos que sean fuente de olores que puedan perturbar a las personas cercanas al proyecto. De acuerdo con el Anteproyecto de normas para el control de olores molestos (2006) y con el objetivo de determinar la intensidad del olor en el punto medido, la intensidad del olor se encuentra por debajo del nivel permitido para áreas de tipo Comercial.

**Medio biológico:** De acuerdo con el sistema de clasificación ecológica de Holdridge (Tosi, 1971), el área del proyecto se encuentra en la zona de vida de bosque húmedo tropical, donde la biotemperatura media anual oscila alrededor de los 26 °C o más. Según la clasificación de climas de Köppen (IGNTM, 2016), en el área del proyecto se presenta el clima tropical húmedo, donde la precipitación media anual es de más de 2,500 mm. Durante el recorrido realizado a la propiedad, en toda su extensión la vegetación predominante son las gramíneas y especies frutales. Las formaciones vegetales presentes en el terreno son especies frutales (nance y palma de coco) y gramíneas. No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción. Siendo un área con alta intervención antrópica y con poca vegetación nativa, la fauna presente es escasa; el día de la inspección, para el levantamiento de la línea base, no se observaron aves ni animales terrestres en la zona directa del proyecto. No se encontraron especies de fauna que se encuentran enlistadas como exóticas, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

**Medio socioeconómico:** La encuesta fue aplicada el día **17 de octubre de 2024**. Debido a la situación en donde se encuentra el proyecto (comercial-residencial), se tomó en consideración un **radio de 300 metros** a la redonda para obtener mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, dentro de este radio se encuentran **45 lugares ocupados (comercios y residencias)** obteniendo

así un tamaño de la **muestra de 28. RESULTADOS DE LA PERCEPCIÓN CIUDADANA. Género o sexo:** Se observó que el **57.0%** de los encuestados son masculinos y el **43.0%** son femeninas; **Edad:** El **20.0%** de la población encuestada está entre los 18 y 30 años; **33.0%** está entre 31 y 40 años; **20.0%** está entre 41 y 50 años; **20.0%** está entre 51 y 60 años; **7.0%** tiene más de 60 años de edad. **Escolaridad:** El **0.0%** de los encuestados fue a primaria, el **47.0%** asistió a la secundaria y un **53.0%** fue a la universidad. En este sector se observa un nivel de escolaridad medio y alto. **Años de residir en el lugar:** El **0.0%** de los encuestados están en el rango de 0-3 años de residir en el área, seguido de un **3.0%** de 3-5 años, **60.0%** entre 5-10 años de residencia en el área y un **37.0%** han residido en el lugar por más de 10 años. El **53.0%** de la población encuestada señaló no tener conocimiento del desarrollo del proyecto, mientras que el **47.0 %** de la población afirmó si tener conocimiento general de la realización del proyecto. Al respecto, el **10.0%** contestaron que si les impactará el ambiente, un **90.0%** considera que no impactara el ambiente. El **82.0%** contestaron que el proyecto es beneficioso, un **0.0%** lo considera perjudicial, un **18.0%** no tiene ninguna diferencia sobre dicho proyecto. La mayoría, un **82.0%** expreso que, si están de acuerdo con el desarrollo del proyecto **ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL**, un **0.0%** está en desacuerdo y un **18.0%** le da igual. Se realizó un recorrido de superficie por toda el área del proyecto con la finalidad de localizar cualquier evidencia arqueológica de época prehispánica o colonial presente en la superficie. Durante los recorridos de superficie y los sondeos sub- superficial en el área en la que se realizó la inspección no se localizó ningún material de características arqueológicas. El área es una zona con un paisaje bastante afectado por el creciente desarrollo urbano. El área destinada para este proyecto no escapa de esta realidad, como resultado tenemos un área ya intervenida por actividades antropogénicas.



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

***IMPACTO AMBIENTAL***

***MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS***

**CONTAMINACIÓN DEL AIRE por  
el aumento del ruido y vibraciones.**

- Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades Mantener un horario de trabajo diurno.
- Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar, en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez
- Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido.

**CONTAMINACIÓN DEL AIRE por  
la proliferación de partículas en  
suspensión (polvo).**

- Durante la época mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.
- Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.
- Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.

**PARA DESECHOS SÓLIDOS:**

**CONTAMINACIÓN DEL SUELO  
por inadecuada  
disposición de  
desechos sólidos y líquidos**

- Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios.
- Los desechos como restos de escombros, caliche, escombros, baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero más próximo o autorizado.
- Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos, durante la fase de construcción y operación.

**PARA DESECHOS LIQUIDOS:**

***IMPACTO AMBIENTAL***

***MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS***

**CONTAMINACIÓN DEL SUELO  
por la alteración de la estructura y  
estabilidad del suelo.**

**PERDIDA DE LA COBERTURA  
VEGETAL**

**CONTAMINACIÓN DEL SUELO  
por derrames de hidrocarburos**

- Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra.
- Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos, de forma que su buen funcionamiento quede garantizado.
- Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados.
- Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados.
- Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación necesaria.
- Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir.
- Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura.
- Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.
- Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto.
- Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación.

***IMPACTO AMBIENTAL***

***MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS***

**Riesgo de accidentes laborales,  
peatonales y vehiculares**

- Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio.
- Obtener los permisos requeridos para el almacenamiento, trasiego y expendio de combustible.
- En el caso de que se requiera realizar reparaciones de algún equipo que no pueda ser trasladado fuera del proyecto, deberá adecuarse un área, la cual deberá ser impermeabilizada antes de realizar algún tipo de trabajo.
- Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.
- Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto.
- Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.
- Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.
- Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).

### 3.0 INTRODUCCIÓN

La ley N o 41, de 1 de julio de 1998; Ley General del Ambiente de la República de Panamá y el Decreto Ejecutivo No 1 de 01 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024), establece que cualquier proyecto que pueda representar riesgo al medio ambiente debe presentar ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), actual Ministerio de Ambiente, según Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015 y las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), así como a la comunidad circunvecina al proyecto un Estudio de Impacto Ambiental para ser sometido a evaluación. El proyecto se encuentra incluido en el Sector: Industria de la Construcción, actividad: Centros y Locales Comerciales, por lo que debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental para ser sometido a evaluación. En consecuencia, el promotor, presenta el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado **ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL**, en cumplimiento con la legislación en materia ambiental y demás normas que aplican para el desarrollo de dicha obra.

El Estudio de Impacto Ambiental es un estudio técnico, objetivo, de carácter interdisciplinario, que se realiza para predecir y gestionar los impactos ambientales que pueden derivarse de la ejecución de un proyecto o actividad, por lo tanto, es un elemento central para el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. A través de este estudio, un grupo de expertos identifica los efectos ambientales que producirá sobre su entorno cualquier actividad antropogénica, los cuantifica y propone las medidas preventivas, correctivas, mitigadoras, compensatorias y/u otras necesarias para evitar o disminuir los impactos ambientales negativos y optimizar los efectos positivos.

La Evaluación de Impacto Ambiental es un sistema de advertencia temprana que opera mediante un proceso de análisis continuo, que, a través de un conjunto de antecedentes ordenados y reproducibles, permite tomar decisiones dirigidas hacia la protección del ambiente. Por ende, evalúa y corrige las acciones humanas y evita, mitiga o compensa sus eventuales impactos ambientales negativos. Al nivel de un proyecto, puede ayudar a los responsables y a los beneficiarios finales a diseñar e implementar acciones que eliminen o minimicen los daños al medio ambiente. El entorno donde se desarrollará el proyecto se identifican los impactos ambientales y sociales que potencialmente generará durante las diferentes fases de planificación, construcción, operación y abandono y se elabora un Plan de Manejo Ambiental (PMA), donde se proponen medidas para mitigar o compensar los impactos ambientales negativos identificados. El proyecto se ubica en Varital, el Corregimiento de Boquerón, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí.

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

#### **Importancia:**

La construcción de la ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL es esencial para garantizar el abastecimiento de combustible, especialmente en área de Varital, permitiendo la funcionalidad de vehículos, el movimiento económico de la localidad y ofrecimiento de servicios auxiliares, como la venta de productos automotrices, snacks, bebidas, entre otros, que mejoran la comodidad y conveniencia de los conductores y pasajeros.

#### **Alcance:**

El alcance del presente estudio se extiende en el tiempo a la duración de la etapa de construcción de la ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL. En el espacio, el alcance abarca el lote de construcción, el cual es de 7,451.00 m<sup>2</sup>.

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

La actividad, obra o proyecto consiste en la construcción de una estación de expendio de combustible que cuenta con área de oficina administrativa (52.00 m<sup>2</sup>), tienda de conveniencia con servicios sanitarios (246.00 m<sup>2</sup>), canopy para autos (409.72 m<sup>2</sup>) y canopy para camiones (112.86 m<sup>2</sup>) e instalación de 03 tanques soterrados para diésel (10,000 GLS), gasolina 91 (10,000 GLS) y gasolina 95 (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 o fosa séptica. El suministro de agua para el proyecto será obtenido de un pozo. El proyecto se desarrollará sobre una superficie de **7,451.00 m<sup>2</sup>**, bajo la zonificación de Comercial Urbano (C-3) y estará ubicado en Varital de Boquerón, Distrito de Boquerón, corregimiento Boquerón Cabecera, provincia de Chiriquí. El proyecto se desarrollará en la finca Folio Real **49712**, código de ubicación **4201**.

Para mayor detalle ver plano del proyecto en anexo. Copia de plano del proyecto, SELLADO POR BOMBEROS.

## CUADRO 2. ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

<b>ÁREA ABIERTA</b>	
<b>CANOPY DE AUTOS</b>	<b>409.72 m<sup>2</sup></b>
<b>CANOPY DE CAMIONES</b>	<b>112.86 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>	<b>522.58 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA CERRADA</b>	
<b>AREA DE OFICINA</b>	<b>52.00 m<sup>2</sup></b>
<b>TIENDA DE CONVIVENCIA</b>	<b>246.00 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>	<b>298.00 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>820.58 m<sup>2</sup></b>
<b>ESTACIONAMIENTOS Y PAVIMENTACIÓN</b>	<b>6,630.42 m<sup>2</sup></b>

Fuente: Anteproyecto “ESTACION DE COMBUSTIBLE VARITAL”

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

#### **Objetivo de la actividad, obra o proyecto:**

- Establecer una ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL permanente, con el fin de proporcionar un servicio de expendio de combustible tipo gasolina, diésel y otros servicios, respetando el medio ambiente y las condiciones de seguridad industrial aplicables a la actividad.
- Construir una estación para brindar el servicio a vehículos a motor para transporte terrestre, así como otros servicios destinados a la clientela.
- Aplicar normativas legales para la construcción y operación de la ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL permanente.

#### **Justificación:**

- El promotor del proyecto tiene como interés ejecutar el proyecto en estudio, con el propósito de incrementar la economía regional, y brindar el servicio, debido a escasa presencia de estaciones de combustible en las áreas colindantes y es constante el tráfico vehicular por la vía. Por lo cual la inversión del promotor es cónsona con las actividades del entorno, no hay mayores impactos ambientales que los ya existentes en el sitio y sus alrededores, la ubicación del proyecto es

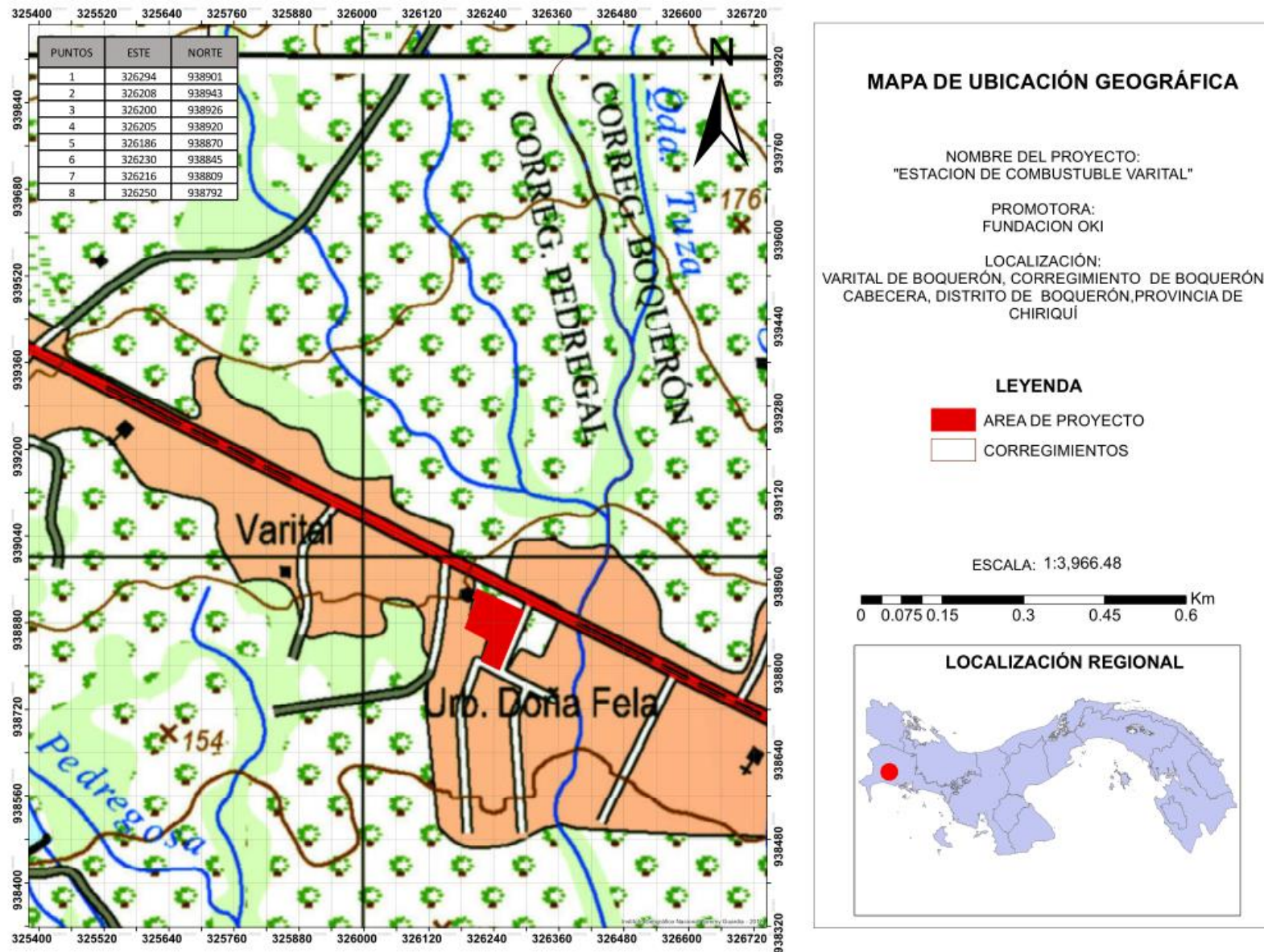
privilegiada desde el punto de vista de negocios, siendo todos estos aspectos fundamentales para justificar el proyecto.

- Las actividades del proyecto no representan un riesgo la salud de la población y del ambiente en la zona.
- El proyecto generara beneficios para el Promotor y la comunidad en general, con la creación de fuentes de empleo en la fase de construcción, operación y nuevas plazas de trabajo en la obra.
- En cuanto a la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se justifica como Categoría I, ya que de acuerdo a los resultados del análisis ambiental realizado utilizando la matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI), con la ejecución de éste proyecto no se afecta ningún criterio y/o factor de protección ambiental contenidos en el Decreto Ejecutivo No. 01 de 1 de marzo de 2023.

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

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

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI  
 ESIA CATEGORÍA I "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL".



**IMAGEN 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO**

Fuente: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



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

En el CUADRO No. 3 se presentan las coordenadas del polígono del proyecto, el cual su área efectiva será de **7,451.00 m²**.

**CUADRO No. 3 – COORDENADAS UTM DEL POLIGONO DEL PROYECTO**

PUNTOS	ESTE	NORTE
1	326294	938901
2	326208	938943
3	326200	938926
4	326205	938920
5	326186	938870
6	326230	938845
7	326216	938809
8	326250	938792

Fuente: Datos tomados en campo



**IMAGEN 2. Vista satelital del polígono del proyecto**  
Fuente: Google Earth, 2024

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

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

##### **4.3.1 Planificación**

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

##### **Personal requerido en la Etapa de Planificación: 05 personas**

- 1 Secretaria
- 1 contable
- 1 asistente administrativa
- 1 Arquitecto (diseño de planos)
- 1 tramitador de planos y permisos varios

##### **4.3.2 Ejecución**

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

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

#### **Actividades en esta fase:**

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

- **Cercado:** la obra debe ser aislada de los transeúntes con cercas de paneles de zinc, de tal manera que no afecte la seguridad de peatones y vehículos, o de algún otro material o medida que permita mantener la distancia entre ambas partes.
- **Remoción de cobertura vegetal:** Tala de árboles y eliminación de gramíneas.
- **Preparación del sitio y replanteamiento de áreas:** la cual consiste básicamente en reunir las condiciones necesarias como el marcado, trazado e identificarán de la ubicación de las áreas donde se concentrarán las actividades de construcción dentro del área del proyecto. Para esta labor se requiere de maquinaria, específicamente una retroexcavadora. Una de las principales funciones de este proceso es proporcionar las bases para lograr una adecuada compactación del terreno.
- **Nivelación del terreno:** se refiere al acondicionamiento físico del suelo con el fin de dejar una superficie plana que facilite las labores constructivas. Para este caso en particular, el terreno presenta una topografía plana.
- **Trabajos de albañilería, plomería y electricidad:** Construcción de paredes, divisiones, techos, pisos, acabados; estacionamientos, colocación de las puertas, ventanas, sanitarios y sus accesorios; instalación del sistema eléctrico y conexión a la red de agua potable del área e instalación de fosa séptica.
- **Acabado general:** Incluye la inspección de la instalación del sistema eléctrico, de incendio, agua potable y pintado de las estructuras.
- **Equipamiento:** Consiste en la instalación del mobiliario y equipo para el funcionamiento del proyecto en general.
- **Terminación de la obra,** la cual incluye la limpieza del área de trabajo.

### **Infraestructura a desarrollar:**

La actividad, obra o proyecto consiste en la construcción de una estación de expendio de combustible que cuenta con área de oficina administrativa (52.00 m<sup>2</sup>), tienda de conveniencia con servicios sanitarios (246.00 m<sup>2</sup>), canopy para autos (409.72 m<sup>2</sup>) y canopy para camiones (112.86 m<sup>2</sup>) e instalación de 03 tanques soterrados para diésel (10,000 GLS), gasolina 91 (10,000 GLS) y gasolina 95 (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 o fosa séptica. El suministro de agua para el proyecto será obtenido de un pozo. El proyecto se desarrollará sobre una superficie de **7,451.00 m<sup>2</sup>**, bajo la zonificación de Comercial Urbano (C-3).

Una vez aprobado el desarrollo del proyecto y como parte de los trabajos de construcción se realizarán las siguientes actividades: (Para una mejor comprensión ver en anexos el plano de detalles del proyecto).

#### **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 para diesel (10,000 gls), gasolina 91 (10,000 gls) y gasolina 95 (10,000 gls).
- Vaciado de losa de contrapeso de hormigón de 0.20 m de espesor con acero de refuerzo # 4 a 0.30 centro a centro en ambas direcciones para amarre de tanques.
- Sujetar los tanques a las losas de contrapeso con cuatro zunchos de barras de acero de ½".
- El espacio intersticial del tanque deberá contar con una cámara de inspección donde se pueda monitorear el manómetro al vacío que viene de fábrica con el tanque.
- Relleno con polvillo número 5 de mínimo 30 cm. en los costados del tanque, mínimo 15 cm. en la parte inferior sobre la losa de contrapeso, mínimo 90 cm. En la parte superior del tanque y compactación del material.
- Vaciado de losa de concreto sobre el tanque, con sus respectivas cámaras de llenado. Dicha losa deberá ser de 20 cm. de espesor con concreto de 3,500 lbs. por pulgada cuadrada y acero de refuerzo número 4 a 30 cm. en ambas direcciones.
- Llenar los tanques con agua y probar sus hermetismos. El tanque deberá mantenerse lleno de agua hasta 5 días después de haberse vaciado la losa sobre el mismo.
- Suministro de accesorios e instalación de fosas de monitoreo con sus cámaras de inspección revestidas con tubería plástica ranurada, que permita el movimiento de los líquidos dentro de

sí misma. Su extremo más bajo deberá ubicarse a 0.30 metros por debajo del fondo del tanque de almacenamiento.

- Se excavará la fosa de modo que se llenen los siguientes requisitos:
  - Que la parte superior de los tanques quede a un mínimo de 1.00 metros de la rasante. Esto implica que se puede rellenar sobre el área superior de los tanques de mínimo 90 cm de polvillo, con material tosca con solo 10 cm para completar 1.00 metro hasta la rasante del pavimento. Que las tuberías de suministro del producto y de respiración mantengan 2% de pendiente desde el tanque hacia los surtidores y salida de gases respectivamente. Que queden 30 cm de separación entre tanques y 40 cm entre pared de fosa y tanque adyacente. La fosa se deberá mantener libre de agua mientras se efectúen los trabajos.
- Los tanques deberán quedar a nivel, con las salidas en un plano vertical. Para verificar lo último, se deberá instalar un tubo de 60 cm de largo en una de las salidas; el tubo deberá colocarse a plomo.
- Prueba de presión de las tuberías nuevas. Esto deberá hacerse a 50 PSI por treinta (30) minutos en presencia de personal de empresa promotora o de un inspector asignado.
- Construcción de monolito de concreto para instalar las tuberías de ventilación provenientes del tanque.
- Todas las tuberías por utilizarse bajo tierra o pavimento (succión y ventilación), deberán instalarse según las indicaciones del fabricante, utilizando los accesorios y resinas o pegamentos especiales para las uniones y acoples. Todas las tuberías irán cubiertas con polvillo No. 5 o arena de 2" alrededor (a los costados y por la parte superior e inferior de las tuberías) y luego rellenar la zanja donde se instalen dos o más tuberías, las mismas irán separadas entre sí no menos de 4".
- Todas las tuberías deberán ser introducidas al tanque sumidero (sump tank) a suministrar a través de botas y accesorios recomendados por el manual de instalación del fabricante del sump tank.
- Suministro e instalación de un contenedor de derrame (Oil Spill Container) en la descarga de cada tanque.
- Suministro e instalación de sump tank de 36" para todos los tanques.
- Suministro e instalación de tuberías de combustible, ventilación, llenado y cámaras de inspección nuevas a cada tanque.

## 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).
- Conexión eléctrica e instalación de los múltiples dispensadores (multidispensers) con sus Yee a prueba de explosión y suministro e instalación de válvulas de impacto. Las válvulas de impacto deberán ser instalados según normas de fabricante adjuntas.
- Suministro e instalación de un contenedor de derrame debajo de cada multidispenser.
- Al pie de cada dispensador y a nivel de la rasante de la isla, se instalará una válvula de emergencia (válvula de doble impacto), debidamente anclada según dispositivos establecidos por el fabricante.
- Anclaje de los multidispensers a las isletas y de las válvulas de impacto de los surtidores al sump dispenser según manual de fabricante.
- Suministro e instalación de tuberías rígidas americanas de 3/4" para cada multidispenser hasta el panel eléctrico de los surtidores.
- Instalación de botón de pánico o emergencia para corte de energía eléctrica en caso de corto circuito, tipo cabeza de hongo (Mushrom head).
- Todos los surtidores que instalar son dispensadores con bombas sumergibles.
- Los dispensadores instalados en las isletas deberán tener sus respectivos postes de protección dos en cada extremo de la isleta.

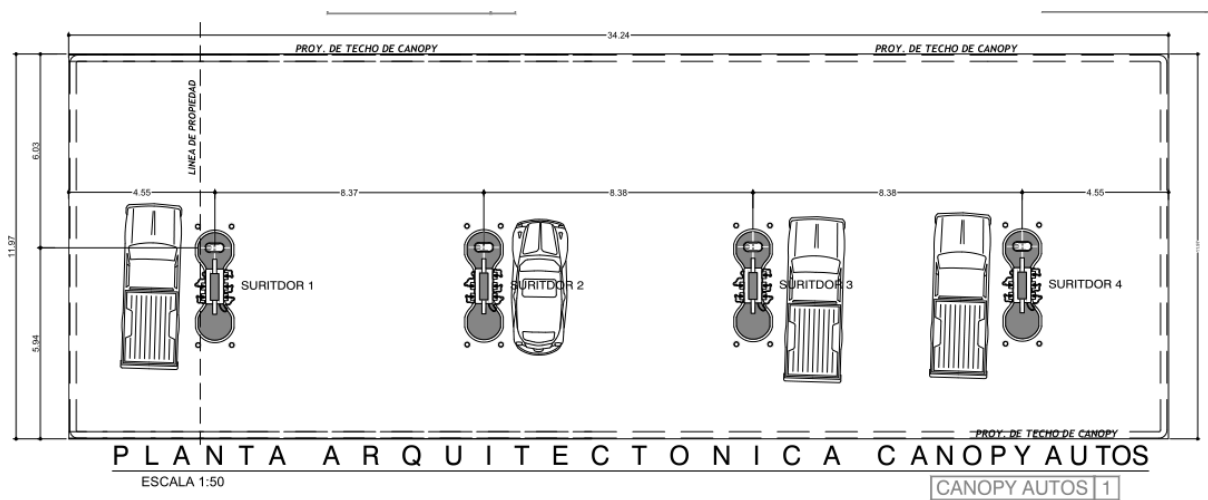
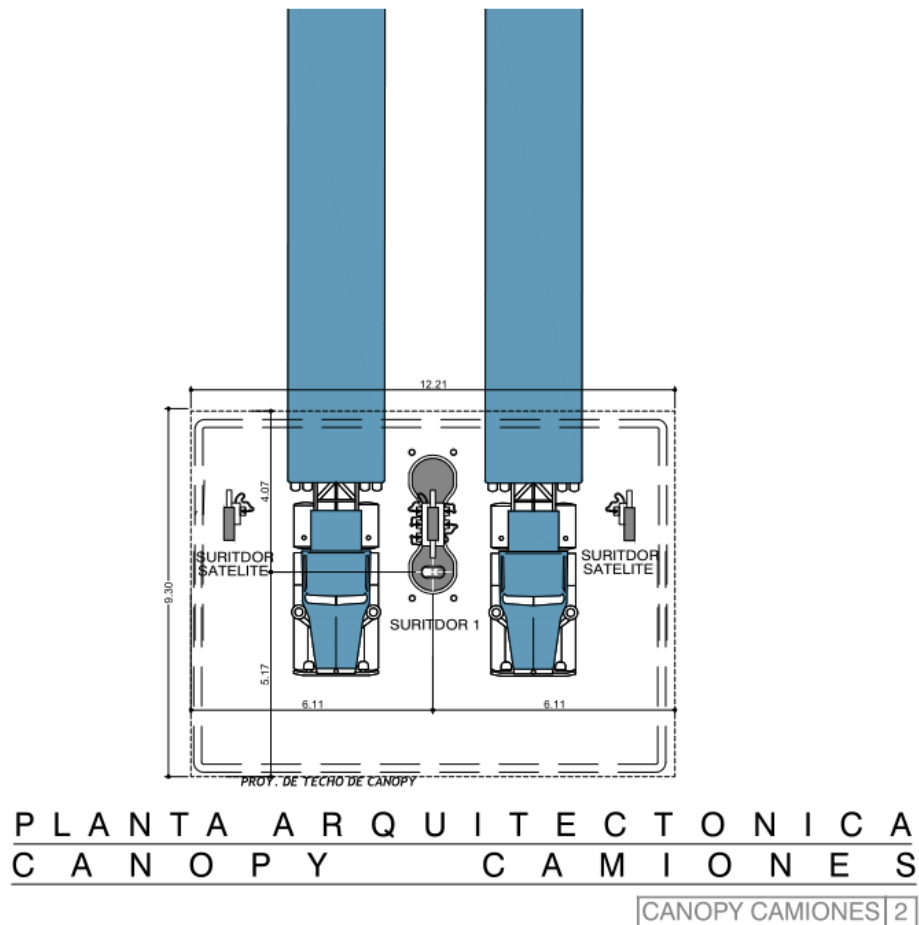


IMAGEN 3. ÁREA DE CANOPY PARA AUTOS  
FUENTE: ATEPROYECTO



**IMAGEN 4. ÁREA DE CANOPY PARA CAMIONES**  
FUENTE: ATEPROYECTO

## C. ELECTRICIDAD

Para realizar las instalaciones eléctricas en la ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL debe considerar un voltaje de alimentación de 208, trifásico.

### C.1. Tuberías Eléctricas para Bombas

- Instalación de tuberías eléctricas de 3/4" rígidas pintadas con pintura bituminosa, a una profundidad mínima de 2" con sus alambrados flexible (THHN No. 12 americano) independientes por bomba, estas irán dirigidas hacia el panel de Bombas, el cual debe llevar los breakers (interruptores) solicitados por Ingeniería Municipal y la Oficina de Seguridad del Benemérito Cuerpo de Bombero. Toda tubería rígida instalada debe ser pintada con pintura bituminosa y dejar secar por lo menos un día para su instalación. Para el sistema eléctrico del sistema de Bombas deberá instalarse antes de llegar al panel, las Yee a prueba de explosión y rellenar las mismas con material compound (compuesto).

## C.2. Tuberías Eléctricas para Dispensadores

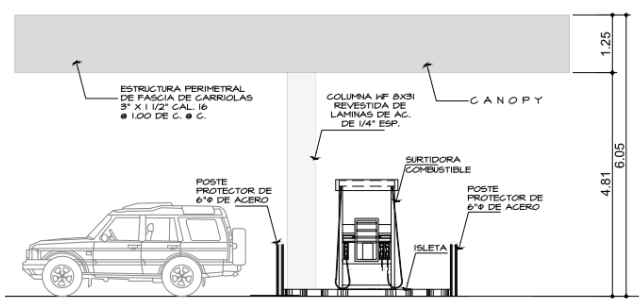
- Instalación de tuberías eléctricas de 3/4" rígidas pintadas con pintura bituminosa, a una profundidad mínima de 2" con sus alambrados flexible (THHN No. 12 americano) independientes para el surtidor, estas irán dirigidas hacia el panel de Surtidores, con los breakers con interruptor neutral solicitados por Ingeniería Municipal y la Oficina de Seguridad del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá. Toda tubería rígida instalada debe ser pintada con pintura bituminosa y dejar secar por lo menos un día para su instalación. Para el sistema eléctrico del sistema de despacho deberá instalarse antes de llegar al panel, las Yee a prueba de explosión y rellenar las mismas con material compound. Deberá considerarse la instalación de contactores para surtidores y bombas sumergibles. Suministro e Instalación de Supresor de voltaje panel de surtidores. El supresor debe ser monofásico de 70 KA (preferiblemente en marca Lieber o similar).

## C.3. Tuberías Eléctricas para lámparas

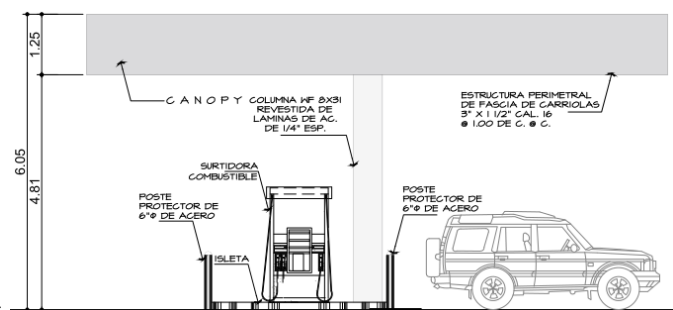
- Suministro e Instalación para panel de luces para lámparas LED para el techo (canopy). Se tendrá un circuito para las luces del tablero de Precios, dos circuitos para los Leader Board (tableros) dependiendo del número de dispensadores. En la ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL deberá instalársele lo siguiente, panel independiente para surtidoras; panel independiente para bombas; suministro e Instalación de Separador de señales; panel de Distribución de Energía Principal - MDP (Main Distribution Power). Certificación escrita del sistema de ground (tierra) de toda la estación.

## D. CONSTRUCCIÓN DE TECHO

La ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL tendrá un techo de 409.72 m<sup>2</sup> que cubrirá el área de las surtidoras para autos y 112.86 m<sup>2</sup> que cubrirá el área de las surtidoras para camiones, para aislarlas del sol y la lluvia y proteger a los usuarios.

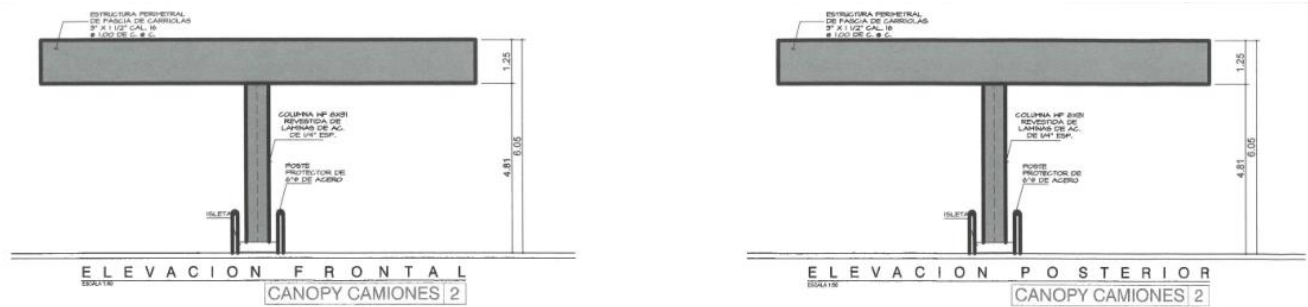


**IMAGEN 4. ELEVACIÓN FRONTAL**  
FUENTE: ANTEPROYECTO



**IMAGEN 5. ELEVACIÓN POSTERIOR**  
FUENTE: ANTEPROYECTO





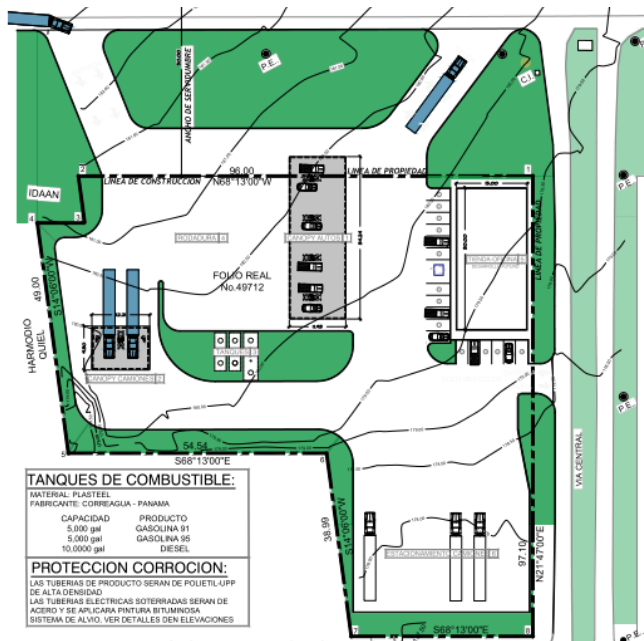
**IMAGEN 6. ELEVACIONES DE CANOPY PARA CAMIONES**  
 FUENTE: ANTEPROYECTO

## E. ÁREA DE TIENDA DE CONVIVENCIA Y OFICINA

Con baños, área para comensales, área de caja, cocina, depósito de víveres y oficina administrativa.



**IMAGEN 7. ELEVACIÓN FRONTAL DE TIENDA OFICINA**  
 FUENTE: ANTEPROYECTO



**IMAGEN 8. PLANTA LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DENTRO DEL LOTE**  
 FUENTE: ANTEPROYECTO

### **Equipo 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, concretas 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 generados)**

Este proyecto requiere personal eventual en la fase de construcción

#### **Etapas de Construcción: 25 personas**

- 1 Arquitecto
- 1 ingeniero civil residente de la obra.
- 1 oficial de seguridad, salud e higiene en la construcción
- 1 capataz, para dirigir los trabajos de construcción del local
- 6 Albañiles, para la construcción del local
- 6 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
- 3 Operadores de equipo de acuerdo a necesidades (concretas, soldadores, etc.).
- 1 Celadores
- 3 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, carretillas, 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.

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

#### **Actividades en esta fase:**

Durante la fase de operación las instalaciones de la ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL 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 a 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, contará con su propio pozo, ya que el área no cuenta con los servicios de agua potable a través del IDAAN ni del municipio de Boquerón. Aun no se tiene el sitio exacto donde estará ubicado el pozo, ya que se debe solicitar el permiso de exploración par luego tramitar la concesión de agua de fuente subterránea (pozo).
- **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 o fosa séptico. (*Ver Anexos: Prueba de Percolación*).
- **Vías de acceso:** El proyecto cuenta como acceso con la carretera intaramericana. Para llegar al sitio donde se construirá la ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL 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



Fotografía 1-2. Servicios básicos de la zona (tendido eléctrico, calles asfaltadas)  
(Fuente: Equipo consultor, 2024)

#### 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 DE COMBUSTIBLE VARITAL, 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.

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

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

**CUADRO No. 4 - CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN**

FASE DEL PROYECTO	ACTIVIDADES	2024		2025	
		3 <sup>ER</sup> TRI.	4 <sup>TO</sup> TRI.	1 <sup>ER</sup> TRI.	2 <sup>DO</sup> TRI.
PLANIFICACIÓN	Diseño y levantamiento topográfico				
	Revisión y aprobación de anteproyecto.				
	Elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental.				
	Trámites varios				
CONSTRUCCIÓN	Limpieza del terreno				
	Conformación del terreno				
	Marcación de áreas				
	Levantamiento de estructuras				

FASE DEL PROYECTO	ACTIVIDADES	2024		2025	
		3 <sup>ER</sup> TRI.	4 <sup>TO</sup> TRI.	1 <sup>ER</sup> TRI.	2 <sup>DO</sup> TRI.
	Instalación del sistema eléctrico y plomería.				
	Instalación de tanques soterrados				
	Terminación y acabados de la estructura.				
	Manejo adecuado de desechos sólidos				
	Limpieza general				
	Informes ambientales y de S.S.O.				
OPERACIÓN	Manejo y limpieza del tanque séptico				
	Manejo de desechos sólidos domésticos				
	Limpieza y mantenimiento de la ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL y áreas comunes				

LA FECHA DE INICIO VA A DEPENDER DE LA APROBACIÓN DEL ESIA Y DE LOS PERMISOS CORRESPONDIENTES POR LAS AUTORIDADES COMPETENTES.

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

El manejo y disposición de los desechos en todas sus fases son parte indisoluble de las actividades que realiza todo promotor:

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

#### 4.5.1. Sólidos

- **Etapa de planificación:** no se producen desechos sólidos que afectan el área del proyecto, ni su entorno. En esta etapa donde todo se concreta en trabajo de oficina y trámites legales no se generan desechos sólidos que afecten el área de influencia del proyecto.
- **Etapa de construcción:** Los desechos sólidos producidos durante la construcción, serán productos de materiales sobrantes de construcción tales como arena, piedra y escombros, restos de metal o hierro, tuberías, cables, madera; los cuales serán recolectados por un contratista privado, con disposición final en el vertedero municipal del distrito de David, ya que el distrito de Boquerón no cuenta con un vertedero autorizado.
- **Etapa de operación:** Durante la etapa de operación los desechos sólidos que se generen son: comunes, biodegradables y reciclables; los mismos que serán dispuestos en un sitio con el piso impermeabilizado y bajo techo donde se prevé un manejo adecuado mediante la recolección, clasificación y disposición adecuada. Se tendrán en la obra recipientes metálicos con sus respectivas tapaderas, para la colocación de los desechos generados de manera que ésta no sea vertida en cualquier parte y mantener limpio el área durante la construcción y operación del proyecto y sus alrededores. El promotor deberá realizar un contrato de servicio y recolección de desechos con el Municipio de Boquerón.
- **Etapa de abandono:** Por las características del proyecto no se contempla una etapa de abandono.

#### 4.5.2. Líquidos

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



#### 4.5.3. Gaseosos

- **Fase de Planificación:** No se generan desechos gaseosos
- **Fase de Construcción:** Durante la fase de construcción los impactos generados por el proyecto relacionados con desechos gaseosos no son significativos, ya que la cantidad de maquinaria que se utilizará es mínima y durante un corto tiempo.
- **Fase de Operación:** Los únicos residuos gaseosos provendrían del tránsito de los vehículos que circulan por el área, pero esto no se considera una emisión significativa.
- **Etapa de abandono:** No hay emisiones gaseosas en esta etapa.

#### 4.5.4. Peligrosos

- **Fase de Planificación:** No se generan desechos peligrosos.
- **Fase de Construcción:** Los desechos peligrosos que se pudiera generar serían aquellos productos del derrame y/o goteo de productos derivados de hidrocarburos por desperfecto en la maquinaria cuando se realice el movimiento de tierra. Los equipos y maquinaria pesada recibirán mantenimiento preventivo y correctivo a fin de evitar cualquier fuga o derrame de productos derivados de hidrocarburos. Las latas de pintura, aditivos y rodillos usados para las distintas actividades, si no se disponen adecuadamente, pueden ocasionar contaminación al suelo.
- **Fase de Operación:** Durante esta fase no se generará desechos peligrosos.
- **Etapa de abandono:** No se contempla esta fase.

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

- **Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT)**

Para el proyecto se emitió una solicitud presentada por el Arquitecto Antonio Vannucchi a la Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, para una Asignación de Código de Zona **C-3 (COMERCIAL URBANO)**, con la finalidad de desarrollar el proyecto de ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL sobre el Folio Real No. 49712, código de ubicación 4201 con una superficie de 7,451.00 m<sup>2</sup> ubicado en el Corregimiento de Boquerón, Distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí. Para tal efecto. Ver Anexos: **Nota del MIVIOT**.

- **Plano de Anteproyecto:** *Ver Anexos: anteproyecto aprobado y sellado por la oficina de Bomberos.*

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

El monto de inversión aproximado será de **B/. 550,000.<sup>00</sup>**.

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

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

- **Constitución Nacional**, en su Artículo 114 establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.

**En cuanto a normativa ambiental citamos:**

- **Ley No. 41 de 1 de julio de 1998** “Ley General de Ambiente de la República de Panamá”.
- **Decreto Ejecutivo Nº 1 de 01 de marzo de 2023.** QUE REGLAMENTA EL CAPÍTULO III DEL TÍTULO II DEL TEXTO ÚNICO DE LEY 41 DE 1998, SOBRE EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.
- **Decreto Ejecutivo Nº 2 de 27 de marzo de 2024.** Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 1.
- **Ley Nº 8 de 25 de marzo de 2015.** Crea el MINISTERIO DE AMBIENTE, modifica disposiciones de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones
- **Ley Nº 14 de 2007.** Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- **Resolución AG – 0235 -2003.** Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). Indemnización ecológica.

#### **DISPOSICIONES REFERENTES A SALUD / SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL:**

- Reglamento Técnico **DGNTI – COPANIT – 35 -2019.** MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.
- **Ley Nº 66 de 1947.** Código Sanitario de la República de Panamá.

- Código de Trabajo de la República de Panamá: Obligación de acatar todas las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 23-395-99. AGUA POTABLE. Definiciones y Requisitos Generales.
- Resolución No. 35 del 6 de mayo de 2019. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 21-2019, Tecnología de Alimentos. Agua Potable. Definiciones y requisitos generales.
- Decreto Ejecutivo. 25/5/98 Prohíbe uso de soldadura de plomo y establece límites de opacidad en fuentes móviles.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 – que establece los niveles de ruido en las áreas residenciales e industriales.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 44 – 2000. Ruido en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 45 – 2000. Vibraciones.
- Ley N°67 de 2015 Que adopta medidas en la industria de la construcción para reducir la incidencia de accidentes de trabajo.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 2008. Por el cual se reglamente la Seguridad, Salud e Higiene en la Construcción.
- Decreto de Gabinete N o 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados

#### **DISPOSICIONES APLICABLES A LA CONSTRUCCIÓN - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

- Resolución No. CDZ – 003 – 99 del 11 de febrero de 1999. Por la cual se aclara la Resolución N°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.
- Decreto No. 323 del 4 de mayo de 1971: Normas de Plomería Sanitaria.
- Resolución No. 275 del 20 de julio de 2001. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 48 – 2001, establece especificaciones para los bloques huecos de concreto para uso estructural y no estructural.
- Reglamento Estructural Panameño (REP 2004); Código de diseño ACI 318-02, LRFD.

- Adaptación de códigos de Seguridad: Resolución por la cual se adoptan el NFPA 101, reglamento de seguridad humana; NFPA 13, reglamento de sistemas rociadores contra incendios, NFPA 20.

#### **ESPECIFICACIONES AMBIENTALES DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP):**

- Manual de especificaciones ambientales de agosto del 2002, del Ministerio de Obras Públicas.
- Compendio de Leyes y Decretos para la protección del Medio Ambiente y otras Disposiciones (Edición 2002) del Ministerio de Obras Públicas (MOP).

#### **PATRIMONIO HISTÓRICO:**

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

#### **DISPOSICIONES REFERENTES AL TRÁNSITO:**

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

#### **OTRAS DISPOSICIONES**

- Ley No.10 del 16 de marzo 2010, que crea el Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá (Gaceta Oficial No. 26,490-A, 16 de marzo de 2010).
- Decreto Ejecutivo No. 113 del 23 de febrero de 2011 que aprueba el Reglamento General del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá. (Gaceta Oficial N° 26731-A de 24 de febrero de 2011).
- Resolución No.010-12 de 21 de diciembre de 2012, Nuevas Tarifas de los servicios del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

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

### 5.3 Caracterización del suelo

El entorno geológico de la región de la provincia de Chiriquí, David, Gualaca, Dolega, Bugaba, Boquete, Alanje y áreas cercanas, los suelos están formados de arcilla, limos, arcillas liosas, limos arcillosos, limos arenosos en las áreas de costas de formación de bouldes, mezclas de gravas arenosas, arcillosas, limosas.

El terreno en estudio es de relieve relativamente plano a una elevación promedio de 156.00 msnm. Según el Mapa Geológico de Panamá, esta zona se encuentra en la formación Barú (QPS-BA) y cerca de las formaciones Las Lajas (QR-Ala) en la cual predominan las rocas basálticas, andesitas, cenizas, tobas aglomerados y aluviones en las partes inferiores del subsuelo y sedimento consolidados, lutitas (roca sedimentaria compuesta por partículas del tamaño de la arcilla y del limo) y areniscas en la parte superior del terreno.

#### 5.3.1 Caracterización del área costero-marina

NO APLICA. El proyecto no se encuentra en zona costera.

#### 5.3.2 Descripción del uso del suelo

En la propiedad no existen infraestructuras. En los alrededores de la propiedad se encuentran residencias dispersas, negocios informales y locales de diferentes actividades.



**FOTOGRAFIA 3-4. USO ACTUAL DEL SUELO**  
**FUENTE: EQUIPO CONSULTOR, 2024.**

#### 5.3.4 Descripción de la colindancia de la propiedad

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

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

FINCA No. 49712	
LÍMITES	DESCRIPCIÓN
NORTE	CARRETERA BUGABA A DAVID
SUR	RESTO LIBRE DE LA FINCA 9477 Y CALLE
ESTE	VIA CENTRAL
OESTE	TERRENO NACIONAL OCUPADO POR HARMODIO QUIEL

FUENTE: Registro Público De Propiedad

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

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

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

El terreno en estudio es de relieve relativamente plano a una elevación promedio de 156.00 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.

En la IMAGEN 9, se muestra plano topográfico del área de la actividad, obra o proyecto a desarrollar y sus componentes.

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI  
ESIA CATEGORÍA I “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL”.

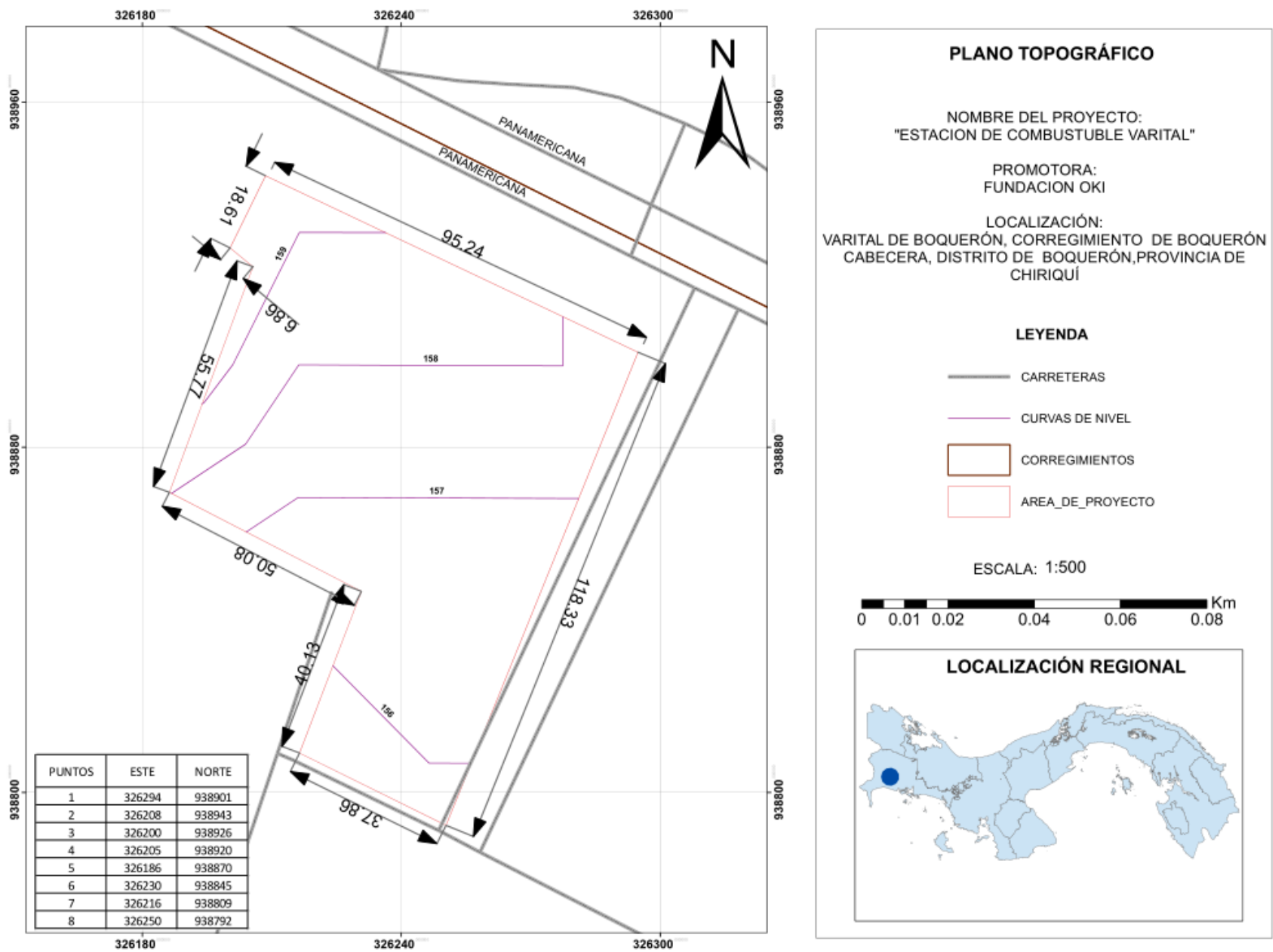


IMAGEN 9. TOPOGRAFIA DEL ÁREA DEL PROYECTO

Fuente: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



## 5.6. Hidrología

El proyecto se encuentra ubicado en la **Cuenca hidrográfica 106 (Río Chico)**. En el sector occidental de la provincia de Chiriquí, entre las coordenadas 8°15' y 8°45' de latitud norte y 32°30' y 82°45' de longitud oeste. La elevación media de la cuenca es de 230 m.s.n.m., la elevación máxima se encuentra ubicada en el Volcán Barú a una altitud de 3,474 m.s.n.m. la longitud del río principal (Río Chico), es de aproximadamente 69 kilómetros, el área de drenaje total de la cuenca es de 600 km<sup>2</sup>, hasta su desembocadura en el mar. **Dentro del terreno del proyecto no transcurre ninguna fuente hídrica natural.**

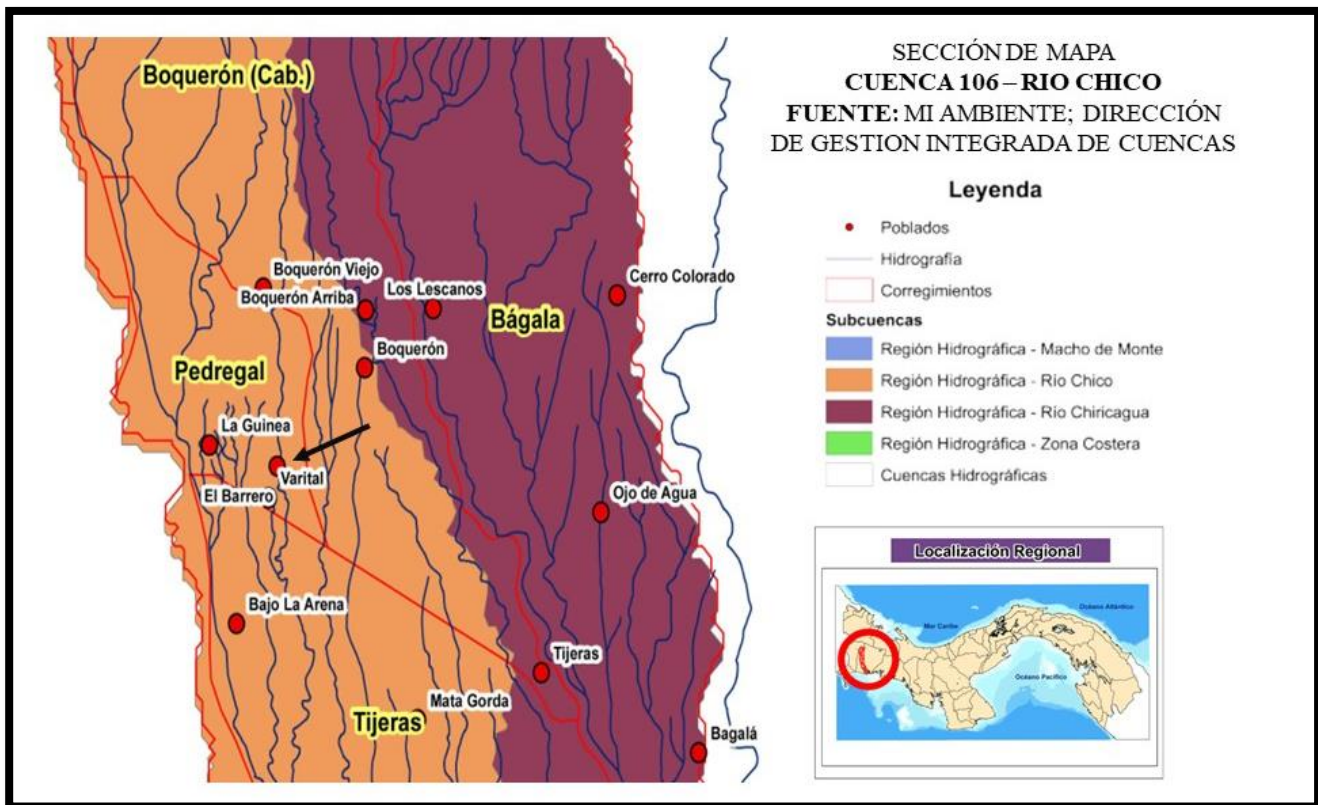


IMAGEN 10. MAPA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO CHICO (106)  
FUENTE: MI AMBIENTE

### 5.6.1 Calidad de aguas superficiales

No Aplica, debido a que no se encuentra ninguna fuente hídrica natural dentro del proyecto.

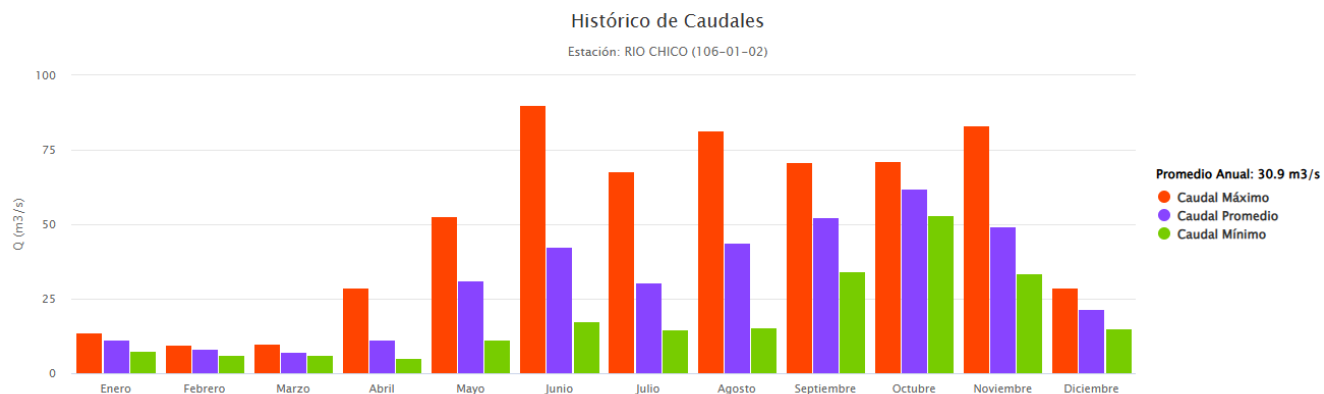
### 5.6.2 Estudio Hidrológico

No Aplica, debido a que no se encuentra ninguna fuente hídrica natural dentro del proyecto.

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

Los datos son utilizados de la estación **RÍO CHICO (106-01-02)**





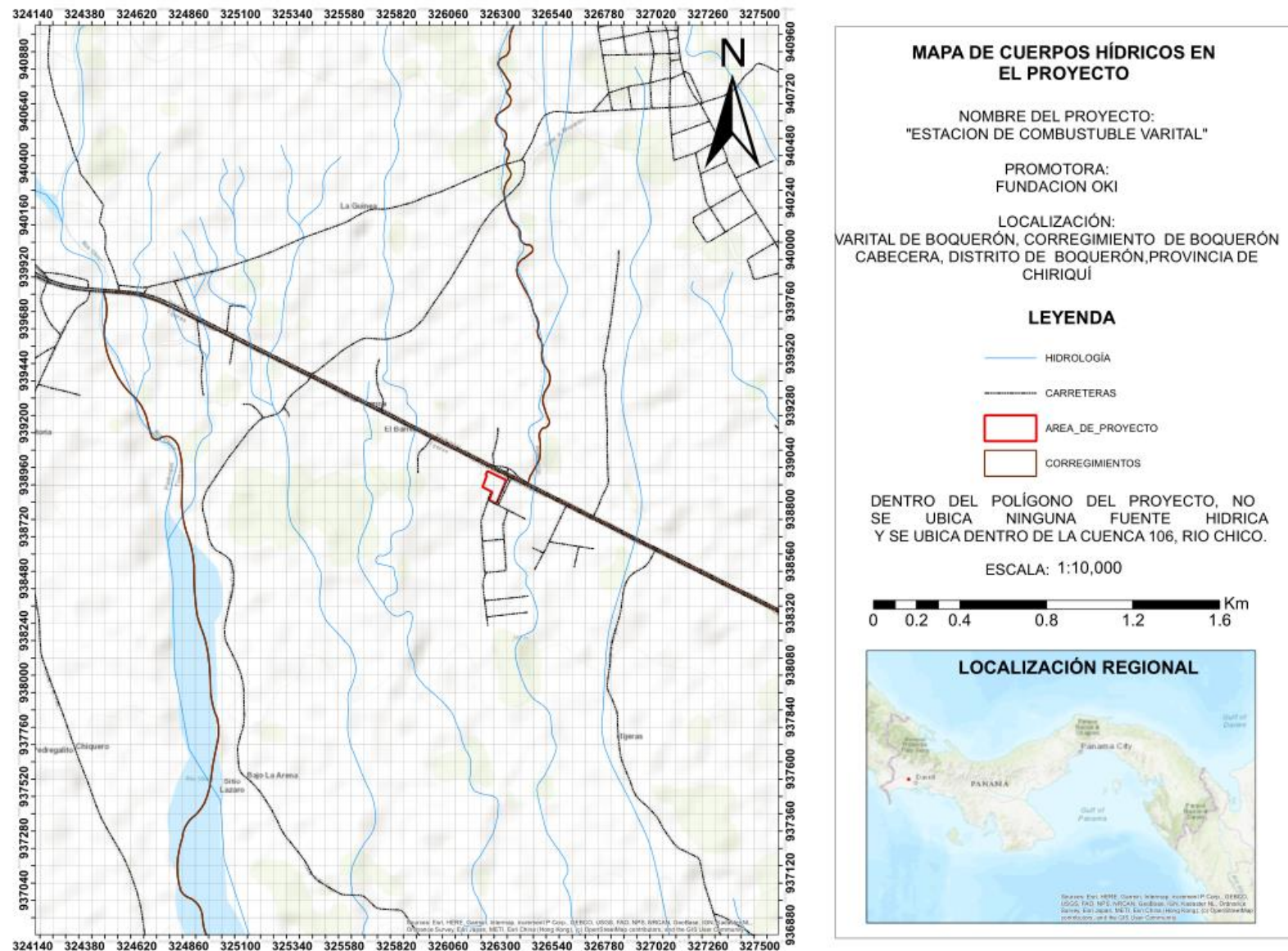
**IMAGEN 11. Datos históricos de caudales, con un promedio anual de 30.9 m³/s**

Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá

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

En la IMAGEN 11, se muestra plano de cuerpos hídricos en el área de la actividad, obra o proyecto a desarrollar y sus componentes.

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI  
ESIA CATEGORÍA I “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL”.



### IMAGEN 11. PLANO DE CUERPOS HÍDRICOS

Fuente: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community.

### 5.7. Calidad de aire

Para el proyecto el promedio de partículas suspendidas en un periodo de una hora fue de **7,1  $\mu\text{m}^3$** , 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  $\mu\text{m}^3$  en 24 horas. En el proyecto se encuentra dentro de los niveles permisibles. *Ver Anexos. Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental.*

Horario	Puntos de muestreo			PM <sub>10</sub> 24 hrs	PM <sub>2.5</sub> 24 hrs
	Fecha	N°	Descripción		
DIURNO	10/17/2024	1.	Entrada del proyecto frente a la CIA	7.1	2.0

**IMAGEN 12. RESULTADOS DEL PUNTO DE MUESTREO DE CALIDAD DE AIRE**  
 FUENTE: ESTUDIO REALIZADO

#### 5.7.1 Ruido

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 **76,6 dBA**. De acuerdo con esto los resultados realizados en el área del proyecto, se entra fuera de los límites permitidos. Ver en la sección de anexos resultados. *Ver Anexos. Informe de Ensayo Ruido Ambiental.*

Horario	Puntos de muestreo			Leq DIURNO (dBA)	LM (dBA)
	Fecha	N°	Descripción		
DIURNO	10/17/2024	1.	Entrada del proyecto frente a la CIA	76.6	0.0

**IMAGEN 13. RESULTADOS DEL PUNTO DE MUESTREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
 FUENTE: ESTUDIO REALIZADO

### 5.7.3 Olores molestos

La inspección de olfatometría no se identificó ningún tipo de olor fuera de los propios a percibir en un área tipo comercial-urbano. Este proyecto no generará olores molestos, ya que no requiere de insumos que sean fuente de olores que puedan perturbar a las personas cercanas al proyecto. De acuerdo con el Anteproyecto de normas para el control de olores molestos (2006) y con el objetivo de determinar la intensidad del olor en el punto medido, la intensidad del olor se encuentra por debajo del nivel permitido para áreas de tipo Comercial. *Ver Anexos. Informe de Olores Molestos.*

Gas contaminante	Resultado	Unidad	Incertidumbre	Límite máximo Permisible
Dióxido de Azufre SO <sub>2</sub>	<0.04	µg/m <sup>3</sup>	± 0.01	40 µg/m <sup>3</sup> (24 horas)
Dióxido de nitrógeno NO <sub>2</sub>	0.006	µg/m <sup>3</sup>	± 0.001	25 µg/m <sup>3</sup> (24 horas)
Sulfuro de hidrogeno H <sub>2</sub> S	< 0.01	mg/m <sup>3</sup>	± 5%	*Ver límites permisibles en tabla Efectos a la salud por la exposición Sulfuro de hidrogeno

**IMAGEN 17. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN DE OLORES MOLESTOS**

**FUENTE:** Informe Olores Molestos. LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES, S.A.

### 5.8. Aspectos climáticos

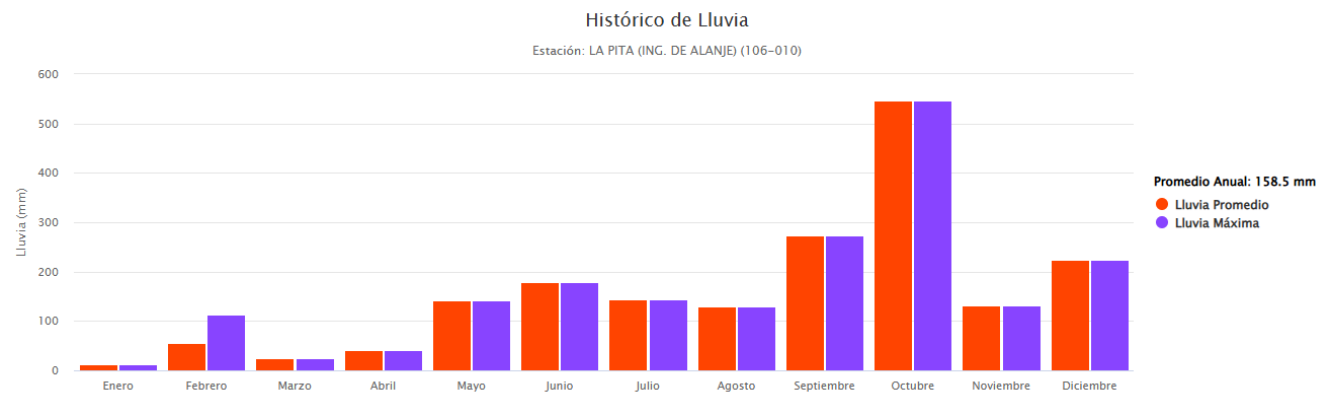
Los parámetros para determinar el clima de una zona son las temperaturas y precipitaciones medias anuales y mensuales, y la estacionalidad de la precipitación.

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

De acuerdo con el sistema de clasificación ecológica de Holdridge (Tosi, 1971), el área del proyecto se encuentra en la zona de vida de bosque húmedo tropical, donde la biotemperatura media anual oscila alrededor de los 26 °C o más. Según la clasificación de climas de Köppen (IGNTM, 2016), en el área del proyecto se presenta el clima tropical húmedo, donde la precipitación media anual es de más de 2,500 mm. Los datos recolectados corresponden a las estaciones más cercanas:

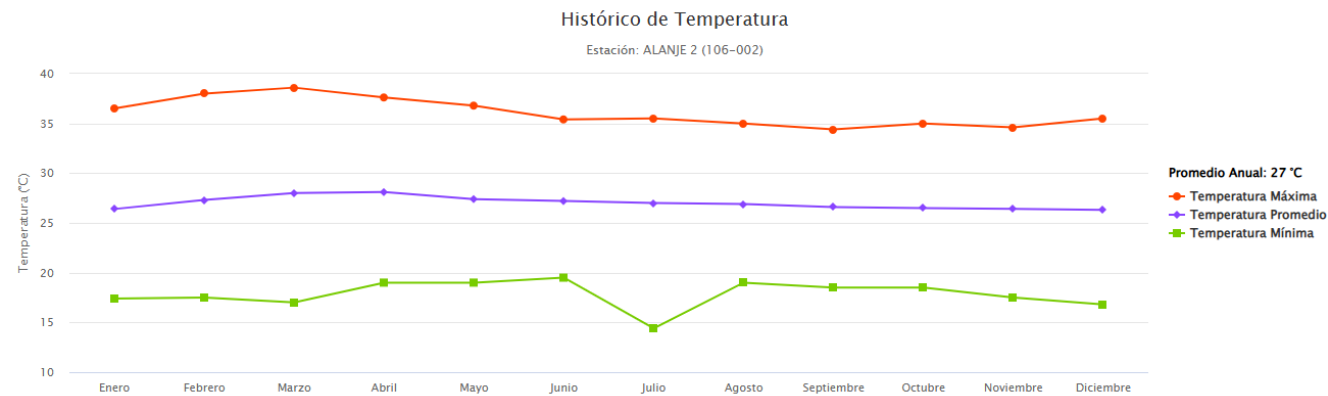
- LA PITA (ING. DE ALANJE (106-010);
- ALANJE 2 (106-002);
- LAS MARTINAS ALANJE (102-012)

**Precipitación:** el promedio anual es de 158.5 mm



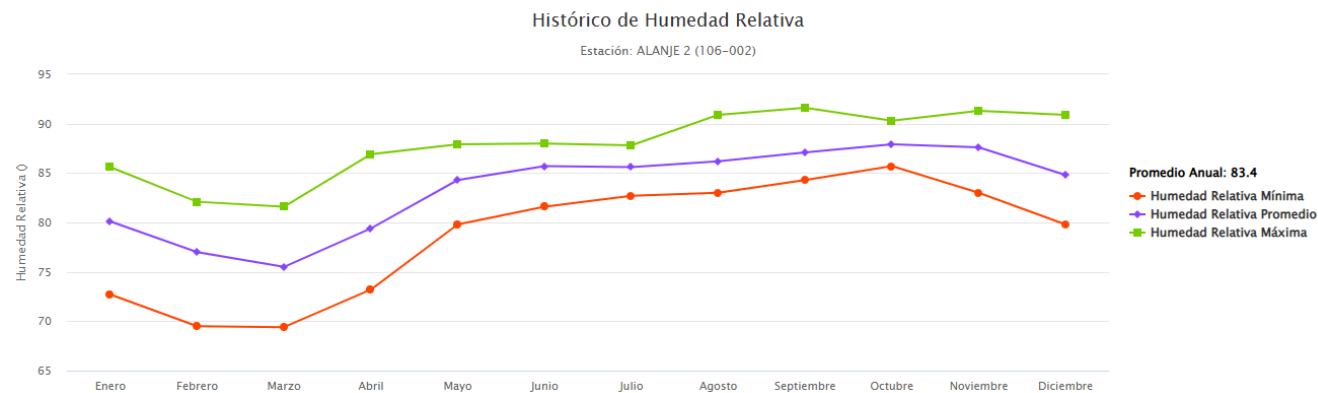
**IMAGEN 15. Datos históricos de precipitación, con un promedio anual de 158.5 mm**  
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá

**Temperatura:** el promedio anual es de 27 °C



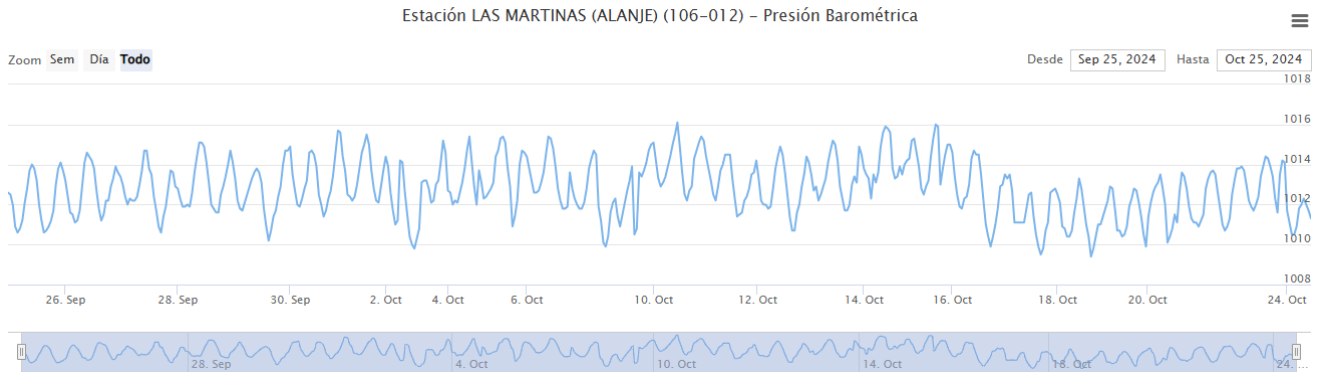
**IMAGEN 16. Datos históricos de temperatura, con un promedio anual de 27 °C**  
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá

**Humedad:** el promedio anual es de 83.4 %



**IMAGEN 18. Datos históricos de humedad relativa, con un promedio anual de 83.4 %**  
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá

**Presión Atmosférica:** Se consultó la página web del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, (IMHPA) Clima / Datos Actuales. Según la estación meteorológica más cercana al sitio del proyecto Estación LAS MARTINAS ALANJE (102-012) ubicado en el Distrito de Boquerón, el promedio de presión atmosférica de los datos de un mes fue de **1,011.3 mbar**.



**IMAGEN 17. Dato promedio mensual de presión atmosférica**

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

## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En esta sección, se describe el ambiente biológico en el que se desarrolla el proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL.

### 6.1 Características de la flora

Durante el recorrido realizado a la propiedad, en toda su extensión la vegetación predominante son las gramíneas y especies frutales.

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

**Identificación y caracterización de formaciones vegetales:** Las formaciones vegetales presentes en el terreno son especies frutales (nance y palma de coco) y gramíneas. No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción.



**CUADRO 6. Caracterización de especies vegetales**

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	HÁBITO
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance	MALPIGHIACEAE	Árbol
<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco	ARECACEAE	Palma
<i>Manguifera indica</i>	Mango	ANACARDIACEAE	Árbol
<i>Monstera adansonii</i>	Monstera	ARACEAE	Hierba perenne
<i>Ochroma pyramidale</i>	Balso	MALVACEAE	Árbol
<i>Cynodon dactylon</i>	Gramma común, césped	POACEAE	Hierba

FUENTE: L. ORTEGA, 2024.



**FOTOGRAFÍA 5-10. ESPECIE VEGETALES PRESENTES EN EL TERRENO**

FUENTE: L. ORTEGA, 2024.

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

**Objetivos.**

- Determinar la cantidad o número de individuos forestales que se encuentran dentro del área del proyecto.
- Determinar los valores dasométricos de las especies presentes en el área de estudio.

**Metodología.**

Según lo contenido en el Atlas ambiental (2010), en el Mapa de Vegetación de la Autoridad Nacional del Ambiente (Escala 1: 500,000), el área en estudio está dentro del Sistema Productivo con Vegetación Leñosa, Natural o Espontánea Significativa, por su parte el mapa de cobertura boscosa y uso de suelo (2019), el área corresponde a área de rastrojos y vegetación arbustiva.

Se realizó un recorrido en el área del proyecto con el fin de recabar la información necesaria para la descripción de la flora, llevando a cabo un recorrido diagnóstico evaluativo, para establecer los tipos de vegetación presentes en el área. La colecta y el análisis de los datos obtenidos en campo se realizaron recorridos dentro del área de interés en julio del 2024.

En el trabajo de campo se utilizaron algunos instrumentos indispensables como cinta diamétrica para medir DAP (diámetro a la altura de pecho = 1.30 m), cinta métrica, cámara digital, lápiz, tabla y formulario para anotar la información correspondiente.

Para la realización del inventario forestal fueron inventariados en su totalidad los árboles y arbustos presentes con un DAP mayor o igual a 20.

Para realizar el cálculo de volumen se utilizó la fórmula elaborada por FAO y adoptada por el Ministerio de Ambiente.

Fórmula de FAO

$$V = (d^2) (\pi/4) (h) \text{ (tipo de tronco)}$$

En donde:



- V= Volumen en m<sup>3</sup>
- d= Diámetro en metros
- h= Altura comercial en metros
- Tipo de Tronco: A = 0.70; B = 0.60; C = 0.45

De acuerdo con la Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998 (ANAM 1998), el término especie forestal se define como: “Vegetal leñoso, compuesto por raíces, tallos, ramas y hojas, cuyo objetivo principal es ser utilizado para producir madera apta para aserrar, tableros, chapas, carbón, leña, palillos para fósforos, celulosa, aceites esenciales, resinas, taninos y otros”.

Los siguientes datos fueron los tomados en la tabla y formulario de campo, básicos para la presentación de este informe:

- Taxón (familia, género y/o especie).
- Nombres comunes (en muchos casos, varias especies no cuentan con nombre común o vulgar).
- Diámetro a la altura de pecho = DAP (aplicado a todos los individuos de todas las especies con DAP igual o mayor a 20.00 cm).
- Altura total (HT).
- Altura comercial (HC).
- Observaciones generales (bifurcado, seco, etc.).

### **Inventario de especies del área de influencia.**

Para determinar las especies vegetales a inventariar durante el recorrido dentro del área de interés para el proyecto, se procedió a identificar las especies forestales o frutales insitu. Una vez identificado todos los especímenes inventariados, se consideraría a todos los árboles y arbustos que cumplieran con las características ya mencionadas, los cuales podrían verse afectados durante el desarrollo del proyecto.

Como resultado del muestreo efectuado, en el área de estudio se registró un total de dos (2) individuos. En el CUADRO 6, se presenta el inventario forestal correspondiente al polígono del terreno objeto del presente estudio de impacto ambiental.

**CUADRO 7. Resultados del inventario forestal realizado en los terrenos del proyecto “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL”**

No.	NOMBRE COMUN	DAP (m)	ALTURA COM. (m)	ÁREA BASAL	VOLUMEN C. (m3)
1	Nance	0.57	1.5	1.1499	1.0349

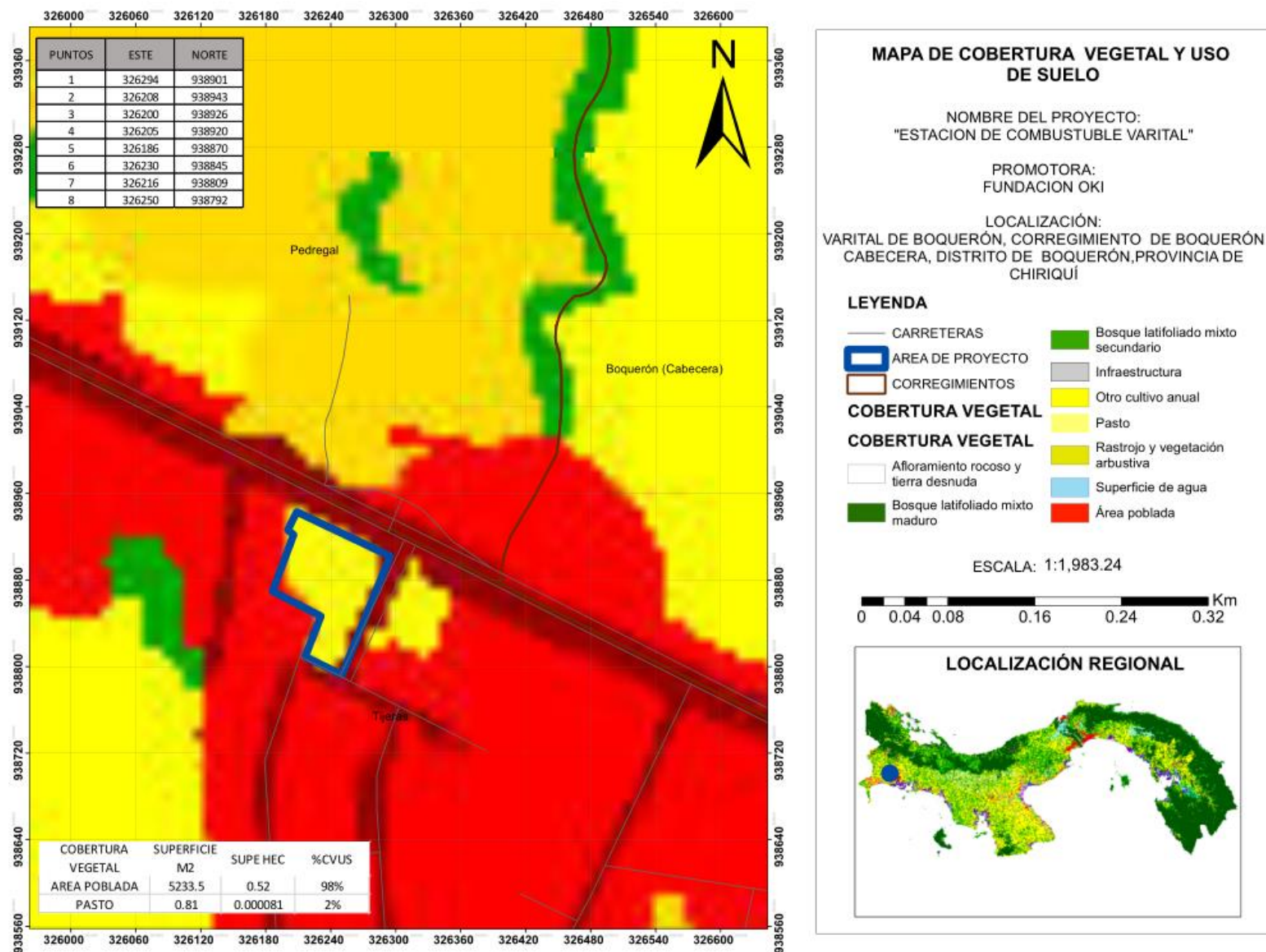
Las especies de Balso no fueron consideradas dentro del inventario ya que los mismos no obstruyen la realización del proyecto, en tal caso, solo se realizaría una poda de las ramas que están derramadas o inclinadas hacia el suelo.

- **Identificación y caracterización de formaciones vegetales:** Al momento de recopilar la información para la línea base, no se identificaron formaciones vegetales dentro del terreno. Únicamente gramíneas y frutales.
- **Especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción:** debido a la ausencia de vegetación, no se encontraron especies de la flora que puedan estar sufrir riesgo de extinción o que ponga en peligro sus poblaciones a corto plazo, esta ya es una zona alterada por actividades antropogénicas (área comercial).

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

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

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI  
ESIA CATEGORÍA I "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL".



**IMAGEN 18. MAPA DEL POLÍGONO DEL PROYECTO, IDENTIFICANDO COBERTURA VEGETAL Y USO DEL SUELO.**

Fuente: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

## 6.2 Características de la fauna

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

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

#### Metodología.

- **Anfibios y Reptiles:** Para la búsqueda de la herpetofauna (anfibios y reptiles). Se utilizó el método de Búsqueda generalizada.
- **Aves:** Para el muestreo de las aves se utilizó el método de (Conteo por punto) dentro del área del proyecto.
- **Mamíferos:** Para la búsqueda de mamíferos medianos a grandes se realizaron recorridos a pie dentro del área del proyecto.

#### Punto de muestreo georreferenciados:

- 326244.71 m E 938832.95 m N
- 326212.10 m E 938871.02 m N



**IMAGEN 19. PUNTOS DE MUESTREO**  
FUENTE: GOOGLE EARTH

**Resultados:**

Siendo un área con alta intervención antrópica y con poca vegetación nativa, la fauna presente es escasa; el día de la inspección, para el levantamiento de la línea base, no se observaron aves ni animales terrestres en la zona directa del proyecto. En el siguiente cuadro se observan las especies de aves observadas en el área de estudio:

**CUADRO 8. ESPECIES DE AVES PRESENTES EN EL ÁREA DEL PROYECTO**

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
PASSERIFORMES	ICTERIDAE	<i>Quiscalus mexicanus</i>	TALINGO
	THRAUPIDAE	<i>Thraupis episcopus</i>	AZULEJO
	TYRANNIDAE	<i>Pitangus sulphuratus</i>	PECHIAMARILLO

Fuente: Datos de campo obtenidos por L. Ortega, 2024

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

IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES QUE SE ENCUENTREN ENLISTADAS A CAUSA DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN: No se encontraron especies de fauna que se encuentran enlistadas como exóticas, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

**7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

Siempre se ha conocido a la Provincia de Chiriquí, como una zona cuya producción se especializa en el sector primario, porque generalmente la población de sus distritos se dedica al cultivo de arroz, banano, café, caña y a la cría de ganado vacuno de ceba, lechero y de cerdos.

Sin embargo, debido a que la economía total de Panamá ha seguido especializándose en el sector terciario, también en la Provincia de Chiriquí, específicamente en el Distrito de David el impacto de centros comerciales, el turismo y lo que aportan los residentes extranjeros que ya no son sólo retirados; sino, un grupo activo de personas calificadas dispuestas a incorporarse en la comunidad y ser productivos, hacen que en la actualidad en el distrito se mezclan actividades comerciales, industriales, agrícolas y ganaderas, registrando la mayor actividad comercial de la provincia.

Los múltiples servicios de restaurantes, supermercados, farmacias, alquiler de autos, hoteles, transporte aéreo y terrestre, banca nacional e internacional, hospitales, clínicas, servicios telefónicos, centros comerciales, escuelas y universidades, que se ofrecen en la Ciudad de David, lo consolidan como el sitio estratégico para propios y extraños y se encuentra a seis horas de viaje en automóvil y a una hora en avión de la ciudad capital de la República.

La división político-administrativa de la Provincia de Chiriquí incluye trece distritos con noventa y dos corregimientos y mil doscientos treinta y seis lugares poblados, limita a la provincia de Chiriquí se encuentra ubicada en el sector oeste de Panamá teniendo como límites al norte la provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, al oeste la República de Costa Rica, al este la provincia de Veraguas y al sur el Océano Pacífico.

El distrito de Boquerón es una de las divisiones políticas que conforma la provincia de Chiriquí, situado en la República de Panamá.

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

Boquerón toma su nombre de los aborígenes que habitaban el norte de Santiago de Alanje. Las primeras referencias se remontan a 1736, escritas por el obispo de Panamá Pedro Morcillo y Auñón, quien mencionó que el Pueblo y Doctrina de Boquerón estaba poblado por 50 personas. El emplazamiento actual se dio el 24 de agosto de 1787 por la administración eclesiástica de Miguel Moreno y Ollo y el gobernador Matías González Candanedo. San Miguel Arcángel fue designado santo patrono, para unificar las tribus de indios dagábalos y boquerones.

Según el censo de 1774 la población de Boquerón era de 576 habitantes en su mayoría indígenas. La población aumentó por la importancia de Boquerón en la ruta terrestre entre Panamá y Costa Rica. El 26 de mayo de 1849, mediante solicitud de José de Obaldía, la cámara de representantes de la Nueva Granada creó por la ley 62 la provincia de Chiriquí integrada por nueve distritos, incluyendo Boquerón. En 1908 el maestro Francisco Cozarelli dirigió la primera escuela de varones. En 1917 se creó el juzgado, la personería, consejo municipal y la oficina de correos y telégrafos. En 1939 se estableció el servicio de luz eléctrica a la comunidad de Boquerón.

Boquerón tiene ocho corregimientos. Estos a su vez están sub divididos en diferentes comunidades:

- **Bágala:** Cerro Cabuya, Cerro Colorado, Bágala y Ojo de Agua.
- **Boquerón:** Boquerón Viejo, Boquerón Cabecera, La meseta y Macáno.
- **Cordillera:** Cordillera y los Naranjos.
- **Guabal:** Bonilla, Guabal, Aguacate y Las Huacas.
- **Guayabal:** Las Monjas, Santa Rita, Bocalatún, Macano Arriba, Barrio Lindo y Guayabal.
- **Paraíso:** Paraíso y Santa Marta.
- **Pedregal:** La Victoria, La Guinea, Varital y Pedregalito.
- **Tijeras:** Caímito, Tijeras Centro, Mata Gorda, Varital Este, Sitio Lázaro, La Esperanza.

El Distrito de Boquerón limita:

- Al norte con: el Distrito de Tierras Altas.
- Al sur con: el Distrito de Alanje.
- Al este con: los Distritos David y Dolega.
- Al oeste con: los distritos de Bugaba y Tierras Altas

### **Economía:**

La fertilidad de su tierra, sus distintos climas y abundantes fuentes de agua, desde su creación como distrito, hizo de la agricultura y ganadería su principal actividad económica. Boquerón cuenta con la presencia de la compañía de Lácteos más grande del país (Estrella Azul), minería no metálica, hidroeléctricas, comercios al por menor, subastas ganaderas, procesadoras de alimentos para animales y pronto contará con un moderno matadero en el corregimiento de Boquerón que será una empresa de asociación público-privada entre el Municipio de Boquerón y Caisa, que traerá empleo y muchos beneficios directos e indirectos al distrito.

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

**Tabla 9. Características de la Población de la República de Panamá. CENSO 2023.**

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Población			Densidad (habitantes por Km <sup>2</sup> )		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Boquerón	298.2	12,275	15,029	21,001	41.6	50.9	70.4
Boquerón (cabecera)	40.6	3,065	3,881	5,083	76.7	97.2	125.3

**Fuente:** Censos de 2023. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

**Tabla 10. Características de la Población de la República de Panamá. CENSO 2010.**

PROVINCIA, DISTRITO, Y LUGAR POBLADO	DE 10 AÑOS Y MÁS DE EDAD							
	TOTAL	CON MENOS DE TERCER GRADO DE PRIMARIA APROBADO	OCUPADOS		DESOCU- PADOS	NO ECONÓ- MICA MENTE- ACTIVA	ANALFA- BETA	CON IMPEDI- MENTO
			TOTAL	EN ACTIVI- DADES AGROPE- CUARIAS				
CHIRIQUÍ	337,904	34,045	147,147	30,582	12,988	176,459	19,919	15,096
BOQUERÓN	12,230	1,556	5,280	1,348	412	6,467	873	674

**Fuente:** Censos de 1990 a 2010. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

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

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



### Objetivos:

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

### Metodología:

La encuesta fue aplicada el día **17 de octubre de 2024**. Debido a la situación en donde se encuentra el proyecto (comercial-residencial), se tomó en consideración un **radio de 300 metros** a la redonda para obtener mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, dentro de este radio se encuentran **45 lugares ocupados (comercios y residencias)** obteniendo así un tamaño de la **muestra de 28**. El tamaño de la muestra es la cantidad de respuestas completas que tu encuesta recibe. Se le llama muestra, muestra representativa o muestra estadística porque solo representa parte del grupo de personas (o población objetivo) cuyas opiniones o comportamiento te interesan. Por ejemplo, una forma de obtener una muestra es usar una “muestra aleatoria”, en la que los encuestados se eligen completamente al azar de entre la población total del grupo objetivo.

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

Como se puede observar en la imagen anterior, el total de la población fue de 45 y según cálculo estadístico, se obtiene una muestra de 28, por tanto, se realizan **30 encuestas** a los residentes en los comercios y algunas residencias, para obtener su opinión durante la realización de la aplicación de encuestas de percepción sobre el proyecto.

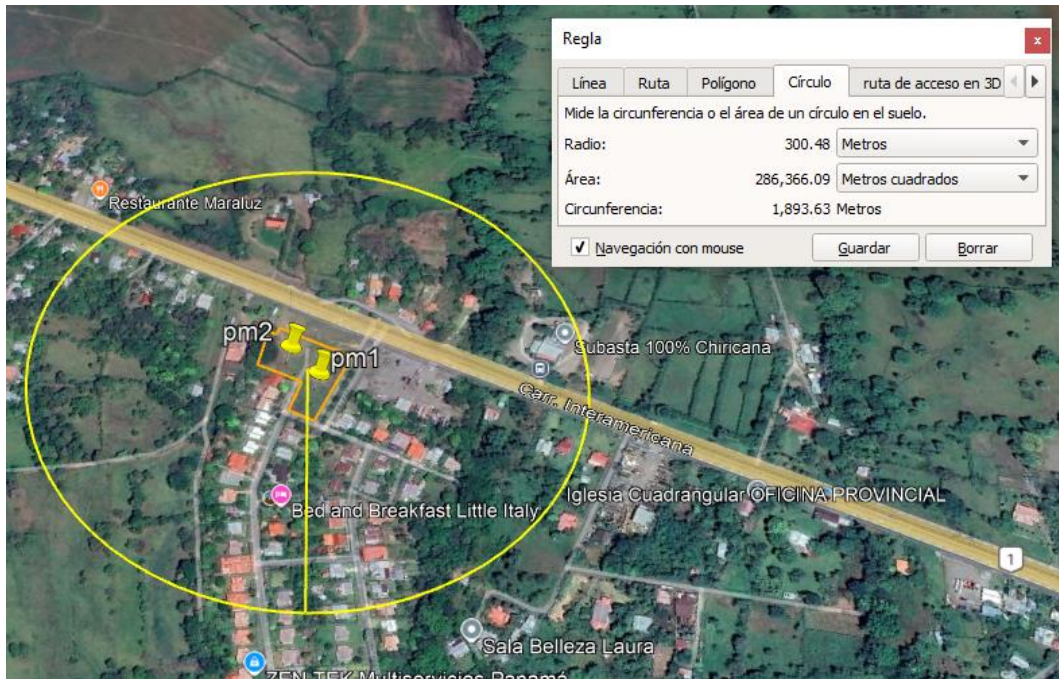


IMAGEN 20. RADIO DE ACCIÓN DE 300 METROS A LA REDONDA

## Calculadora de Muestras

Margen de error:  
10% ▼

Nivel de confianza:  
99% ▼

Tamaño de Poblacion:  
45

Calcular

**Margen: 10%**  
**Nivel de confianza: 90%**  
**Poblacion: 45**

**Tamaño de muestra: 28**

## Ecuacion Estadistica para Proporciones poblacionales

n= Tamaño de la muestra  
Z= Nivel de confianza deseado  
p= Proporcion de la poblacion con la caracteristica deseada (exito)  
q=Proporcion de la poblacion sin la caracteristica deseada (fracaso)  
e= Nivel de error dispuesto a cometer  
N= Tamaño de la poblacion

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

IMAGEN 21. CALCULO ESTADÍSTICO

FUENTE: [HTTPS://WWW.CORPORACIONAEM.COM/TOOLS/CALC\\_MUESTRAS.PHP](https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php)

## Técnica de Participación Empleada:

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

### **Solicitud de información y respuestas a la comunidad.**

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

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

Posterior a esta recolección inicial de información se procedió a laborar estrategias de información a la comunidad, como principal fuente para evitar conflicto en la ejecución del proyecto. Entre los principales elementos de involucramiento de la comunidad en el proyecto que se contemplan la estrategia de comunicación comunitaria y de manera llevar una relación armoniosa que favorezca ambas partes. Además, considerar la contratación de mano de obra local, lo cual es considerado una prioridad para la empresa.

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

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

## VOLANTE INFORMATIVA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I

**PROYECTO:** ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

**PROMOTOR:** FUNDACIÓN OKI

**LOCALIZACIÓN:** VARITAL, CORREGIMIENTO DE BOQUERÓN CAB., DISTRITO DE BOQUERÓN, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

**BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:** La actividad, obra o proyecto consiste en la construcción de una estación de expendio de combustible que cuenta con área de oficina administrativa (52.00 m<sup>2</sup>), tienda de conveniencia con servicios sanitarios (246.00 m<sup>2</sup>), canopy para autos (409.72 m<sup>2</sup>) y canopy para camiones (112.86 m<sup>2</sup>) e instalación de 03 tanques soterrados para diésel (10,000 GLS), gasolina 91 (10,000 GLS) y gasolina 95 (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 o fosa séptica. El suministro de agua para el proyecto será obtenido de un pozo. El proyecto se desarrollará sobre una superficie de **7,451.00 m<sup>2</sup>**, bajo la zonificación de Comercial Urbano (C-3) y estará ubicado en Varital de Boquerón, Distrito de Boquerón, corregimiento Boquerón Cabecera, provincia de Chiriquí. El proyecto se desarrollará en la finca Folio Real **49712**, código de ubicación **4201**.



### SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPERADOS Y SUS MEDIDAS DE MITIGACIÓN CORRESPONDIENTES:

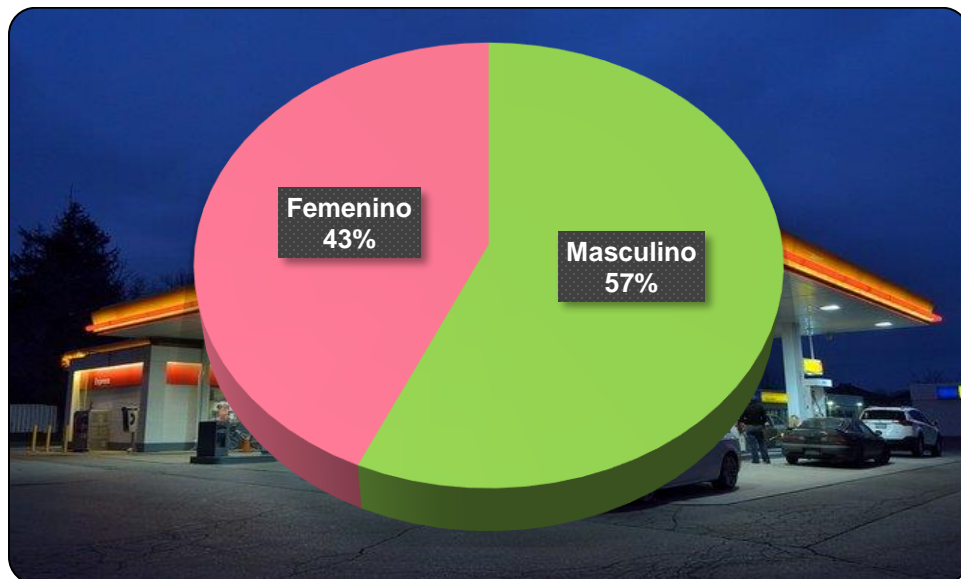
IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS
Contaminación del aire por dispersión de partículas de polvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.</li> </ul>
Contaminación acústica por 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> </ul>
Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos	<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>Durante la construcción el personal utilizará letrinas portátiles que se alquilarán.</li> <li>Contar con la aprobación del sistema de tanque séptico emitido por el MINSA.</li> </ul>
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construir cunetas aptas para el desalojo pluvial y demás drenajes para evitar el anegamiento de los lotes durante la época lluviosa.</li> </ul>
Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto.</li> </ul>
Riesgo de accidentes laborales, peatonales y vehiculares	<ul style="list-style-type: none"> <li>Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.</li> <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>

Para obtener mayor información acerca del proyecto, se le agradece realizar sus consultas al correo electrónico [cgrrodriguez507@gmail.com](mailto:cgrrodriguez507@gmail.com), o al teléfono **6490-1641**

**IMAGEN 23. VOLANTE INFORMATIVA PRESENTADA A LOS ENCUESTADOS**

## RESULTADOS DE LA PERCEPCIÓN CIUDADANA.

**Género o sexo:** Se observó que el **57.0%** de los encuestados son masculinos y el **43.0%** son femeninas.

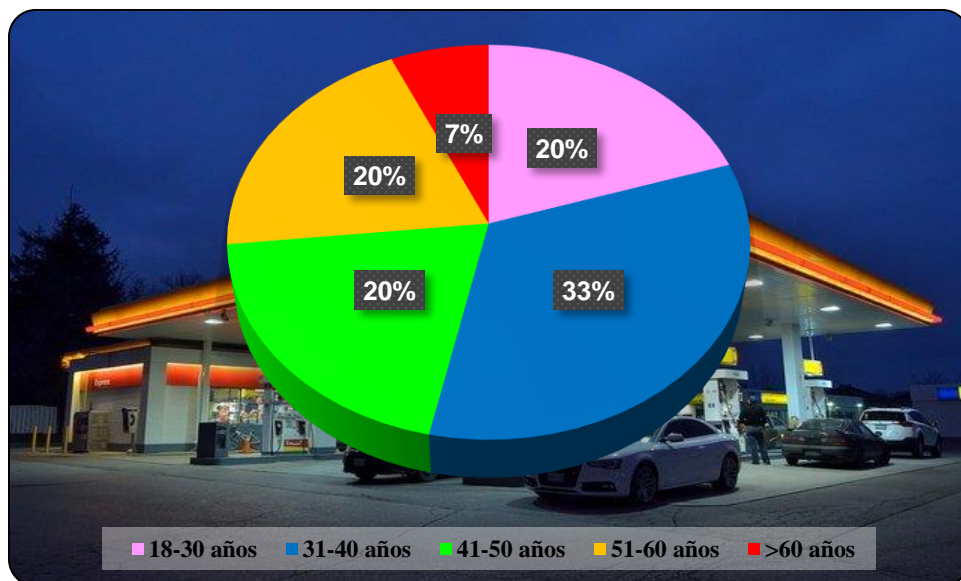


**Gráfico N°1. Población encuestada según, sexo.**

*Fuente: Trabajo de campo*

### Edad:

El **20.0%** de la población encuestada está entre los 18 y 30 años; **33.0%** está entre 31 y 40 años; **20.0%** está entre 41 y 50 años; **20.0%** está entre 51 y 60 años; **7.0%** tiene más de 60 años de edad.



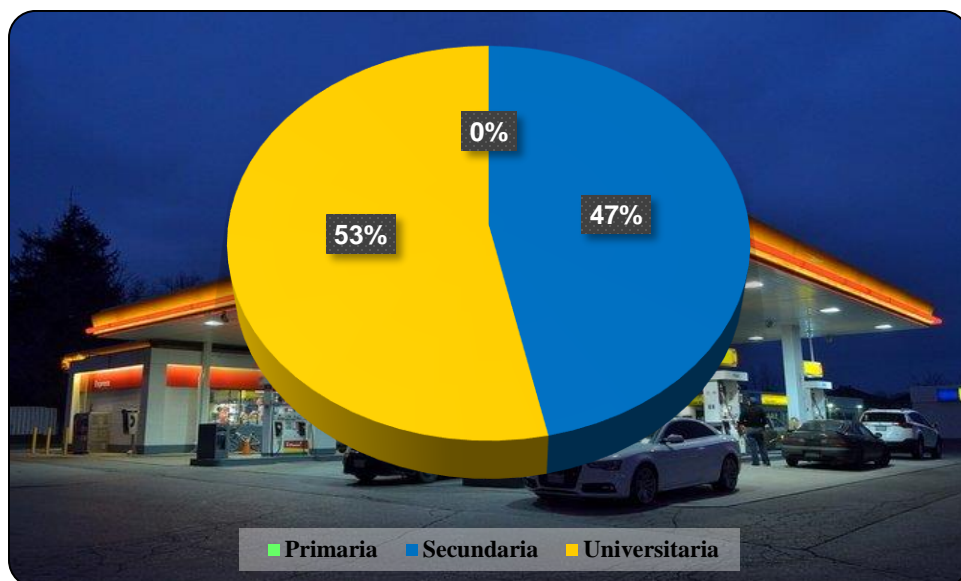
**Gráfico N°2. Edad de los encuestados.**

*Fuente: Trabajo de campo realizado*



### Escolaridad:

El **0.0%** de los encuestados fue a primaria, el **47.0%** asistió a la secundaria y un **53.0%** fue a la universidad. En este sector se observa un nivel de escolaridad medio y alto.

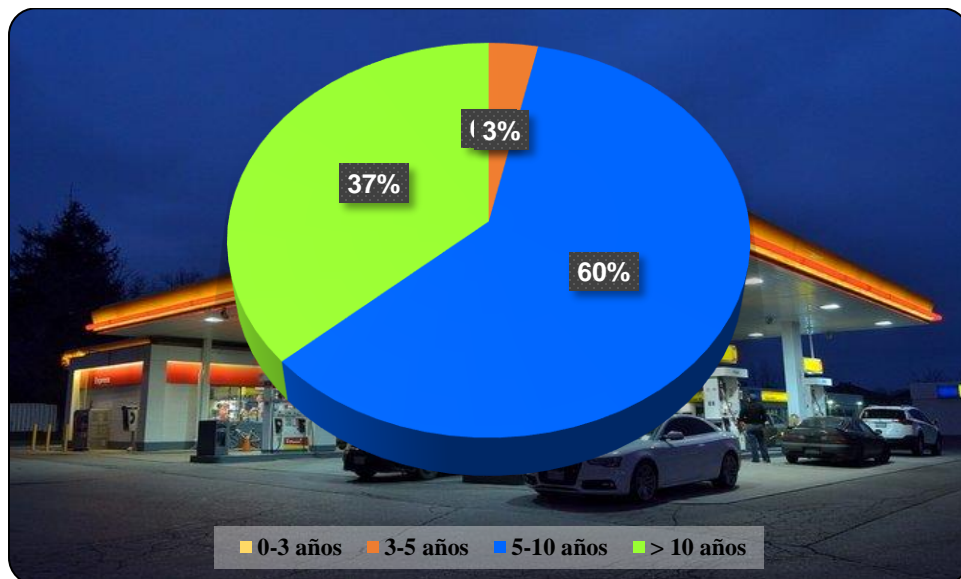


**Gráfico N°3. Escolaridad de la población encuestada.**

*Fuente: Trabajo de campo realizado*

### Años de residir en el lugar:

El **0.0%** de los encuestados están en el rango de 0-3 años de residir en el área, seguido de un **3.0%** de 3-5 años, **60.0%** entre 5-10 años de residencia en el área y un **37.0%** han residido en el lugar por más de 10 años.

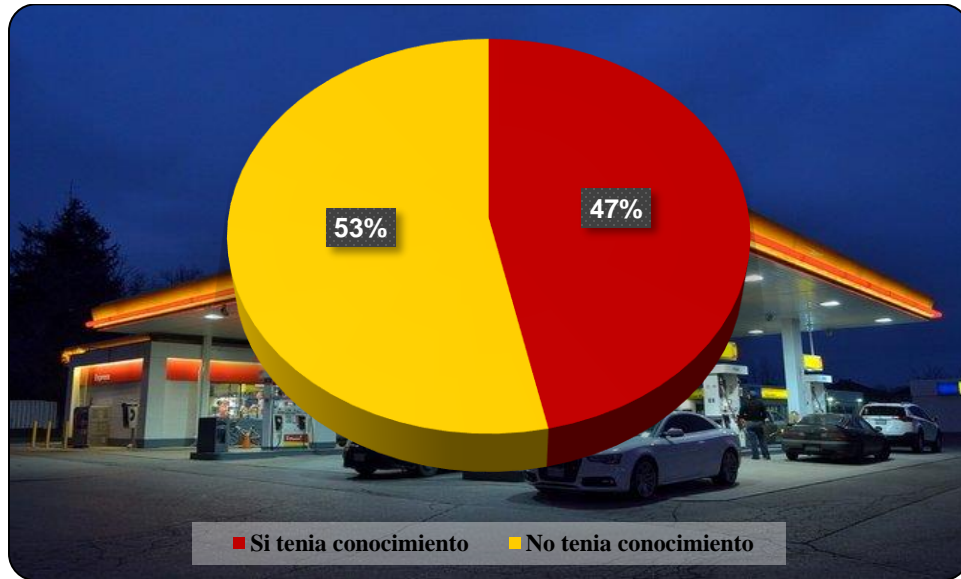


**Gráfico 4. Porcentaje de población encuestada, según años de residir en el lugar.**

*Fuente: Trabajo de campo realizado*

### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

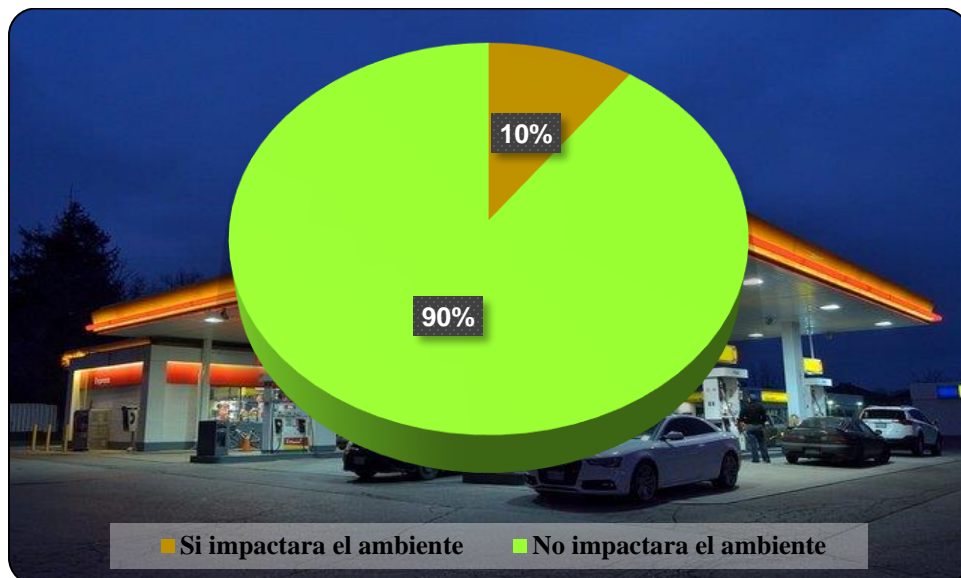
¿Tiene Ud. conocimiento del desarrollo del proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL? El **53.0%** de la población encuestada señaló no tener conocimiento del desarrollo del proyecto, mientras que el **47.0 %** de la población afirmó si tener conocimiento general de la realización del proyecto.



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

*Fuente: Trabajo de campo realizado*

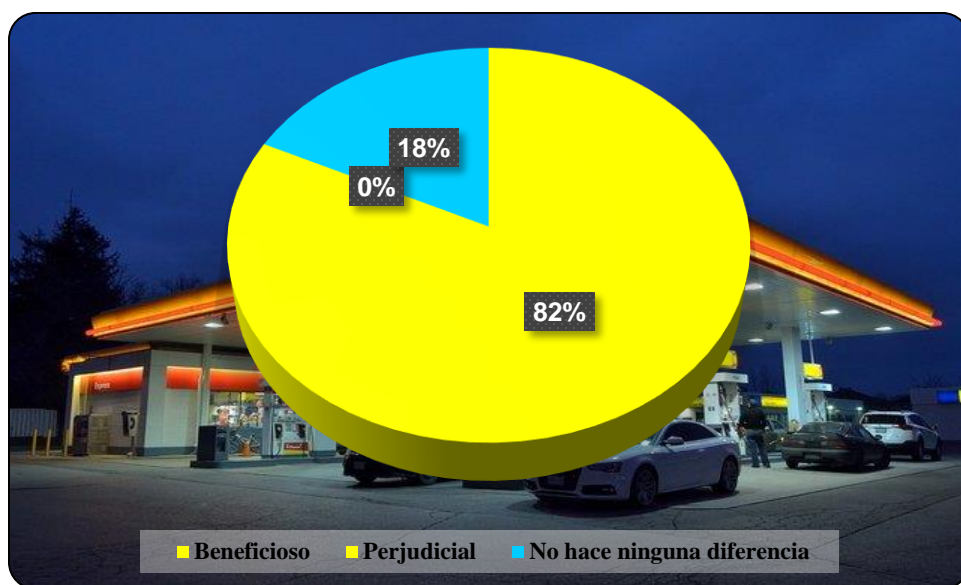
¿Cree que la ejecución del este proyecto impacte el ambiente? Al respecto, el **10.0%** contestaron que si les impactará el ambiente, un **90.0%** considera que no impactara el ambiente.



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

*Fuente: Trabajo de campo realizado*

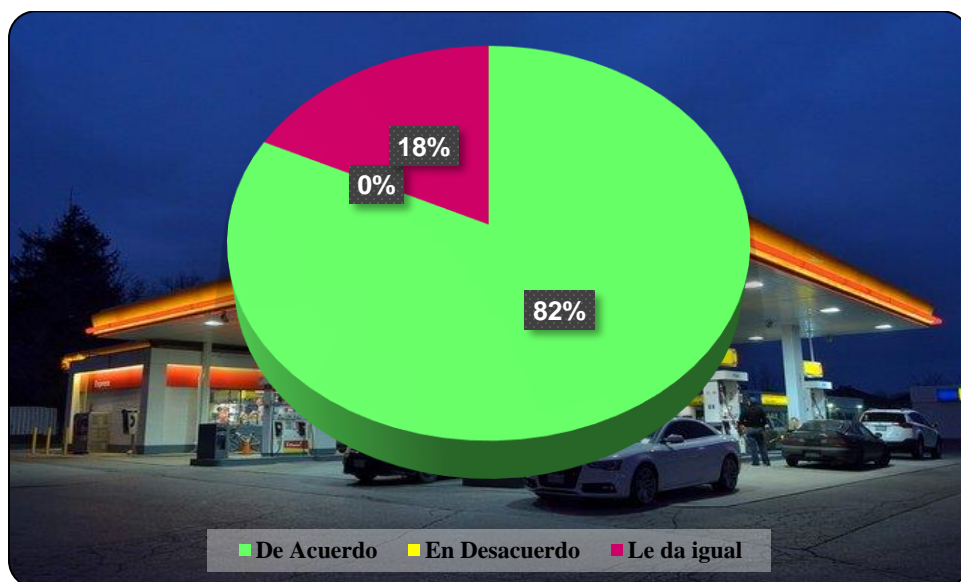
¿Piensa Ud. que la construcción y operación del proyecto será: **Beneficioso, Perjudicial o no hace ninguna diferencia?** En este ítem, el **82.0%** contestaron que el proyecto es beneficioso, un **0.0%** lo considera perjudicial, un **18.0%** no tiene ninguna diferencia sobre dicho proyecto.



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

*Fuente: Trabajo de campo realizado*

¿Qué opinión tiene referente al proyecto? La mayoría, un **82.0%** expreso que, si están de acuerdo con el desarrollo del proyecto **ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL**, un **0.0%** está en desacuerdo y un **18.0%** le da igual.



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

*Fuente: Trabajo de campo realizado*



**¿Qué recomendaciones le daría al promotor del proyecto?**

**CUADRO 11. COMENTARIOS ADICIONALES ACERCA DEL DESARROLLO DEL PROYECTO “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL”.**

<b>TIPO DE COMENTARIO</b>	<b>RECOMENDACIÓN</b>
<b>SOCIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Respetar a los vecinos</li><li>• No afectar a terceros</li></ul>
<b>PLANIFICACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajar en orden</li><li>• Construir ordenadamente</li><li>• Tomar en cuenta la mano de obra loca</li></ul>
<b>AMBIENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evitar los ruidos en las noches</li><li>• No dejar basura en el suelo</li><li>• Crear áreas verdes</li></ul>

*Fuente: Trabajo de campo*

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

Se realizó un recorrido de superficie por toda el área del proyecto con la finalidad de localizar cualquier evidencia arqueológica de época prehispánica o colonial presente en la superficie. Durante los recorridos de superficie y los sondeos sub- superficial en el área en la que se realizó la inspección no se localizó ningún material de características arqueológicas. En este sentido podemos concluir que los trabajos a realizar para la construcción del proyecto no representan ningún tipo de amenaza al patrimonio arqueológico del área y la región, por lo que es viable su realización.

En caso de que durante los trabajos de excavación o movimiento de tierra se localicen restos arqueológicos no identificados en el presente estudio se deberá detener momentáneamente las obras en el correspondiente sector y notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura para su respectiva evaluación. *Ver Anexos. INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLOGICA.*

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

El área es una zona con un paisaje bastante afectado por el creciente desarrollo urbano. El área destinada para este proyecto no escapa de esta realidad, como resultado tenemos un área ya intervenida por actividades antropogénicas.



IMAGEN 23. VISTA PARCIAL DE IMAGEN SATELITAL DEL PAISAJE EN EL ENTORNO DEL PROYECTO  
FUENTE: GOOGLE EARTH. 2024

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

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

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

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

**CUADRO 12. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE PLANIFICACIÓN**

FASE DE PLANIFICACIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
<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 y no hay fuentes de olores ni fábricas que lo provoquen.	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>AGUA</b>	Dentro de la propiedad no existen fuentes hídricas naturales.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>FLORA</b>	Las formaciones vegetales presentes en el terreno son especies frutales y gramíneas. No se identificaron	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

FASE DE PLANIFICACIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
	especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción.	
<b>FAUNA</b>	En el sitio del proyecto no se registró fauna silvestre endémica o vulnerable.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>PAISAJE</b>	El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona urbana.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	El área del proyecto está inmerso en una zona urbana.	Generación de empleo, debido a los trámites y permisos que deben obtenerse.
<b>ARQUEOLOGIA</b>	Durante los trabajos de recorridos de superficie y prospección sub-superficial realizados en el área de estudio no se localizaron materiales arqueológicos	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

**CUADRO 13. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
<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 y no hay fuentes de olores ni fábricas que lo provoquen.	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.	No se esperan procesos erosivos. Cambios en la calidad del suelo, en la medida en que se cumpla con un manejo adecuado de

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
		residuos (caliche), domésticas o se produjeran fugas o derrames.
<b>AGUA</b>	Dentro de la propiedad no existen fuentes hídricas naturales.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>FLORA</b>	Las formaciones vegetales presentes en el terreno son especies frutales y gramíneas. No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción.	Se espera que se realice la tala de 2 árboles y el desbroce de vegetación. Se tiene contemplado áreas verdes dentro del proyecto.
<b>FAUNA</b>	En el sitio del proyecto no se registró fauna silvestre endémica o vulnerable.	No se espera reubicación de fauna silvestre, ya que solo no se registró 3 especies de aves.
<b>PAISAJE</b>	El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona urbana.	No habrá impacto visual. La zona esta intervenida.
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	El área del proyecto está inmerso en una zona urbana.	Generación de empleos directos e indirectos. Dinamización de la economía regional y local.
<b>ARQUEOLOGIA</b>	Durante los trabajos de recorridos de superficie y prospección sub-superficial realizados en el área de estudio no se localizaron materiales arqueológicos	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

**CUADRO 14. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el  
proyecto ETAPA DE OPERACIÓN**

FASE DE OPERACIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
<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 y no hay fuentes de olores ni fábricas que lo provoquen.	No se espera ruido, ni olores, ni vibraciones.
<b>SUELO</b>	La topografía del terreno es plana.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. La basura será recolectada por el servicio Municipal de Aseo.
<b>AGUA</b>	Dentro de la propiedad no existen fuentes hídricas naturales.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>FLORA</b>	Las formaciones vegetales presentes en el terreno son especies frutales y gramíneas. No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>FAUNA</b>	En el sitio del proyecto no se registró fauna silvestre endémica o vulnerable.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>PAISAJE</b>	El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona urbana.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	El área del proyecto está inmerso en una zona urbana.	Generación de empleos directos e indirectos. Dinamización de la economía regional y local.

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

**CUADRO 15. 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 Ocurre</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 Ocurre</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Acumulativo</b>
a. La alteración del estado actual de suelos	<b>+</b>			
b. La generación o incremento de procesos erosivos	<b>+</b>			
c. La pérdida de fertilidad en suelos	<b>+</b>			
d. La modificación de los usos actuales del suelo	<b>+</b>			
e. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	<b>+</b>			
f. La alteración de la geomorfología	<b>+</b>			



g. La alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	+			
h. La modificación de los usos actuales del suelo	+			
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	+			
j. La alteración del régimen de corrientes, mareras y oleajes.	+			
k. La alteración del régimen hídrico	+			
l. La afectación sobre la diversidad biológica.	+			
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas	+			
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.	+			
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna flora u otros recursos naturales	+			
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	+			
<b>CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico</b>	<b>No Ocurre</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.	+			
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	+			
e. Afectaciones al patrimonio natural /y/o al potencial de investigaciones científicas.	+			
<b>CRITERIO 4. Sobre los sistema de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>	<b>No Ocurre</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. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	+			
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	+			
d. Afectación a los servicios públicos	+			
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como de actividades sociales o culturales de seres humanos	+			
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	+			
<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 Ocurre</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. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	+			

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

**CUADRO 16. Identificación de impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto en cada una de sus fases**

FASE	IMPACTOS AMBIENTALES	IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS
<b>PLANIFICACIÓN</b>	En esta fase no se ocasionan impactos ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos directos e indirectos (contratación de personal idóneo)</li> </ul>
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Físico (Aire) / CONTAMINACIÓN DEL AIRE</b> por el aumento de ruido y vibraciones.</li> <li>• <b>Físico (Aire) / CONTAMINACIÓN DEL AIRE</b> por la proliferación de partículas en suspensión (polvo).</li> <li>• <b>Físico (Suelo) / CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> por generación de desechos sólidos y líquidos.</li> <li>• <b>Físico (Suelo) / CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> a causa de derrame de hidrocarburos.</li> <li>• <b>Físico (Suelo) / CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo.</li> <li>• <b>Biológico (Flora) /</b> 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>
<b>OPERACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Físico (Suelo) /</b> Generación de desechos sólidos y líquidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos</li> </ul>

Fuente: Análisis de los consultores

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

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

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

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

Donde:

I: Importancia del impacto

+/-: Naturaleza del impacto

i: Intensidad o grado probable de destrucción

EX: extensión o área de influencia del impacto

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

PE: Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV: Reversibilidad

SI: Sinergia o reforzamiento de donde o más efectos simples

AC: Acumulación o efecto de incremento progresivo

PR: Periodicidad

MC: Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

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

**CUADRO 17. 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>

PARAMETRO	RANGO	CALIFICACIÓN
RECUPERABILIDAD (MC)	Inmediato	1
	Recuperable	2
	Mitigable	4
	Irrecuperable	8

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

**CUADRO 18. 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	BAJO O IRRELEVANTE	MODERADO	SEVERO O SUPERIOR	CRÍTICO

En la CUADRO 19 a continuación, se desglosa la valoración establecida por la matriz.

**CUADRO 19. Valoración de los impactos Ambientales y Socioeconómicos del proyecto**

MEDIO /FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA
FÍSICO /AIRE	<b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE</b> por el aumento del ruido y vibraciones.	(-)	6	2	4	2	1	1	1	1	1	1	19
FÍSICO /AIRE	<b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE</b> por la proliferación de partículas en suspensión (polvo).	(-)	6	2	2	2	1	1	1	1	1	1	17
FÍSICO / SUELO	<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> por generación de desechos sólidos	(-)	6	2	2	2	1	1	1	1	1	2	18
FÍSICO / SUELO	<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> por generación de desechos líquidos	(-)	6	2	3	2	1	2	1	1	1	2	20
FÍSICO / SUELO	<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	(-)	6	2	3	2	1	1	1	1	1	2	19
FÍSICO / SUELO	<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> a causa de derrame de hidrocarburos.	(-)	6	2	3	2	1	1	1	1	1	4	21
BIOLÓGICO / FLORA	<b>PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL</b>	(-)	6	2	3	2	4	2	1	1	1	2	23
SOCIO-ECONÓMICO/ EMPLEO	<b>GENERACIÓN DE EMPLEOS</b>	(+)	6	2	3	1	1	2	1	1	2	4	22
SOCIO-ECONÓMICO/ ECONOMÍA	<b>ACTIVACIÓN DE LA ECONOMÍA LOCAL</b>	(+)	6	4	3	1	1	2	1	1	2	4	24
SOCIO-ECONÓMICO/ RIESGO A LA SALUD	<b>RIESGOS LABORALES, PEATONALES Y VEHICULARES</b>	(-)	6	4	3	1	1	2	1	1	2	4	24

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

- Se identificaron un total de 10 impactos entre ambientales y socioeconómicos.
- De los 10 impactos identificados, 2 son de naturaleza positiva (+) y 8 son de naturaleza negativa (-).
- De los impactos identificados, 10 son de significancia o calificación **IRRELEVANTE O BAJO**.

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

Luego de analizar los puntos que 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, está categorizado como CATEGORIA I, debido a que:

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

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

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

En este apartado, se identifican y valoran los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. A continuación, se presenta la metodología empleada.

Se define riesgo como la magnitud probable de daño o falla de uno o más elementos de un sistema, dentro de un territorio y de un periodo dado, por el desencadenamiento de una amenaza. El riesgo se define en términos cuantitativos por la ecuación: **RIESGO = AMENAZA X VULNERABILIDAD**

Esta ecuación permite graficar el nivel máximo tolerable y la ubicación de los diferentes riesgos de cada elemento, para definir su perfil en cuanto a necesidades de planeación. Para este apartado, se ha realizado una adaptación del Risk Analysis Framework (Marco de Análisis de Riesgos), cuya matriz se presenta a continuación:


**CUADRO 20. Matriz de evaluación de riesgos**


			Vulnerabilidad o gravedad relativa			
			Marginal	Significativa	Critica	Desastr osa
			2	5	10	20
Amenaza Relativa	Muy probable	5	10	25	50	100
	Probable	4	8	20	40	80
	Ocasional	3	6	15	30	60
	Muy eventual	2	4	10	20	40
	Improbable	1	2	5	10	20


Fuente: Risk Analysis Framework.

La ubicación de un escenario dentro de la matriz determinara los niveles de planeación requeridos para emergencias, según la siguiente clasificación:



 **Riesgo aceptable.** Un escenario situado en esta región de la matriz significa que la combinación probabilidad – gravedad no representa una amenaza significativa al proyecto, por lo que no amerita la inversión de recursos especiales de preparación. Corresponde a aquellas áreas para las cuales los posibles daños que se deriven de la amenaza se pueden controlar sin que se afecte de manera significativamente drástica el medio ambiente comprometido en la contingencia. No significa que el área como tal no vaya a verse afectada ambientalmente, sino que su consecuencia no es significativamente importante y la respuesta desde el sitio seleccionado es adecuada para la sensibilidad pertinente. En este rango se ubican los riesgos con valores menores o iguales a 6.

 **Riesgo tolerable.** Un escenario situado en esta región de la matriz significa que se requiere diseñar una respuesta para dichos casos y aplicar medidas de control de carácter general, sin que sea necesario extremar las medidas de respuesta ante una emergencia en forma más detallada a lo especificado en el PDC. Para accidentes en estas áreas se debe dar una respuesta adecuada, con el fin de evitar daños al medio ambiente circundante que se vea comprometido y optimizar los niveles de respuesta. En estos sitios se debe centrar el esfuerzo de mediano plazo en lo que a actualización y ajuste de los diseños de respuesta se refiere, teniendo en cuenta que, por razones de cambios en las condiciones locales, lo inicialmente especificado demanda ajuste técnico en cuanto a respuesta y estrategia de manejo de la contingencia. En este rango se ubican los riesgos con valores entre 7 y 20.

 **Riesgo inaceptable.** Un escenario situado en esta región de la matriz significa que se requiere siempre diseñar una respuesta detallada a las emergencias, y que amerita realizar inversiones particulares para cada uno de dichos escenarios. Se requieren diseños específicos, incluido un análisis de eficiencia a ser aprobado para el proyecto, que comprenda no solo los criterios de ingeniería asociados, sino consideraciones de carácter logístico, tiempos de respuesta, ajuste en cuanto a la sensibilidad ambiental asignada. Se refiere al manejo de accidentes en donde estén involucrados trabajadores y pobladores, no solo en los sitios de control como tal, sino en los lugares de origen del riesgo. Lo anterior para evitar costos ambientales muy altos y minimizar las probables implicaciones legales negativas. En este rango se ubican los riesgos con valores mayores a 20.

Según la metodología descrita anteriormente, se realizó una adaptación para identificar y evaluar los riesgos ambientales que pudieran surgir durante las fases del proyecto.

### Amenazas Endógenas

- **Condiciones ambientales del área de trabajo:** Consiste en riesgos físicos causados por factores como clima, temperatura, humedad, calor, ruido, entre otros.
- **Derrames de hidrocarburos:** Es un escenario que puede darse por un posible error humano, accidente vehicular o daño de algún equipo utilizado en el proyecto.
- **Vulnerabilidad ante agentes biológicos:** Consiste en la presencia de un organismo o la sustancia derivada de un organismo, que plantea una amenaza a la salud por su exposición a insectos, animales silvestres y plantas con características ponzoñosas.

### Amenazas Exógenas:

- **Sismicidad:** se define como la probabilidad de que un parámetro como la aceleración, la velocidad o el desplazamiento del terreno, producidas por un sismo, supere o iguale un nivel de referencia.
- **Tormentas eléctricas:** una tormenta local producida por una nube cumulonimbos y que está acompañada por relámpagos y truenos. Un fenómeno meteorológico interesante y a menudo temido, debido a su peligrosidad y el ruido que provoca. Las tormentas eléctricas se traducen en lluvias intensas y abundantes que traen consigo truenos fuertes, pero de corta duración, después de los cuales se vislumbran los rayos o relámpagos.
- **Vendavales:** un fuerte viento es un aire en movimiento, especialmente una masa de aire que tiene una dirección horizontal. Los flujos verticales de aire se denominan corrientes. Las diferencias de temperatura de los estratos de la atmósfera provocan diferencias de presiones atmosféricas que producen el viento. Su velocidad suele expresarse en kilómetros por hora, en nudos o en cualquier otra escala semejante. Los fuertes viento causan principalmente voladuras de techos, árboles y diferentes daños estructurales.
- **Inundación:** Este tipo de eventos está asociado a la probabilidad de ocurrencia de caudales máximos de fuentes de agua.
- **Incendio:** El fuego se produce siempre que haya un material combustible, en presencia de oxígeno a una temperatura extremadamente alta, se convierte en gas. Las llamas son el indicador visual del gas calentado.

La siguiente matriz, presenta la interacción entre los impactos identificados y su grado de riesgos.

**CUADRO 21. Identificación y evaluación de riesgo**

Fase	Naturaleza de la amenaza	Riesgo ambiental	Amenaza		Vulnerabilidad		Riesgo
			Identificación	Probabilidad	Calificación	Probabilidad	
CONSTRUCCIÓN	Endógena	Condiciones ambientales del área de trabajo	Probable	4	Significativa	5	20
		Derrames de hidrocarburos	Ocasional	3	Marginal	2	6
	Exógena	Sismicidad	Muy eventual	2	Marginal	2	4
		Incendio	Muy eventual	2	Marginal	2	4
CIERRE	Endógena	Condiciones ambientales del área de trabajo	Probable	4	Significativa	5	20
		Derrames de hidrocarburos	Ocasional	3	Marginal	2	6
	Exógena	Sismicidad	Muy eventual	2	Marginal	2	4
		Incendio	Muy eventual	2	Marginal	2	4

Como se observa en la tabla anterior, no existen riesgos inaceptables que puedan afectar la fase de construcción y operación del proyecto. En tanto los aceptables, están relacionados con amenazas exógenas (a excepción de condiciones ambientales del área de trabajo durante construcción) como sismos e incendios, para lo cual, se deberá contar con mecanismos de respuestas ante emergencias, tanto para la construcción como operación. Este mecanismo se contempla dentro del Plan de Manejo Ambiental del presente estudio y deberá ser socializado con la fuerza laborar involucrada en el proyecto.

## **9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

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

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

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

A continuación, se presenta la CUADRO 22 donde se describen las medidas específicas de cada impacto identificado.

**CUADRO 22. Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE por el aumento del ruido y vibraciones.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades Mantener un horario de trabajo diurno.</li> <li>Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar, en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez</li> <li>Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido.</li> </ul>	<p>Llevar un control de horario/ Constatación física</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Informe de medición de ruido ambiental</p>	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>
<b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE por la proliferación de partículas en suspensión (polvo).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la época mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas 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>	<p>Humedecimiento de áreas / fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p>	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>
<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos</b>	<p><b>PARA DESECHOS SÓLIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la</li> </ul>	<p>Verificación in situ / fotografías de los recipientes</p>	Durante la fase de construcción y operación	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
	recepción de material desechos sólidos domiciliarios. <ul style="list-style-type: none"> <li>Los desechos como restos de escombros, caliche, escombros, baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero más próximo o autorizado.</li> <li>Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos, durante la fase de construcción y operación.</li> </ul>	para los desechos		
	<b>PARA DESECHOS LIQUIDOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra.</li> <li>Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos, de forma que su buen funcionamiento quede garantizado.</li> </ul>	Constatación física / Facturas que certifiquen el mantenimiento.  Verificación in situ / Observación directa	Durante la fase de construcción y operación	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>
<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados.</li> <li>Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados.</li> </ul>	Verificación in situ / Observación directa  Verificación in situ / Observación directa	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
	<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 necesaria.</li> <li>Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir.</li> </ul>	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in Situ/observación y supervisión directa.</p>		
<b>PERDIDA DE LA COBERTURA VEGETAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura.</li> <li>Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.</li> </ul>	<p>Superficie revegetada / fotografía</p> <p>Constancia física / Recibo de pago y resolución de indemnización ecológica</p>	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>
<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO por derrames de hidrocarburos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto.</li> <li>Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación.</li> </ul>	Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio.</li> <li>Obtener los permisos requeridos para el almacenamiento, trasiego y expendio de combustible.</li> <li>En el caso de que se requiera realizar reparaciones de algún equipo que no pueda ser trasladado fuera del proyecto, deberá adecuarse un área, la cual deberá ser impermeabilizada antes de realizar algún tipo de trabajo.</li> </ul>			
<b>Riesgo de accidentes laborales, peatonales y vehiculares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.</li> <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 empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.</li> </ul>	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Lista de asistencia</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p>	<p>Durante la fase de construcción</p>	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>



IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
	<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>• 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.

CUADRO 23. Cronograma de ejecución

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

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025)					
	4to Tri 2024	1er Tri 2025	2do Tri 2025	3er Tri 2025	4to Tri 2025 Operación	
para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios.						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los desechos como restos de escombros, caliche, escombros, baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal de David.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos, durante la fase de construcción y operación.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos, de forma que su buen funcionamiento quede garantizado.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados.</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</li> </ul>						

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025)					
	4to Tri 2024	1er Tri 2025	2do Tri 2025	3er Tri 2025	4to Tri 2025 Operación	
material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación necesaria.						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio.</li> </ul>						

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025)					
	4to Tri 2024	1er Tri 2025	2do Tri 2025	3er Tri 2025	4to Tri 2025 Operación	
• Obtener los permisos requeridos para el almacenamiento, trasiego y expendio de combustible.						
• En el caso de que se requiera realizar reparaciones de algún equipo que no pueda ser trasladado fuera del proyecto, deberá adecuarse un área, la cual deberá ser impermeabilizada antes de realizar algún tipo de trabajo.						
• Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.						
• Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto.						
• Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.						
• Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.						
• Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de						

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025)				
	4to Tri 2024	1er Tri 2025	2do Tri 2025	3er Tri 2025	4to Tri 2025 Operación
advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).					

### 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

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

A continuación, se presenta el Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control Ambiental:

**CUADRO 24. Monitoreo ambiental**

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas 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>	<p>Humedecimiento de áreas / fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades Mantener un horario de trabajo diurno.</li> <li>Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar, en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez</li> <li>Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido.</li> </ul>	<p>Llevar un control de horario/ Constatación física</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Informe de medición de ruido ambiental</p>
<p>PARA DESECHOS SÓLIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios.</li> </ul>	<p>Verificación in situ / fotografías de los recipientes para los desechos</p>

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los desechos como restos de escombros, caliche, escombros, baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal de David.</li> <li>Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos para la etapa de construcción y operación.</li> </ul>	
<p>PARA DESECHOS LIQUIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra.</li> <li>Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos, de forma que su buen funcionamiento quede garantizado.</li> </ul>	<p>Constatación física / Facturas que certifiquen el mantenimiento.</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados.</li> <li>Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados.</li> <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 necesaria.</li> <li>Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir.</li> </ul>	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in Situ/observación y supervisión directa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura.</li> <li>Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.</li> </ul>	<p>Superficie revegetada / fotografía</p> <p>Constancia física / Recibo de pago y resolución de indemnización ecológica</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto.</li> <li>Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación.</li> </ul>	<p>Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.</p>



MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio.</li> <li>• Obtener los permisos requeridos para el almacenamiento, trasiego y expendio de combustible.</li> <li>• En el caso de que se requiera realizar reparaciones de algún equipo que no pueda ser trasladado fuera del proyecto, deberá adecuarse un área, la cual deberá ser impermeabilizada antes de realizar algún tipo de trabajo.</li> </ul>	<p>Verificación in Situ/observación y supervisión directa.</p> <p>Verificación in Situ/observación y supervisión directa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.</li> <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 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>• 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>	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Lista de asistencia</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p>

### **9.3 Plan de prevención de riesgos ambientales**

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

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

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

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

Para este proyecto se identifican los siguientes riesgos potenciales:

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

**CUADRO 25. 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> <li>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.</li> </ol>	<b>PROMOTOR Y CONTRATISTA</b>

<b>RIESGO</b>	<b>ÁREA DE RIESGO</b>	<b>ACCIONES PREVENTIVAS</b>	<b>RESPONSABLE</b>
		7. Evitar el ingreso de terceros a los sitios de trabajo, sin la previa autorización del inspector o sin las medidas de seguridad requeridas.	
<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	1. Mantenimiento mecánico diario al equipo y maquinaria /tanques, bombas inyectores, filtros, mangueras, etc) 2. Mantenimiento del material absorbente, aserrín para derrame en tierra firme. 3. Recoger el suelo contaminado y trasladarlo a los sitios autorizados y presentar la certificación de esta disposición final.	PROMOTOR Y CONTRATISTA

## **9.6 Plan de Contingencia**

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

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

- **Evento suscitado: Accidentes laborales, peatonales y vehiculares**
- **Acciones de contingencia:**
  - 1) Evacuación del accidentado del frente de trabajo (sitio o máquina).
  - 2) Aplicación de primeros auxilios para estabilizar el accidentado.
  - 3) Traslado del accidentado al centro médico más cercano.
  - 4) Informar inmediatamente a los superiores (por radio u otro medio disponible).
- **Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.**
- **Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Cuerpo de Bomberos de Panamá.**
  
- **Evento suscitado: Derrames de productos derivados del petróleo.**
- **Acciones de contingencia:**
  1. De ocurrir derrames sobre el suelo, contener el líquido en el menor espacio posible con el uso de materiales absorbentes, como aserrín y esponjas industriales. Evitar en todo momento que el producto derramado llegue a cursos de agua.
  2. Recoger y colocar el suelo y materiales absorbentes contaminados en tanques o cubos cerrados para su disposición final en un sitio aprobado por las autoridades competentes. Recordar que no se debe enterrar suelo y materiales absorbentes contaminados con derivados de petróleo.

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

### 9.7 Plan de Cierre

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

- Eliminación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales y complementarias que se hayan dispuesto como patio de acopio de materiales, depósito, oficina de campo (contenedores).
- Recoger los desechos producto de la construcción como bolsas, plásticos, empaques, cajas, restos de carriolas/hierro/bloques, trozos de cielo raso/tubos pvc/baldosas, formaletas, madera, envases, zinc. Repicar restos de cemento endurecido.
- Manejo de los aceites usados y combustibles, suelo contaminado: recoger todos los envases, piezas, trapos y materiales contaminados que se hayan utilizado en el proyecto, en caso de existir suelos contaminados recogerlo y llevarlos al vertedero Sanitario de David.

### 9.9 Costos de la gestión ambiental

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

**Cuadro 26. Costos de la gestión ambiental**

Concepto de:	Costo estimado
Pago de la tarifa para la Evaluación Ambiental del EIA	353.00
Elaboración del EsIA <ul style="list-style-type: none"><li>• Informe de ruido y calidad de aire</li><li>• Informe de Olores</li><li>• Prospección Arqueológica</li><li>• Mapas</li></ul>	2,348.00
Plan de Manejo Ambiental	1,500.00
Plan de contingencia	1,000.00
Imprevisto	1,500.00
<b>TOTAL</b>	<b>6,701.00</b>



# LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL", fue desarrollado con la participación del siguiente grupo de profesionales:

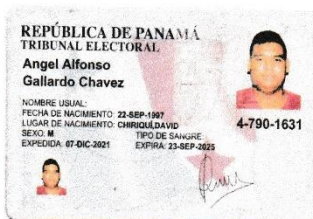
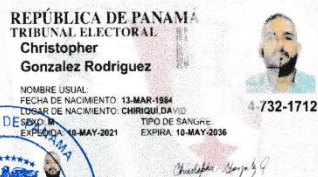
## 11.1 LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADOS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.

CHRISTOPHER GONZÁLEZ R. / 4-732-1712

No. DE REGISTRO DE CONSULTOR	COMPONENTE DESARROLLADO	FIRMA
IRC-028-2020 (Actualizado 2023)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinación del EsIA</li> <li>Redacción y edición del documento.</li> <li>Descripción del proyecto</li> <li>Identificación y valoración de impactos ambientales y socioeconómicos</li> <li>Plan de Manejo Ambiental</li> </ul>	 4-732-1712

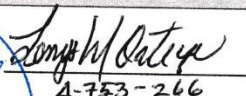
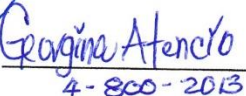
ÁNGEL ALFONSO GALLARDO CHÁVEZ / 4-790-1631

No. DE REGISTRO DE CONSULTOR	COMPONENTE DESARROLLADO	FIRMA
IRC-021-2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumen Ejecutivo</li> <li>Descripción ambiente Físico</li> <li>Plan de prevención</li> <li>Plan de riesgos ambientales</li> <li>Plan de contingencia</li> </ul>	 4-790-1631





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

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



Yo, Karinthya Chantelle Morales T.

Notaria Pública del Circuito de Chiriquí  
con cédula de identidad No. 4-774-1516

### CERTIFICO

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

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

David: 22 de octubre del 2024

  
Testigo

  
Licda. Karinthya Ch. Morales T.  
Notaria Segunda

  
Testigo



## 12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones:

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

### Recomendaciones:

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

## 13.0 BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- 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.
- Resolución N°858 – 2019 (MIVIOT) por la cual se aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da el concepto favorable del plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado Villas de Santa.
- Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edición. Princeton University Press & Ancón Rep. de Panamá.
- LABCSA. Laboratorio de concreto, suelo y asfalto. Estudio de Suelo por Método SPT. Junio, 2023.

**Páginas Web consultadas:**

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

## 14.0 ANEXOS

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

Provincia de Chiriquí. 09 de agosto de 2024.

**Licenciado**  
**ERNESTO PONCE**  
**Director Regional**  
**Mi AMBIENTE -Chiriquí**  
E. S. D.



**Respetado Director:**

Solicito la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I**, para el Sector - COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR-, en la Actividad de - Estaciones comercial de expendio de combustible-, del proyecto denominado: **"ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"** a desarrollarse en Varital de Boquerón, en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí. El proyecto se desarrollará en la finca Folio Real **49712**, código de ubicación **4201**.

El promotor del proyecto es **FUNDACIÓN OKI**, fundación privada registrada al folio N° **37890** en el Registro Público de Panamá. El Representante Legal es el señor **Anei Moromisato Moromisato**, varón, mayor de edad, empresario, con cedula de identidad personal N-19-796. Para notificaciones y contacto se brinda la siguiente información:

- Domicilio Laboral: con oficinas en el Corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, Estación de Combustible SHO GUN #1.
- Teléfonos: 788-3130
- Correo: [yolanda.herrera@gmoromisatopa.com](mailto: yolanda.herrera@gmoromisatopa.com)
- Contactos: Arq. Antonio Vanucci; Cel. 6614-1519 / Ing. Christopher González, Cel. 6490-1641.

El estudio consta de **231** fojas, desde la portada hasta los anexos y los consultores ambientales que participaron en la elaboración del presente estudio son:

**a) Ing. Christopher González R.**  
Registro Ambiental: **DEIA-IRC-028-2020**  
Numero de Telefono: 6490-1641  
Correo electrónico: [cgrodriguez507@gmail.com](mailto: cgrodriguez507@gmail.com)

**b) Ing. Ángel Alfonso Gallardo Chávez**  
Registro Ambiental: **DEIA-IRC-021-2023**  
Numero de Telefono: 6423-5313  
Correo electrónico: [angelgallar2297@gmail.com](mailto: angelgallar2297@gmail.com)

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

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

**Fundamento del Derecho:** Decreto Ejecutivo N° 1 (De miércoles 01 de marzo de 2023) QUE REGLAMENTA EL CAPÍTULO III DEL TÍTULO II DEL TEXTO ÚNICO DE LEY 41 DE 1998, SOBRE EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES, Modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 (de 27 de marzo de 2024).

Atentamente;

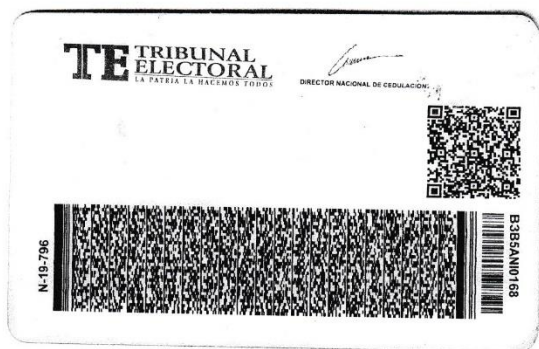
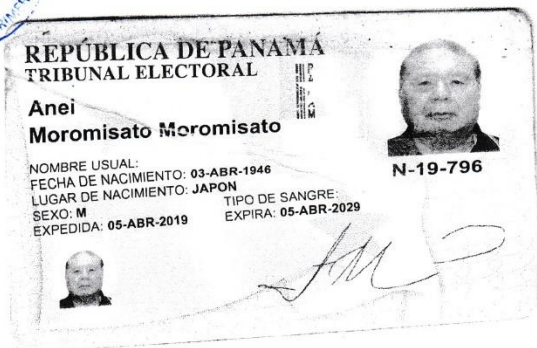
**Anei Moromisato Moromisato**  
**Presidente**  
**FUNDACIÓN OKI**

Yo, VIRINA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ, Notaria Primera Suplente del  
Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal No. 4-203-895,  
CERTIFICO  
Que: Anei Moromisato Moromisato  
N-19-796  
quien(es) conozco ha(n) firmado este documento en mi presencia en la  
de los testigos que suscriben, y por consiguiente esas firmas son  
auténticas.  
Chiriquí, 10 de agosto de 2024

Testigos  
Lcda. Virina Lissy Lezcano González,  
Notaria Pública Primera Suplente







La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ, Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula N° 4-203-895.

**CERTIFICO:**

Que este documento es copia  
auténtica de su original.

Chiriquí

10 de Agosto 2024

Notaria Pública Primera Suplente

*Virna Lissy Lezcano*



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

24/10/24, 14:31

Sistema Nacional de Ingreso



República de Panamá  
**Ministerio de Ambiente**  
Dirección de Administración y Finanzas

### Certificado de Paz y Salvo N° 246257

Fecha de Emisión:

24	10	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

23	11	2024
----	----	------

(día / mes / año)

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

**FUNDACION OKI**

Representante Legal:

**ANEI MOROMISATO**

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	37890	Documento	Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

  
DIRECTOR REGIONAL  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN REGIONAL  
CHIRIQUÍ

24/10/24, 14:19

Sistema Nacional de Ingreso



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

No.  
4048836

Información General

Hemos Recibido De	FUNDACION OKI / FOLIO 37890	Fecha del Recibo	2024-10-24
Administración Regional	Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprob.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Slip de depósito No.		B/. 353.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

Detalle de las Actividades

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

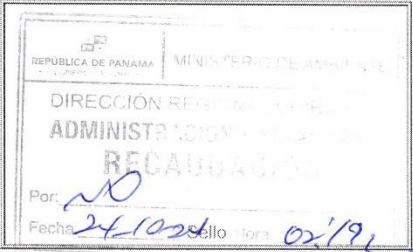
Observaciones

PAGO POR EIA CAT 1, PROYECTO ESTACION DE COMBUSTIBLE VARITAL. R/L ANEI MOROMISATO, MAS PAZ Y SALVO.

Día	Mes	Año	Hora
24	10	2024	02:19:30 PM


Firma

Nombre del Cajero Marcelys Marín



IMP 1

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



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: VIRGINIA ESTHER  
SEGUNDO BARRAGAN  
FECHA: 2024.08.09 11:47:37 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Virginia E. Segundo*

**CERTIFICADO DE FUNDACIÓN**

CON VISTA A LA SOLICITUD

ENTRADA 320866/2024 (0) DE FECHA 09/08/2024

QUE LA FUNDACIÓN

FUNDACION OKI.  
TIPO DE FUNDACIÓN: FUNDACIÓN PRIVADA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (PERSONA JURÍDICA) FOLIO Nº 37890 (U) DESDE EL VIERNES, 9 DE OCTUBRE DE 2009  
- QUE LA FUNDACIÓN SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS MIEMBROS SON:

FUNDADOR: ANEI MOROMISATO MOROMISATO

MIEMBRO: ELENA JUMIE MOROMISATO KOHATSU  
MIEMBRO: ANEI MOROMISATO MOROMISATO  
MIEMBRO: BERTHA HIROKO KOHATSU YAGUI DE MOROMISATO  
MIEMBRO: ALICIA HIROMI MOROMISATO KOHATSU  
MIEMBRO: FERNANDO YASUKATSU MOROMISATO KOHATSU  
MIEMBRO: CESAR LUIS ANKEI MOROMISATO KOHATSU  
PRESIDENTE: ANEI MOROMISATO MOROMISATO  
SECRETARIO: BERTHA HIROKO KOHATSU YAGUI DE MOROMISATO  
SUBSECRETARIO: ALICIA HIROMI MOROMISATO KOHATSU  
TESORERO: FERNANDO YASUKATSU MOROMISATO KOHATSU  
SUBTESORERO: ELENA JUMIE MOROMISATO KOHATSU  
FISCAL: CESAR LUIS ANKEI MOROMISATO KOHATSU

AGENTE RESIDENTE: LIC. EMERARDO ERIC MIRANDA FLORES

- QUE SU PATRIMONIO ES 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS  
EL PATRIMONIO INICIAL SERA DE DIEZ MIL DOLARES


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

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 9 DE AGOSTO DE 2024 A LAS 11:45 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404743156




Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 025683FB-7E5C-4010-A2D8-A6C1E28BCB35  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI  
ESIA CATEGORÍA I "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL".

**14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor a seis meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.**



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2024.08.12 18:23:08 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 320849/2024 (0) DE FECHA 09/08/2024. YALBO

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) BOQUERÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 4201, FOLIO REAL Nº 49712 (F) UBICADO EN LOTE 7, CORREGIMIENTO BOQUERÓN, DISTRITO BOQUERÓN, PROVINCIA CHIRIQUÍ  
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 7451 m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 7451 m<sup>2</sup>  
COLINDANCIAS: NORTE : CARRETERA BUGABA A DAVID SUR : RESTO LIBRE DE LA FINCA 9477 Y CALLE ESTE :  
VIA CENTRAL OESTE : TERRENO NACIONAL, OCUPADA HARMODIO QUIEL  
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.3,000.00 (TRES MIL BALBOAS)

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

FUNDACION OKI (PASAPORTE FICHA-37890) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

QUE SOBRE ESTA FINCA NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES.


RESTRICCIONES: SOLO PESAN LAS RESTRICCIONES DE LEY.

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS EN PROCESO

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 12 DE AGOSTO DE 2024 9:42 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 1404743121



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 7EAA7C53-BCF3-41FC-8A8D-3D1F23116354  
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 que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia del contrato, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cedula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.**

**NO APLICA. EL TITULAR DE LA PROPIEDAD ES EL PROMOTOR “FUNDACIÓN OKI”.**

## **OTROS ANEXOS: Certificaciones**

**Nota de la DIRECCIÓN DE CONTROL Y  
ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO (MIVIOT), que  
indica que ha recibido la solicitud para asignación de  
Código de Zona C3 (Comercial Urbano) para la finca No.  
49712**



MINISTERIO DE VIVIENDA  
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

David, 31 de mayo de 2024



Arquitecto  
Antonio Vannucchi  
E. S. M.

Arquitecto Vannucchi:

La Dirección de Control y Orientación del Desarrollo de este Ministerio ha recibido por parte del Arquitecto Antonio Vannucchi una solicitud para una **Asignación de Código de Zona C-3 (Comercial Urbano)** del Plan Normativo de la Ciudad de David (según Resolución N° 79 -2016 de 29 de febrero de 2016) de acuerdo a lo permitido bajo el Código de Zona o Uso de Suelo solicitado para el desarrollo de un proyecto de Estación de Combustible sobre el Folio Real N° 49712 código de ubicación 4201 con una superficie de 7,451.00 m2 ubicado en el Corregimiento de Boquerón, Distrito de Boquerón, Provincia de Chiriquí.

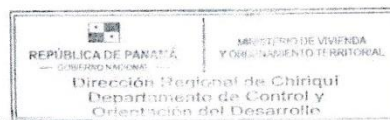
Identificación del Acto: Aviso de Convocatoria

En ese sentido, el **AVISO DE CONVOCATORIA** (adjunto) de esta Participación Ciudadana, en la Modalidad de Participación Directa de Instancias Institucionales, correspondiente a su solicitud, deberá publicarlo a sus costas en un (1) diario de circulación nacional, por tres (3) días consecutivos, específicamente en un formato de 4" x 6". El mismo debe ser publicado los días 05, 06 y 07 de junio Como evidencia de lo actuado, deberá presentar formalmente mediante nota las tres (3) publicaciones del Aviso de Convocatoria ante la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo, una semana antes de la fecha de dicha convocatoria, las cuales se adjuntarán al expediente.

En virtud a lo anterior, deberá asistir a la reunión convocada en la fecha, hora y lugar señalados, para que explique y sustente ante los participantes los pormenores de su solicitud, se le recomienda acudir con información gráfica y digitalizada a fin de ilustrar a los asistentes.

Atentamente,

Arq. Alice Marie Boutet  
Departamento de Control y Orientación del Desarrollo



At/AB

**Aclaración:**

Es responsabilidad del Profesional idóneo (arquitecto) verificar la información del (AVISO) antes de publicarse en el periódico en los siguientes aspectos básicos: número de folio real, ubicación, nombre completo del Arquitecto, tipo de solicitud, (cambio, asignación o adición del código de zona o uso de suelo) y fecha de la Consulta Ciudadana la cual ha de realizarse diez (10) días hábiles contados a partir de la última fecha de publicación.



# **NOTA DE CERTIFICACIÓN DE LOS BOMBEROS**

## **REVISIÓN DE ANTEPROYECTO NO. 005 A-24**



**Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá**

Apdo. 816-07753, Panamá 1, Rep. De Panamá, Correo: [visadobugaba@bomberos.gob.pa](mailto:visadobugaba@bomberos.gob.pa) Tel.: 798-0050

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

La Concepción, 19 de enero de 2024.

**ANTEPROYECTO No. 005 A -24**

Arquitecto (a)  
**ANTONIO A. VANNUCCHI C.**

Presente  
**Arquitecto (a) VANNUCCHI:**



Tengo a bien informarle sobre la revisión del Anteproyecto de ocupación Mercantil No. 005 A -24, Proyecto de uso de Estación para expendio de Combustible, con clasificación de ocupación Mercantil, Proyecto denominado "Estación de Combustible Varital", Propiedad de Fundación Oki., ubicado en Varital, en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, Distrito de Boquerón, Provincia de Chiriquí, Correspondiente a la Finca No. 49712 con un costo del Proyecto de B/. 550.000.00

**Descripción del Proyecto:**

Se trata de la construcción de una estación de expendio de combustible de un solo nivel que cuenta con:

- **Nivel 000:** oficina administrativa, tienda de conveniencia con servicios sanitarios, canopy para autos y canopy para camiones.

**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 copia de 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 periodo 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,

**Capitán Francisco Miranda**  
**Jefe Regional DINASEPI Bugaba,**  
**Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá**



## **NOTA DE LA SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE**



David, 12 de septiembre del 2023

**Nota No.DPCH-184**

Arquitecto  
Antonio Vannucchi  
David



Arquitecto Vannucchi:

En respuesta a la Nota S/N, fechada el 4 de septiembre del 2023, referente a la certificación por parte del IDAAN de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario para la lotificación con código de ubicación N°4201 y finca N°49712, ubicada en el sector de El Varital, corregimiento de Boquerón, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, perteneciente a FUNDACIÓN OKI, le informamos que el IDAAN no posee coberturas de acueducto ni alcantarillado sanitario en ese sector.

Atentamente,

  
**Ing. Maximo F. Miranda H.**  
**Director Provincial de Chiriquí**

MM/IM/Bernal.JG

Copia Ingeniero Irving Madriz – Sub Gerente Operativo



idaan.gob.pa

Página 1 de 1

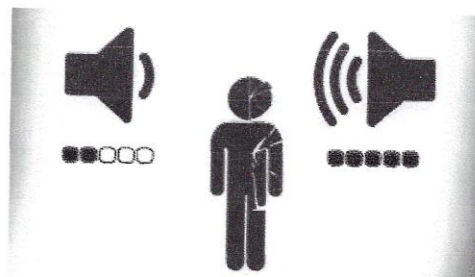




## **OTROS ANEXOS:**

### **MONITOREOS DE LINEA BASE**

## **-RUIDO AMBIENTAL-**



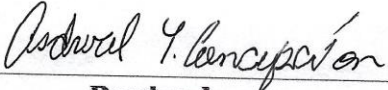
## Informe de Ensayo de Ruido Ambiental

**PROYECTO: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"**

**Ubicación:** Varital, Corregimiento de Pedregal, Distrito de Boquerón,  
Provincia de Chiriquí

**PROMOTOR: FUNDACION OKI**

**OCTUBRE DE 2024**

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

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FUNDACION OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

## 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

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FUNDACION OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

## 2. Información General del Monitoreo

- Nombre del Promotor: FUNFACION OKI
- Folio: 37890
- Representante Legal: ANEI MOROMISATO MOROMISATO
- Ubicación de la medición: Varital, Corregimiento de Pedregal, Distrito de Boquerón, 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. Christopher Gonzalez

## 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 DE COMBUSTIBLE VARITAL**”, 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.

Tiempo de integración: 60 minutos por punto.

<u>Promotor:</u>	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FUNDACION OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

Descriptor de ruido utilizado en las mediciones:

- Leq: Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal.
- Lmáx: Nivel sonoro mayor captado por el equipo.
- Lmín: Nivel sonoro menor captado por el equipo

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FUNDACIÓN OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

6. Condición Ambiental de la Medición

Punto # 1: Entrada del Proyecto					
Temperatura (°C)	27C	Velocidad del viento (km/h)	SSO 11 KM/H	Tiempo meteorológico	nublado
HR %	87%	Línea Base Proyecto “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL”			
Observaciones generales:			Esta condición se mantuvo constante durante el periodo que tuvo lugar la medición.		

7. Equipo Técnico

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

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FUNDACION OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

8. Resultados de la Medición

8.1 Polígono del proyecto

Fecha	Horario	Hora inicial	Hora Final	Coordenadas UTM	L <sub>eq</sub> (dBA)	L <sub>min</sub> (dBA)	L <sub>max</sub> (dBA)	LM (dBA)
10/17/2024	Diurno	12:00 p.m.	01:00 p.m.	Zona:17 326287 m E 938923 m N	76.6	40.6	84.5	60.0

8.1.1 OBSERVACIONES

- El equipo se colocó al frente a la avenida principal del proyecto.
- 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
FUNDACION OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

## 9. Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto denominado **“ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL”**, Varital, Corregimiento de Pedregal, Distrito de Boquerón, 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	10/17/2024	1.	Entrada del proyecto frente a la CIA	76.6	0.0

- 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 DE COMBUSTIBLE VARITAL”**.

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FUNDACION OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

10. Anexos

10.1 Ubicación del monitoreo

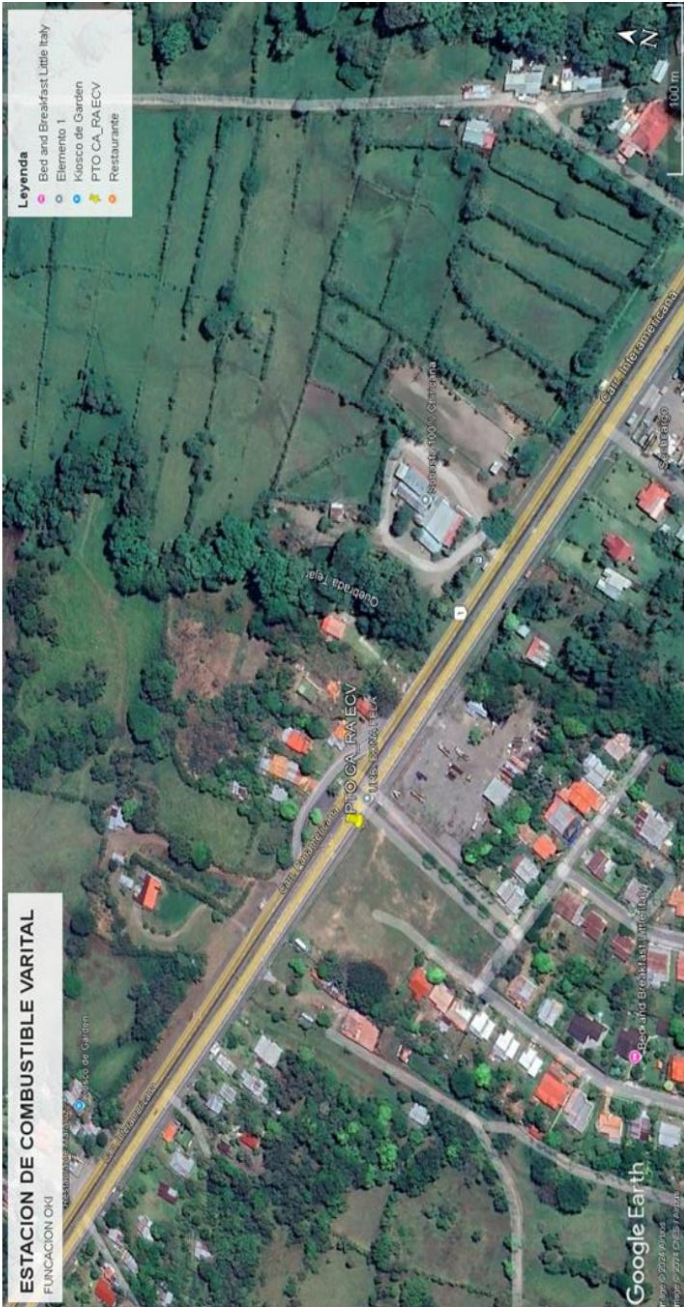


Imagen 1. Localización del monitoreo. Fuente: Google Earth.

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FUNDACION OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

## 10.2 Fotografías de la medición



**FOTOGRAFIA 1. MUESTREO DE RUIDO Y AIRE**

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FUNDACION OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

## 11. Certificado de Calibración



### **CERTIFICADO DE CALIBRACION**

**No. 5060**

Fecha de calibracion: **28 de Diciembre del 2023**

Equipo: **MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER**

Observaciones y/o trabajos a realizar:

1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T.
2. Configuracion general.
3. Calibración de Sonometro digital

**type:** EXTECH INSTRUMENTS  
Digital Sound Sonometer

**Serial N°:** Z338536

**Model:** HD 600


**Calibration Tech. Note:**  
Extech Manual - 407750 Page-8

**Calibration Instrument:** EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744

**Frecuency:** 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable

**Serial Number** 315944

	<u>Test</u>
<b>Results:</b>	ok
<b>Resolution/Acuracy:</b>	± 1.5dB / 0.1dB
<b>Level Calibrator:</b>	94db / 1Khz
<b>Exposure Reading:</b>	94.0db
<b>Band measure:</b>	31.5 Hz - 8 kHz
<b>Scale:</b>	30 - 130 dB
<b>Final Reading:</b>	94.1dB

  
Departamento Serv. Tecnico  
Felix Lopez



Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FUNDACION OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

12. Cálculo de la incertidumbre

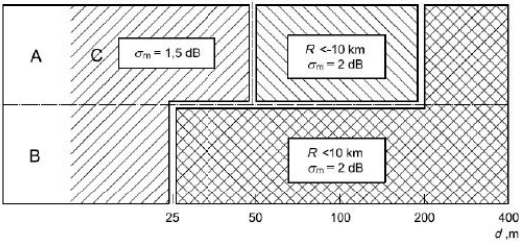
La incertidumbre total del método de medición ( $s_T$ ) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

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*	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	$\frac{\sigma_i}{\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}}$	$\pm 2,0 \sigma_i$
dB	dB	dB	dB	dB	dB



Leyenda  
A alto  
B bajo  
C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora,  $R$ , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica,  $\sigma_m$ , 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  $\left(1 + \frac{d}{400}\right)$  dB

## **- CALIDAD DEL AIRE-**



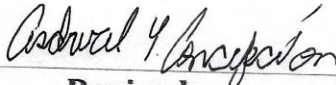
## **Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental"**

**PROYECTO: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"**

**Ubicación:** Varital, Corregimiento de Pedregal, Distrito de Boquerón  
Provincia de Chiriquí

**PROMOTOR: FUNDACION OKI**

**OCTUBRE DE 2024**

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

Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
FUNDACION OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

## 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.....	3
6. Equipo Técnico .....	4
7. Resultados de la Medición.....	4
8. Conclusiones .....	7
9. Anexos .....	8
9.1. Ubicación del monitoreo .....	8
9.2. Fotografías de la medición .....	9
9.3. Condiciones meteorológicas de las mediciones.....	9
10. Certificado de Calibración.....	10



Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
FUNDACION OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

## 2. Información General del ensayo

- Nombre del Promotor: FUNDACIÓN OKI
- Folio: 37890
- Representante Legal: ANEI MOROMISATO MOROMISATO
- Ubicación de la medición: Varital, Corregimiento de Pedregal, Distrito de Boquerón, Provincia de Chiriquí.
- Norma Aplicable: Banco Mundial v. 2007/ Resolución 021 de 24 de enero de 2023
- País: Panamá
- Contraparte Tecnica: Christopher Gonzalez

## 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 DE COMBUSTIBLE VARITAL”**.

## 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-5005-AD0F-001.

## 5. Condición Ambiental de la Medición

Condensación	24 °C	Velocidad del viento (km/h)	SSO 11km/h	Tiempo meteorológico	Nublado
Presión	1009.1 mb	Línea Base Proyecto Categoría I “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL”			
Observaciones generales:			Durante el día se mantuvo nublado, lluvias por la tarde		

Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
FUNDACION OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

## 6. Equipo Técnico

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

## 7. Resultados de la Medición

Temperatura Ambiental	27 °C	Coordenadas UTM (WGS84) Zona 17 P 326287 m E 938923 m N	Punto 1 Entrada del proyecto frente a la CIA
Humedad Relativa	87 %	Linea Base Proyecto “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL”.	

Horario de Monitoreo (24 Horas)		Concentración cada 20 minutos	
Hora de Inicio		PM 10 (ug/m <sup>3</sup> )	PM 2.5 (ug/m <sup>3</sup> )
12:00 pm – 12:20 pm		6	3
12:20 pm – 12:40 pm		5	3
12:40 pm – 01:00 pm		9	4
01:00 pm – 01:20 pm		5	4
01:20 pm – 01:40 pm		4	2
01:40 pm – 02:00 pm		3	2
02:00 pm – 02:20 pm		4	1
02:20 pm – 02:40 pm		4	2
02:40 pm – 03:00 pm		5	2
03:00 pm – 03:20 pm		5	2
03:20 pm – 03:40 pm		7	2
03:40 pm – 04:00 pm		8	2
04:00 pm – 04:20 pm		4	2
04:20 pm – 04:40 pm		5	2
04:40 pm – 05:00 pm		6	2
05:00 pm – 05:20 pm		7	2

Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
FUNDACION OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

05:20 pm – 05:40 pm	3	1
05:40 pm – 06:00 pm	4	2
06:00 pm – 06:20 pm	5	2
06:20 pm – 06:40 pm	4	2
06:40 pm – 07:00 pm	5	2
07:00 pm – 07:20 pm	4	2
07:20 pm – 07:40 pm	5	2
07:40 pm – 08:00 pm	6	2
08:00 pm – 08:20 pm	4	2
08:20 pm – 08:40 pm	6	2
08:40 pm – 09:00 pm	4	1
09:00 pm – 09:20 pm	4	1
09:20 pm – 09:40 pm	3	1
09:40 pm – 10:00 pm	4	1
10:00 pm – 10:20 pm	4	2
10:20 pm – 10:40 pm	3	1
10:40 pm – 11:00 pm	6	2
11:00 pm – 11:20 pm	6	2
11:20 pm – 11:40 pm	8	2
11:40 pm – 00:00 am	8	2
00:00 am – 00:20 am	9	2
00:20 am – 00:40 am	9	1
00:40 am – 01:00 am	8	2
01:00 am – 01:20 am	7	2
01:20 am – 01:40 am	7	1
01:40 am – 02:00 am	7	2
02:00 pm – 02:20 am	8	2
02:20 am – 02:40 am	8	2
02:40 am – 03:00 am	9	2
03:00 am – 03:20 am	7	1
03:20 am – 03:40 am	9	2
03:40 am – 04:00 am	8	5
04:00 am – 04:20 am	7	2
04:20 am – 04:40 am	8	2
04:40 am – 05:00 am	11	2
05:00 am – 05:20 am	7	3
05:20 am – 05:40 am	7	3

Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
FUNDACION OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

05:40 am – 06:00 am	7	2
06:20 am – 06:40 am	7	1
06:40 am – 07:00 am	8	2
07:00 am – 07:20 am	7	2
07:20 am – 07:40 am	13	2
07:40 am – 08:00 am	12	2
08:00 am – 08:20 am	10	2
08:20 am – 08:40 am	8	2
08:40 am – 09:00 am	11	2
09:00 am – 09:20 am	9	1
09:20 am – 09:40 am	15	2
09:40 am – 10:00 am	11	2
10:00 am – 10:20 am	15	1
10:20 am – 10:40 am	12	2
10:40 am – 11:00 am	12	2
11:00 am – 11:20 am	13	2
11:20 am – 11:40 am	11	2
11:40 am – 12:00 pm	15	1
Promedio	7.1	2.0



Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
FUNDACION OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

## 8. Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto “**ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL**”, Varital, Corregimiento de Pedregal, Distrito de Boquerón, 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			PM <sub>10</sub> 24 hrs	PM <sub>2.5</sub> 24 hrs
	Fecha	N°	Descripción		
DIURNO	10/17/2024	1.	Entrada del proyecto frente a la CIA	7.1	2.0

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 DE COMBUSTIBLE VARITAL**”.



Promotor:	Informe de Calidad de Aire Ambiental
FUNDACIÓN OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

9. Anexos

9.1. Ubicación del monitoreo

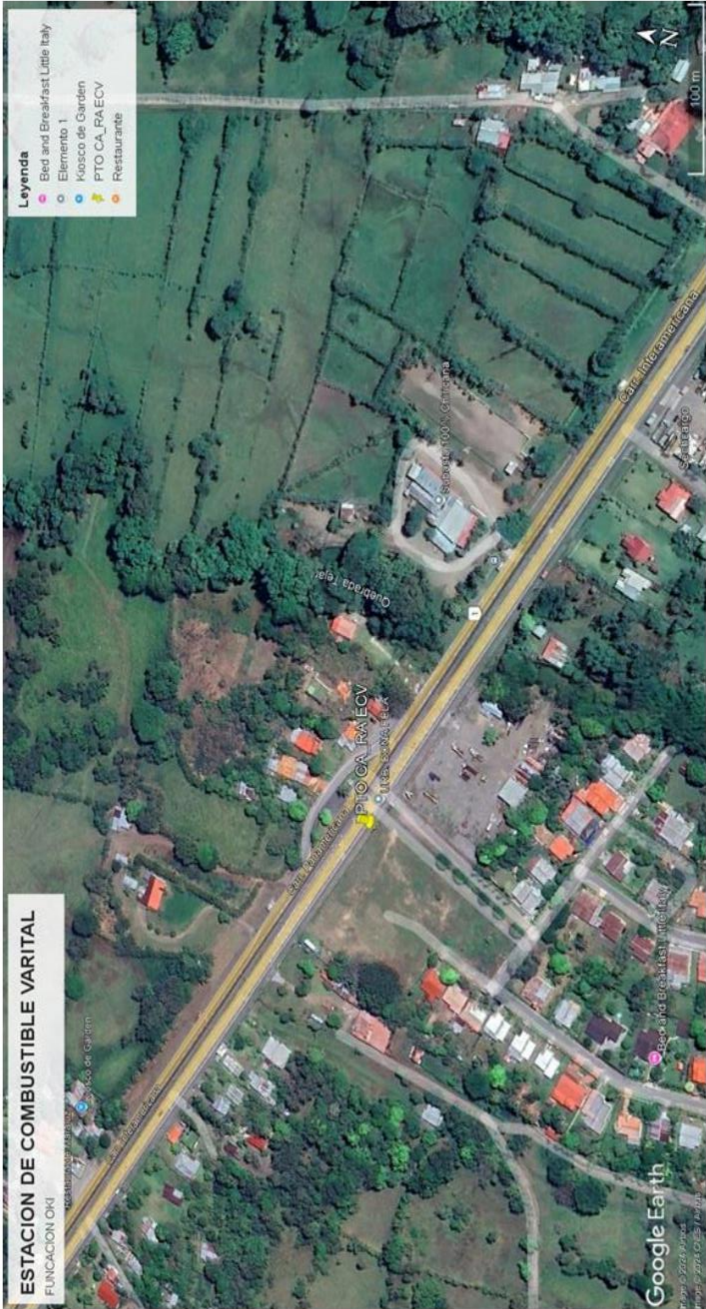


Imagen 1. Localización del monitoreo. Fuente: Google Earth.

<u>Promotor:</u>	Informe de Calidad de Aire Ambiental
FUNDACION OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

9.2. Fotografías de la medición




Fotografía 1: Entrada del Proyecto

9.3. Condiciones meteorológicas de las mediciones

OCTUBRE DE 2024	Punto 1: ENTRADA DEL PROYECTO FRENTE A LA CIA	
Hora de Inicio	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
PERIODO DE MEDICION	27	87

<u>Promotor:</u>	Informe de Calidad de Aire Ambiental
FUNDACION OKI	PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL

## 10. Certificado de Calibración



**Aeroqual Limited**

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

---

**Calibration Certificate**

---

**Calibration Date:** 19 Mar 2024

**Model:** PM2.5 / PM10      0 - 1.000 mg/m3

**Serial No:** SHPM 5005-AD0F-001

---

**Measurements**

	PM2.5 (mg/m3)	PM10 (mg/m3)
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.000
Reference Span	0.043	0.182
AQL Sensor Span	0.044	0.186

**Calibration Standards**

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

**QC Approval:** Marcus Tse



## **-INFORME DE OLFATOMETRÍA-**



# LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

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

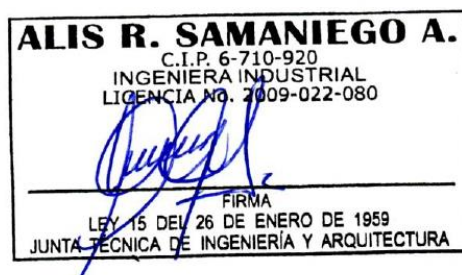
### PROYECTO: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

FECHA: 11 DE OCTUBRE DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-29-109-CG-01-LMA-V0



-----  
APROBADO POR:  
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO



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

**CONTENIDO**

1. INFORMACIÓN GENERAL ..... 3

2. DEFINICIONES ..... 3

3. NORMATIVA ..... 5

4. LÍMITES PERMISIBLES ..... 5

5. EQUIPO UTILIZADO ..... 6

6. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO UTILIZADO ..... 6

7. REGISTRO DE RESULTADOS ..... 6

8. CONCLUSIONES ..... 7

9. DATOS DEL INSPECTOR ..... 7

10. ANEXOS ..... 8

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Medición de Calidad de Aire para: Dióxido de Azufre SO<sub>2</sub>, Dióxido de nitrógeno NO<sub>2</sub>, Sulfuro de hidrógeno H<sub>2</sub>S, de Acuerdo al Procedimiento P-29-LMA.

1.2 Identificación de la aprobación del servicio: 24-109-CG-01-LMA-V0

### 1.3 Datos generales de la empresa

Nombre del Proyecto	ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL
Promotor del proyecto	FUNDACIÓN OKI
Persona de contacto	CHRISTOPHER GONZÁLEZ
Fecha de la inspección	11 DE OCTUBRE DE 2024
Localización del proyecto	VARITAL, CORREGIMIENTO DE TIJERA, DISTRITO DE BOQUERÓN, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1 – 938908 N, 326291 E

### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de la calidad del aire para determinar las cantidades de concentración de gases a solicitud del cliente, Dióxido de Azufre SO<sub>2</sub>, Dióxido de nitrógeno NO<sub>2</sub>, Sulfuro de hidrógeno H<sub>2</sub>S en el área de influencia del proyecto. Se evaluó la calidad del aire en la zona del proyecto, empleando equipos analizadores automáticos, con los cuales se procedió a determinar la variación de la concentración de los componentes en el aire.

## 2. DEFINICIONES

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

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

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

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

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

**2.6 Sulfuro de hidrógeno:** (H<sub>2</sub>S) es un gas incoloro con un olor distintivo a huevo podrido. La percepción del olor del H<sub>2</sub>S varía dentro de la población humana, en un rango de 0.008 – 0.2 ppm. Este gas es inflamable en el aire cuando se encuentra en concentraciones entre 4 – 46% y enciende con una llama color azul pálido. es un gas tóxico y el peligro para la salud depende tanto de la duración de la exposición como de la concentración. Este gas es irritante para los pulmones y en bajas concentraciones irrita los ojos y en tracto respiratorio. La exposición puede producir dolor de cabeza, fatiga, mareos, andar tambaleante.

**2.7 Dióxido de azufre:** Es un óxido cuya fórmula molecular es SO<sub>2</sub>. Es un gas incoloro con un característico olor irritante. Es un gas que se origina sobre todo durante la combustión de carburantes fósiles que contienen azufre (petróleo,



combustibles sólidos), llevada a cabo sobre todo en los procesos industriales de alta temperatura y de generación eléctrica.

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

### 3 NORMATIVA

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

### 4 LÍMITES PERMISIBLES

Contaminante	Tiempo	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023
NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	Anual	10
	24 horas	25
	1 hora	200
SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	24 horas	40
	10 minutos	500
<b>Efectos a la salud por la exposición Sulfuro de hidrógeno</b>		
<b>Límite de exposición (ppm)</b>	<b>Efectos a la salud</b>	
<b>0.008 – 0.2</b>	Umbral respiratorio- se detecta olor a huevo podrido	
<b>20</b>	Olor a fuga de gas. Tolerancia durante algunas horas sin daño	

<b>20-50</b>	Exposición prolongada puede causar faringitis o bronquitis
<b>60</b>	Exposición prolongada puede causar conjuntivitis y dolor de ojos

## 5. EQUIPO UTILIZADO

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

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

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

## 6. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO UTILIZADO

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

## 7. REGISTRO DE RESULTADOS



#### PUNTO 1

<b>Fecha del monitoreo</b>	<b>11 de octubre de 2024</b>	<b>Hora</b>	<b>12:30 p.m.</b>
<b>Actividad actual del sitio</b>	<b>Terreno sin uso</b>		
<b>Condiciones climáticas</b>	<b>Temperatura: 30 °C</b>	<b>Humedad relativa: 77 % RH</b>	<b>Velocidad del viento: 0.2 m/s</b>
<b>Gas contaminante</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidad</b>	<b>Incertidumbre</b>
Dióxido de Azufre SO <sub>2</sub>	<b>&lt;0.04</b>	µg/m <sup>3</sup>	± 0.01
Dióxido de nitrógeno NO <sub>2</sub>	<b>0.006</b>	µg/m <sup>3</sup>	± 0.001
Sulfuro de hidrogeno H <sub>2</sub> S	<b>&lt; 0.01</b>	mg/m <sup>3</sup>	± 5%
			*Ver límites permisibles en tabla Efectos a la salud por la exposición Sulfuro de hidrogeno

#### 8. CONCLUSIONES

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

#### 9. DATOS DEL INSPECTOR

**Ing. Alis Samaniego**  
**6-710-920**  
**Inspectora**



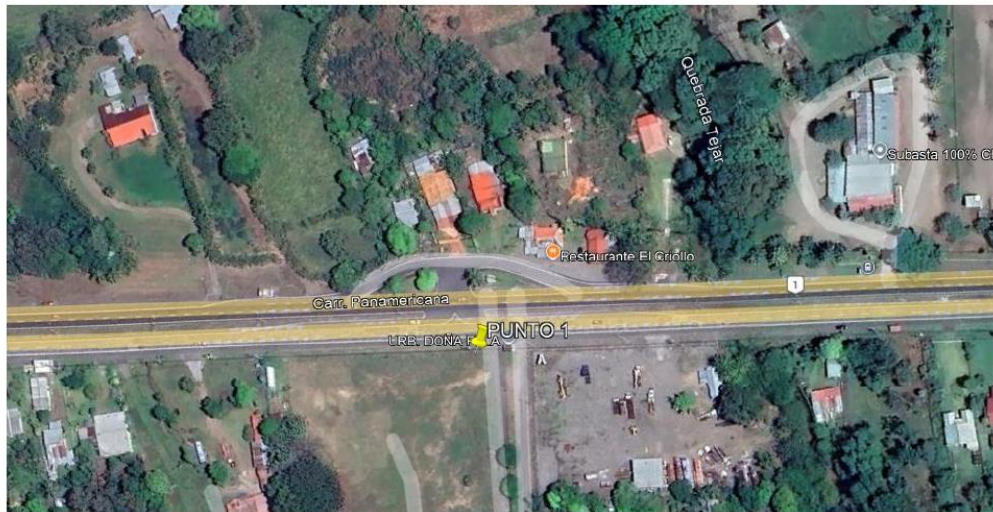
## 10. ANEXOS

- Registro fotográfico
- Ubicación de Inspección
- Certificado de calibración

### REGISTRO FOTOGRÁFICO




### UBICACIÓN DEL PROYECTO




**VARITAL, CORREGIMIENTO DEL TEJAR, DISTRITO DE BOQUERÓN,  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ  
PUNTO 1 – 938908 N, 326291 E**





 Aeroqual Limited 460 Rosebank Road, Avondale, Auckland, New Zealand Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012 www.aeroqual.com  <b>Calibration Certificate No. 71221</b>				
<b>Calibration Date: 23 Jan 2024 08:16</b>				
<b>Model:</b>	Nitrogen dioxide 0-1 ppm			
<b>Serial No:</b>	END-1612232-043			
<b>Environmental Conditions</b>				
Temperature	28.4	°C		
Relative Humidity	59.5	%		
<b>Measurements</b>				
Calibration Standard /ppm	0.006	0.493	0.000	0.000
AQL Sensor (Mean) /ppm	0.004	0.493	0.000	0.000
AQL Sensor (Std. Dev) /ppm	0.000	0.000	0.000	0.000
*The Mean and Standard Deviation are calculated from three consecutive readings.				
<b>Calibration Standard</b>				
The Aeroqual sensor is calibrated against a chemiluminescence NOx analyser. The calibration of this analyser is traceable to primary standards.				
<b>QC Approval:</b>		Takao Yamasaki		
<b>Date:</b>		23 Jan 2024		

<b>FORENSICS DETECTORS</b>				Innovative Gas Detectors, Meters and Analyzers LOS ANGELES, CA, USA	
Forensics Detectors, 955 Deep Valley Drive, Suite 3464, Palos Verdes Peninsula, CA, 90274, USA Email: sarah@forensicsdetectors.com, Phone: +1 424-341-3886					
<b>Certificate of Calibration, Test and Quality Inspection</b>					
Item:	Single Gas Detector	Model:	FD-90A		
Gas:	Hydrogen Sulfide H2S	Serial No:	23122418		
Conditions:	Temperature: 72F @ Humidity: 45%RH				
Range:	0-100ppm				
Testing:	25 ppm				
Technical Item	Technical Verification				Result
	H2S				
1. Span Deviation	< ±5%FS				Qualified
2. Zero Drift	< 1 ppm				Qualified
3. Response time	< 30s				Qualified
4. Appearance	Complete and Correct				Qualified
5. Sign and mark	Complete and Correct				Qualified
6. Electrical inspection	Normal, no anomalies				Qualified
7. Alarm function	Sound, light, vibration alarms operating normal				Qualified
8. Alarm value	H2S				Qualified
	10 / 20 ppm				
9. Span Calibration Value	H2S				Qualified
	25 ppm				Qualified
10. Zero Calibration Value	H2S				Qualified
	0 ppm				Qualified
Forensics Detectors™ does hereby certify that the above-described instrument conforms to the original manufacturer's specifications. Operate the instrument in accordance with the product manual. For calibration and bump test periodicity, please review your manual and/or check our website for the latest calibration information. Failure to perform routine calibration, bump testing or inspection may result in inaccurate operation and readings. This is a safety product. Take all alarms, operational instructions, bump test and calibration periodicity with the upmost seriousness.					
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>===FORENSICS DETECTORS===</p> <p>**** NIST TRACEABLE CALIBRATION****</p> <p>Calibration/Verification by a Qualified Engineer.</p> <p>Calibration/Verification Completed</p> <p>=== LOS ANGELES, CA, USA ===</p> </div> <div> <p>***** FORENSICS DETECTORS *****</p> <p>*** QA &amp; VERIFICATION PASSED ***</p> <p>Los Angeles, CA, USA</p> <p>Date: <u>Apr 2024</u></p> <p>Engineer: <u>[Signature]</u></p> </div> </div>					

## **-PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA-**



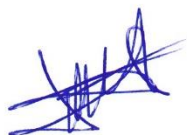
**INFORME TÉCNICO  
DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

**PROYECTO EsIA CAT I**

**"Estación Combustible El Varital"**



**Promotor: Fundación OKI**



Arq|go. Jonathan Hernández Arana  
(Certificación 023-13 DNPC)

Panamá, Septiembre de 2024



Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
@arqueologiapanama

## ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	2
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
CONTEXTO ARQUEOLÓGICO.....	3
METODOLOGÍA Y RESULTADOS.....	5
HALLAZGOS.....	10
CONCLUSIONES.....	11
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	12

## RESUMEN EJECUTIVO

En el presente escrito se consignan los resultados obtenidos durante la etapa de evaluación arqueológica de campo llevada a cabo en un área de 7,451.52 m<sup>2</sup> de terreno del proyecto Estación de Combustible El Varital, ubicado en el Varital de Boquerón, corregimiento de Boquerón, distrito de Boquerón Cabecera, provincia de Chiriquí (ver imagen 1). La evaluación arqueológica aquí presentada se realizó sobre la totalidad del terreno a ser intervenido para el desarrollo del proyecto. El promotor del proyecto es la Fundación OKI.

El objetivo de la exploración consistió en:

1. Localizar materiales arqueológicos en un área de 7,451.52 m<sup>2</sup>.
2. Evitar impactos negativos sobre los posibles recursos arqueológicos o históricos del área mediante su registro.
3. Cumplir con la legislación vigente en cuanto a
  - Ley 14 de 1982, modificada por la ley 58 de 2003.
  - Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 (que deroga al Decreto 123 de 14 de agosto de 2009)
  - Resolución 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008
  - Ley 14 de 5 de mayo 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto 2003
  - Ley General de Cultura 2022



Imagen 1.- Ubicación del proyecto





Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
@arqueologiapanama

En términos generales se puede establecer que el área a intervenir por el proyecto no representa ningún tipo de riesgo para sitios arqueológicos o patrimonio cultural debido a que durante las inspecciones no se localizaron restos arqueológicos de época precolombina o colonial.

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto Estación de Combustible El Varital, consiste en la construcción de una estación de expendio de combustible que contará con un área de oficina administrativa, tienda de conveniencia con servicios sanitarios, canopy para autos y camiones; así como la instalación de 3 tanques soterrados para diésel (10,000 GLS), gasolina 91 (10,000 GLS) y gasolina 95 (10,000 GLS). El proyecto se desarrollará sobre una superficie de 7,451.52 m<sup>2</sup>, bajo la zonificación de Comercial Urbano (C-3) (información proporcionada por el promotor del proyecto).

## CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

Para el área urbana de David no se conocen estudios arqueológicos específicos, sin embargo, cabe resaltar que en zonas próximas y a nivel regional se han planteado algunas investigaciones que han arrojado datos importantes sobre las poblaciones prehispánicas que ocuparon la región. Desde una perspectiva arqueológica Panamá se encuentra dividida en tres macrorregiones que corresponden más al estado actual de las investigaciones que a territorios culturales bien separados; en este sentido la zona occidental del país forma junto con el Diquís costarricense la región arqueológica de la Gran Chiriquí (Corrales, 2016).

Para la zona panameña de la macrorregión arqueológica del Gran Chiriquí, podemos señalar los trabajos que Matthew Stirling realizó a finales de los años 40 del siglo pasado en el sitio Barriles, en las tierras altas del occidente de Panamá, al cual denominó como Ch-1, y otros cuatro sitios ubicados al oeste del mismo; Ch-2 (3 kilómetros al oeste de Ch-1), Ch-3 (Shelton, 1984; Stirling, 1950); si bien, la información sobre estos sitios es más limitada que en Barriles, los trabajos de este investigador aportaron información acerca de la cerámica y los patrones de enterramiento. Posteriormente, en los años 60 Wolfgang Haberland realizó excavaciones en las cercanías del poblado de La Concepción (Haberland, 1968), y fue el primer investigador en establecer una secuencia cronológica de materiales arqueológicos procedentes de excavaciones controladas.

En la década de los 70, Olga Linares y el equipo del proyecto Adaptive Radiations desarrollaron proyectos de investigación en una región que se extendía desde las proximidades de Cerro Punta hasta las proximidades de Hato de Volcán y el sitio Barriles (Palumbo, 2009; Shelton, 1984; Linares, Sheets, & Rosenthal, 1975), con el objetivo de investigar la naturaleza de las adaptaciones de las sociedades prehispánicas a las zonas ecológicas de las tierras altas y contrastarlas con las observadas en las tierras bajas vecinas (Linares et al., 1975).

Por otro lado, en Bocas del Toro los esposos Stirling investigaron cuatro sitios durante su visita de 10 días, en 1953; uno en una pequeña elevación detrás de Almirante, dos en la Península de Aguacate y uno en Isla Colón. Durante su visita recolectaron muestras de material cerámico que consisten en fragmentos de urnas funerarias hallados en asociación con restos óseos humanos dispersos. Sin embargo los Stirling (1964:276) no localizaron otros restos arqueológicos tierra adentro en el área circundante. Por su parte, Gordon (1962) describe 14 sitios pequeños en la Península de Aguacate y sus alrededores (incluyendo Cerro Bujo), dos en Isla Cristóbal, tres en Isla Popa, tres en el curso alto de Silica Creek (Quebrada Silica). Además, realizó excavaciones arqueológicas en Cerro Brujo pero sólo publicó una revisión somera de sus resultados (Gordon 1982). Según Stirling y Stirling (1964) y Gordon (1962) los sitios en la península de Aguacate eran pequeños y de composición simple; por lo que, dedujeron que la población precolombina era pequeña.

Algunos años más tarde, Olga Linares y sus colegas llegaron a una conclusión similar con la prospección de la península de Aguacate en 1970. Localizaron cuatro sitios que consistían en concheros aislados de diferentes tamaños, interpretados como los botaderos de viviendas / unidades residenciales particulares. Linares (1980) estimó que la población total de la Península de Aguacate no sobrepasaba las 120 personas, esto es, una densidad de 3 a 4 personas/km<sup>2</sup>. No obstante, los datos proporcionados por sus extensas excavaciones en Cerro Brujo proporcionaron información puntual sobre la economía de subsistencia y las relaciones sociales de estas comunidades ocupadas entre los años 600 y 950 d.C. destacando la importancia de la pesca costera de especies arrecifales, la cacería de mamíferos que frecuentan campos de cultivo y rastrojos, y la agricultura de roza basada en los tubérculos y en los productos silvestres arbóreos. Un sistema que obligaba a las familias a trasladar sus viviendas con cierta frecuencia.

El yacimiento más importante y complejo localizado para esta área es el sitio Drago, en Isla Colón. Se trata de un asentamiento humano con una extensión máxima de 15 ha, los demás sitios precolombinos ya conocidos en Bocas del Toro abarcan menos de una hectárea y han sido clasificados como “asentamientos dispersos” o “caseríos” (Gordon 1962, 1982; Linares y Ranere [editores] 1980). También se han encontrado sitios en abrigos rocosos (Stirling y Stirling 1964). Algunos de los estudios más recientes para el Gran Chiriquí se han enfocado en algunas de las islas de Bocas del Toro (Wake et al. 2004) y en las tierras altas de Chiriquí, en los alrededores del volcán Barú (Palumbo 2009; Holmberg 2005, 2007 y 2009).

Otros datos arqueológicos, provienen de la realización de relevamientos vinculados a estudios de impacto ambiental llevados a cabo durante los años 2000 – 2003 (Brizuela, 2023). Así se pueden señalar las prospecciones tanto en el área de impacto directo como en algunas zonas de la periferia del proyecto hidroeléctrico Esti donde se identificaron siete localidades arqueológicas: La Esperanza, El Mirador, Los Mangos, Bajo Méndez, Chiriquicito, El Roblillo y Barrigón (Brizuela, 2023). Siendo el principal sitio arqueológico identificado Barrigón (Brizuela, 2023), una necrópolis precolombina distribuida en tres sectores del paisaje con tumbas definidas por cantos rodados sobre la superficie relativamente plana de una elevación de aproximadamente 12 metros al lado de la quebrada Barrigón, a unos 70 m del Río Chiriquí (Brizuela, 2023).





Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
@arqueologiapanama

Asimismo se pueden señalar las evaluaciones de impacto arqueológico que se efectuaron en el marco de las obras de construcción de la Central Hidroeléctrica Chuspa, en el Distrito de Boquerón. Como resultado de la evaluación arqueológica realizada se logró la identificación de 21 localidades de periodo precolombino, 19 de ellas consistentes con posibles áreas de actividad doméstica, una de tipo funerario y una de arte rupestre (Brizuela, 2023). Una de las principales localidades fue el sitio arqueológico JI (Brizuela, 2013); este sitio hace parte de una terraza natural que se eleva a una altitud de 885 msnm y se encuentra a unos 130 metros sobre la margen derecha del río Piedra, las intervenciones en el sitio permitieron la identificación de dos tipos distintos de espacios funerarios.

### METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Se realizó una inspección técnica el día 27 de septiembre de 2024 en el área en el que se plantea desarrollar el proyecto. La zona se caracteriza por ser bastante regular y por tener buena visibilidad sobre la superficie del terreno debido a la poca vegetación, el terreno está cubierto de pastos bajos.



Imagen 2 y 3.- Vista del área en dirección suroeste (izquierda) y noreste (derecha)

Se realizó un recorrido de superficie por toda el área del proyecto con la finalidad de localizar cualquier evidencia arqueológica de época prehispánica o colonial presente en la superficie. Paralelamente se realizaron 7 sondeos subsuperficiales distribuidos en el área con la finalidad de verificar tanto la presencia o ausencia de estratos culturales.



Imagen 4 y 5.- Equipo de arqueología en faena

#### Sondeo 1

El sondeo 1 se ubicó en las coordenadas 17 P 326241 938826. Para este sondeo se registró una sola capa (0 - 40 cm) de textura arcilloarenosa de color 7.5YR 3/2 (dark brown) revuelto con piedras y muy compacto a los 40 cm de profundidad. Resultando negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.



Imagen 6 y 7.- Inicio de sondeo (izquierda). Fin de sondeo 1 (derecha)

#### Sondeo 2

El sondeo 2 se ubicó en las coordenadas 17 P 326255 938862. Para el sondeo 2 se registró una sola capa (0 - 40 cm) de textura arcilloarenosa de color 7.5YR 4/4 (brown), revuelto con piedras y muy compacto a los 35 cm de profundidad. Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.





Imagen 8 y 9.- Inicio de sondeo 2 (izquierda). Fin de sondeo 2 (derecha)

### Sondeo 3

El sondeo 3 se ubicó en las coordenadas 17 P 326272 938897. Para el sondeo 3 se registró una sola capa (0 - 50 cm) de textura arcilloarenosa de color 7.5YR 4/4 (brown). Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.



Imagen 10 y 11.- Inicio de sondeo 3 (izquierda). Fin de sondeo 3 (derecha)

### Sondeo 4

El sondeo 4 se ubicó en las coordenadas 17 P 344023 927513. Para el sondeo 4 se registró una sola capa (0 - 50 cm) de textura arcilloarenosa de color 7.5YR 4/4 (brown). Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.

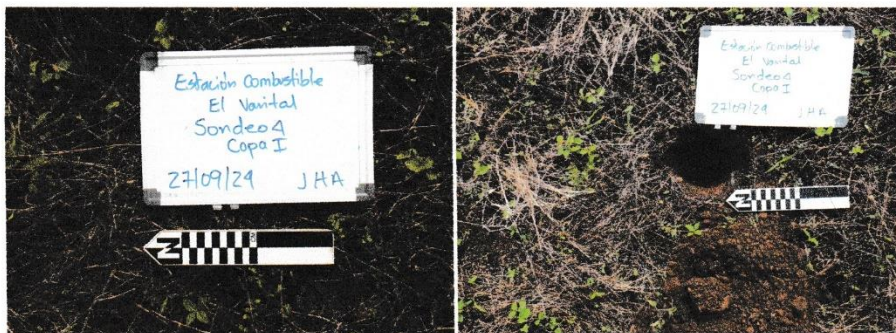


Imagen 12 y 13.- Inicio de sondeo 4 (izquierda). Fin de sondeo 4 (derecha)

#### Sondeo 5

El sondeo 5 se ubicó en las coordenadas 17 P 326234 938864. Para el sondeo 5 se registró una sola capa (0 - 50 cm) de textura arcilloarenosa de color 7.5YR 4/4 (brown). Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.



Imagen 14 y 15.- Inicio de sondeo 5 (izquierda). Fin de sondeo 5 (derecha)

#### Sondeo 6

El sondeo 6 se ubicó en las coordenadas 17 P 326220 938872. Para el sondeo 6 se registró una sola capa (0 - 45 cm) de textura arcilloarenosa de color 7.5YR 4/4 (brown). Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.





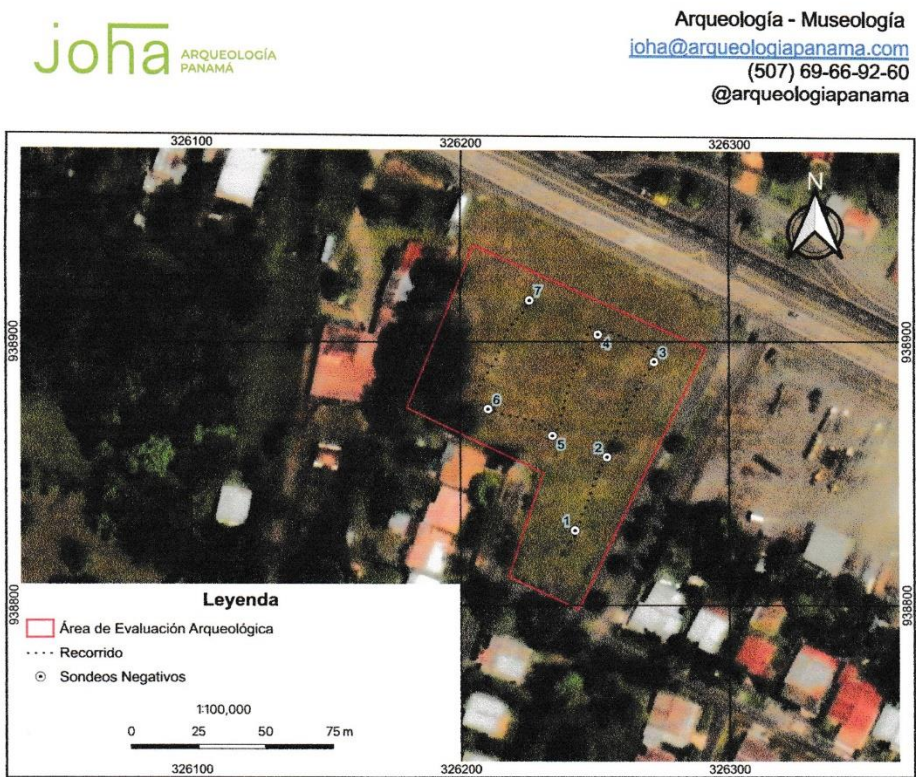
Imagen 16 y 17.- Inicio de sondeo 6 (izquierda). Fin de sondeo 6 (derecha)

#### Sondeo 7

El sondeo 7 se ubicó en las coordenadas 17 P 326226 938916. Para el sondeo 7 se registró una sola capa (0 - 45 cm) de textura arcilloarenosa de color 7.5YR 4/4 (brown). Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.



Imagen 18 y 19.- Inicio de sondeo 7 (izquierda). Fin de sondeo 7 (derecha)



**HALLAZGOS**

Durante los recorridos de superficie y los trabajos de prospección subsuperficial realizados en el área de estudio no se localizaron materiales arqueológicos. A continuación se presenta una tabla con las coordenadas de los sondeos realizados.

Tabla.-1: Sondeos realizados			
Sondeo	Coordenada Este	Coordenada Norte	Hallazgos Positivo / Negativo
Sondeo 1	326241	938826	Negativo
Sondeo 2	326255	938862	Negativo
Sondeo 3	326272	938897	Negativo
Sondeo 4	344023	927513	Negativo
Sondeo 5	326234	938864	Negativo
Sondeo 6	326220	938872	Negativo
Sondeo 7	326226	938916	Negativo



Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
@arqueologiapanama

## CONCLUSIONES

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

En este sentido podemos concluir que los trabajos a realizar para la construcción del proyecto no representan ningún tipo de amenaza al patrimonio arqueológico del área y la región, por lo que es viable su realización.

En caso de que durante los trabajos de excavación o movimiento de tierra se localicen restos arqueológicos no identificados en el presente estudio se deberá detener momentáneamente las obras en el correspondiente sector y notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura para su respectiva evaluación.





Arqueología - Museología  
[joa@arqueologiapanama.com](mailto:joa@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
@arqueologiapanama

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brizuela, A. (2023). Dos contextos funerarios precolombinos del Gran Chiriquí: Parte 1: excavación y resultados preliminares. Revista Contacto Vol. 3, No. 1: pp. 118 - 144.
- Corrales, F. (2016). La gran Chiriquí: una historia cada vez más profunda. Canto Rodado 11:pp. 27 - 58.
- Haberland, W. (1976). Gran Chiriquí. Vínculos, 2: pp. 115 - 121.
- Linares, O., Sheets, P., & Rosenthal, E. (1975). Prehistoric agriculture in tropical highlands. Science, 187: pp. 137 - 145.
- Osorio, A. (1988). Chiriquí en su Historia Tomo I (1502-1903). Edición Conmemorativa del V Centenario del Descubrimiento de América.
- Osorio, A., Salazar, G. y Díaz, A. (1974). Historia de la ciudad de David. Edición municipal.
- Palumbo, S. (2009). The development of complex society in the Volcán Barú Region of Western Panama. Ph.D. dissertation, Pittsburgh University, Pittsburgh.
- Shelton, C. (1984). Formative Settlement in Western Chiriquí, Panamá: Ceramic Chronology and Phase Relationships. Ph.D. dissertation, Department of Anthropology, Temple University, Philadelphia.
- Stirling, M. (1950). Exploring ancient Panamá by Helicopter. National Geographic, 97, 2: pp. 227 - 246.

**OTROS ANEXOS:**  
**PERCOLACIÓN**  
**Y**  
**ESTUDIO DE CAPACIDAD DE SOPORTE DE SUELO**





**Proyecto: Estación Combustible Varital**  
**Promotor: Fundación OKI**

**Solicitado: Arq. Antonio Vannucchi**

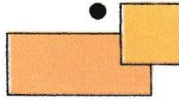
**Ubicación: Carretera Interamericana, Varital,  
distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí,  
República de Panamá**

**Estudio: Prueba de Percolación en Campo**

**Julio 2024**

**Op Ingenieros, S. A.**  
Ingeniería Control de calidad Geotecnia  
JTIA 0404





**Op Ingenieros, S.A.**  
**Ingeniería - Control de calidad - Geotecnia**  
Inscripción Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura No. 0404  
Villa Dora, David, Chiriquí, Panamá  
Teléfono: (507) 6674-4945, e-mail: opingenieros@outlook.com

**Estudio Prueba de Percolación en Campo**  
**Proyecto: Estación Combustible Varital**  
**Promotor: Fundación OKI**  
**Solicitado: Arq. Antonio Vannucchi**  
**Ubicación: Varital en Boquerón, Boquerón, Chiriquí**

Los resultados de las pruebas de percolación llevadas a cabo en un terreno tienen como objetivo proporcionar la información esencial para el diseño de las estructuras sanitarias del proyecto: "**Estación Combustible Varital**", ubicado contiguo a la Carretera Panamericana en Varital, Boquerón, Chiriquí. El estudio fue solicitado por el **Arq. Antonio Vannucchi**.

El terreno estudiado es de relieve relativamente plano a una elevación promedio de 156.00 msnm (Dato obtenido de Google Earth). Según el Mapa Geológico de Panamá, esta zona se encuentra en la formación Barú (QPS-BA) y cerca de las formaciones Las Lajas (QR-Ala) en la cual predominan las rocas basálticas, andesitas, cenizas, tobas aglomerados y aluviones en las **partes inferiores del subsuelo** y sedimentos consolidados, lutitas (roca sedimentaria compuesta por partículas del tamaño de la arcilla y del limo) y areniscas en la **parte superior del terreno**.

En el **Anexo No. 1** aparece la ubicación del sitio del proyecto, la ubicación, las coordenadas y fotografías de las pruebas de campos.

**A. Tipo de suelo: Clasificación visual**

**Hoyo PP-1**

- 0.00 m - 0.30 m: Limo color chocolate oscuro con presencia materia orgánica. Consistencia en sitio suave.
- 0.30 m - 0.80 m: Limo con arcillas color chocolate claro grisáceo con presencia de fragmentos de rocas de tamaño variable. Consistencia en sitio suave a medio firme.

**OMAR A. PALMA PEREZ**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N° 2005-006-129  
  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



.....La calidad no es un problema, sino una solución.....



### Hoyo PP-2

- 0.00 m - 0.25 m: Limo color pardo oscuro con presencia de fragmentos de rocas de tamaño variable. Consistencia en sitio suave.
- 0.25 m - 0.40 m: Limo color chocolate oscuro con presencia de materia orgánica y fragmentos de rocas de tamaños variables. Consistencia en sitio suave.
- 0.40 m - 0.80 m: Limo color chocolate claro con presencia de fragmentos de rocas de tamaño variable. Consistencia en sitio suave.

### B. Resultados de las pruebas de percolación

**Hoyo PP-1: 13 min/plg (5.12 min/cm). Tasa de infiltración media**

**Hoyo PP-2: 25 min/plg (9.84 min/cm). Tasa de infiltración lenta**

#### Notas:

- Tiempo de infiltración: tiempo en minutos que demora en bajar el agua 2.54 cm (1 pulgada) en los hoyos de prueba. Este tiempo es el usado para determinar la capacidad de absorción del terreno.
- Se realizaron varias pruebas para determinar un tiempo promedio de percolación.
- No se detectó el nivel freático en los hoyos de prueba.

### C. Conclusiones y recomendaciones

1. El terreno presenta características de "**Tasa de Infiltración media**" en promedio de acuerdo a las mediciones de campo en el hoyo PP-1 y de "**Tasa de Infiltración lenta**" en promedio de acuerdo a las mediciones de campo en el hoyo PP-2.
2. Se recomienda utilizar los tiempos medidos en esta prueba para el diseño de la(s) línea(s) de filtración.



.....La calidad no es un problema, sino una solución.





3. No descartar el uso de un pozo de filtración ("Pozo Ciego") al final de la(s) línea(s) de filtración.
4. El estudio se llevó a cabo durante la época lluviosa, lo que implica que las propiedades del suelo pueden experimentar variaciones menores o significativas en otras estaciones, especialmente durante los períodos de lluvia intensa. Estas fluctuaciones estacionales deben ser consideradas en el diseño y la planificación del sistema para garantizar su eficacia durante todo el año.
5. Toda la información aquí suministrada está de acuerdo con lo observado durante la inspección y pruebas de campo. Los resultados de estos sondeos no significan que serán válidos para otros lugares y en otra etapa, certificando que no se ha omitido ningún detalle.



Omar Palma  
Ingeniero Civil  
19 julio de 2024

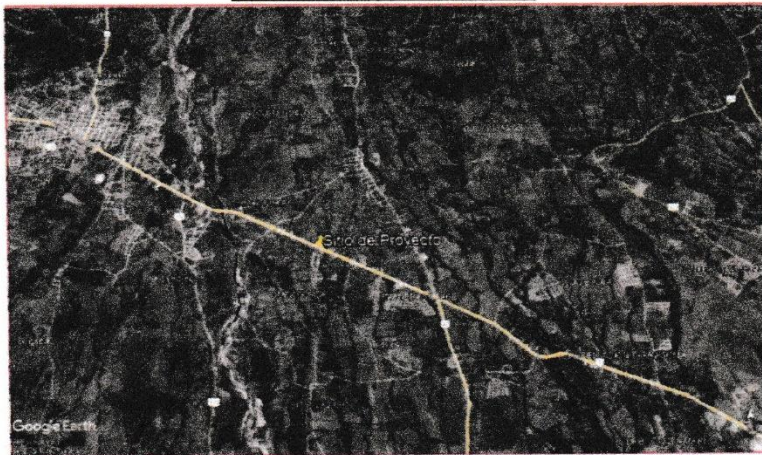


.....La calidad no es un problema, sino una solución.....



**Anexo No. 1**

**Ubicación Sitio del Proyectó**



**Ubicación Pruebas Percolación en Campo**





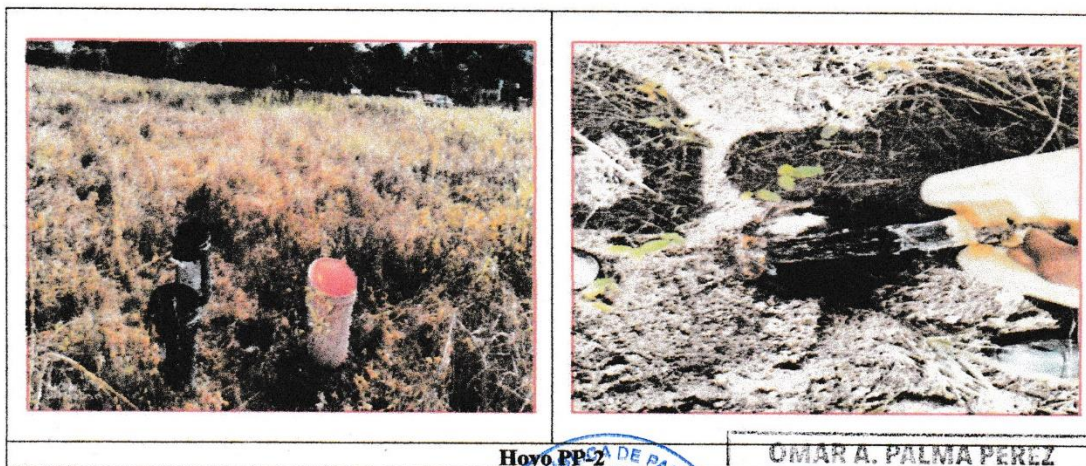
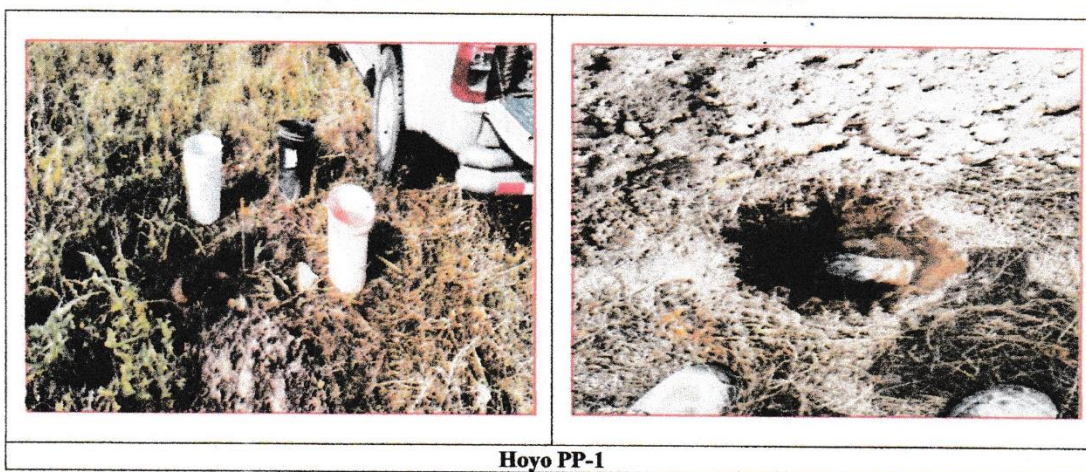


**Coordenadas Pruebas de Percolación en Campo**

Hoyo	Coordenada Este	Coordenada Norte
PP-1	326247.3	938836.5
PP-2	326252.0	938841.6

**Nota:** Los hoyos fueron ubicados en sitio en común acuerdo con el solicitante.

**Fotografías Pruebas de Percolación en Campo**



**OMAR A. PALMA PEREZ**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA Nº 2005-006-129  
*[Signature]*  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI  
ESIA CATEGORÍA I "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL".

REPUBLICA DE PANAMA  
CHIRIQUI



Estratigrafía de los hoyos PP-1 y PP-2



**OMAR A. PALMA PEREZ**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N° 2005-006-129

*[Handwritten Signature]*

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



**Proyecto: Estación Combustible Varital**  
**Promotor: Fundación OKI**

**Solicitado: Arq. Antonio Vannucchi**

**Ubicación: Carretera Interamericana, Varital,  
distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí,  
República de Panamá**

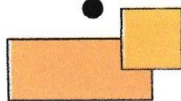
**Estudio Capacidad de Soporte del Suelo**

**Julio 2024**



**Op Ingenieros, S. A.**  
**Ingeniería Control de calidad Geotecnia**  
**JTIA 0404**





## Op Ingenieros, S. A.

Ingeniería Control de calidad Geotecnia

JTIA No. 0404

Villa Dora, David, Chiriquí, República de Panamá

Teléfono: (507) 6674 4945; Correo: opingenieros@outlook.com

### **Informe Capacidad de Soporte del Suelo**

**Proyecto: Estación Combustible Varital**

**Promotor: Fundación OKI**

**Solicitado: Arq. Antonio Vannucchi**

**Ubicación: Varital en Boquerón, Boquerón, Chiriquí**

#### **I- Propósito del estudio**

El objetivo de este estudio fue determinar la capacidad de soporte del suelo con el fin de contar con la información básica para el diseño de las fundaciones para el proyecto: "**Estación Combustible Varital**", ubicado contiguo a la Carretera Panamericana en Varital, Boquerón, Chiriquí. El estudio fue solicitado por el **Arq. Antonio Vannucchi**.

#### **II- Descripción del área y geología.**

El terreno estudiado es de relieve relativamente plano a una elevación promedio de 156.00 msnm (Dato obtenido de Google Earth). Según el Mapa Geológico de Panamá, esta zona se encuentra en la formación Barú (QPS-BA) y cerca de las formaciones Las Lajas (QR-Ala) en la cual predominan las rocas basálticas, andesitas, cenizas, tobas aglomerados y aluviones en las **partes inferiores del subsuelo** y sedimentos consolidados, lutitas (roca sedimentaria compuesta por partículas del tamaño de la arcilla y del limo) y areniscas en la **parte superior del terreno**. Una zona de fallas (falla Chiriquí) se encuentra al norte del área estudiada, en la cual el REP-2014 y REP-2021 recomiendan usar coeficientes medios a elevados de aceleración para el diseño estructural.







### III- Trabajos realizados

La investigación realizada tuvo como propósito obtener la información de campo solicitada y consiste de lo siguiente:

#### A- Determinación del número de sondeos y profundidad.

Para determinar el número de sondeos se toma de referencia al REP-2014 y REP-2021, Anexo A6 Geotecnia: **Ver Anexo 1.**

- Factor A (área): 859.72 m<sup>2</sup>
- Factor P: 0
- Factor G: 0.7 (Uniforme)
- Factor E: 1.0
- Número de sondeos solicitados: Dos (2)
- Profundidad de sondeo(s): Hoyo No. 1 (5.00 m) y No. 2 (5.00 m)

*Nota: Los sondeos no pudieron profundizarse más por rechazo de carga por presencia de fragmentos de rocas y/o consistencia en sitio firme a muy firme.*



#### B- Prueba de Capacidad de soporte en campo.

La Prueba de Penetración Estándar (SPT) consistió en determinar la capacidad de soporte del suelo. Los ensayos de penetración se efectuaron mediante el uso de un penetrómetro de 3.49 cm de diámetro interior, martillo de 63.5 kg (140 lb) y con una caída libre de 0.76 m (30 plg).

La terminología, procedimiento y cálculos de la prueba SPT están referenciados a la norma ASTM D-1586 y el Reglamento Estructural Panameño (REP-2014 y REP-2021).

La ubicación de los sondeos fue en **común acuerdo** con el solicitante y las coordenadas fueron proporcionadas por el proyecto. En el **Anexo No. 2** aparece la ubicación del sitio de estudio como las coordenadas, ubicación y fotografía de la prueba de campo.





En los **Anexos No. 3 y No. 4** se detallan el tipo de material encontrado, la humedad natural del suelo, porcentaje de recuperación, nivel freático y capacidad de soporte admisible a diferentes profundidades en los hoyos en estudio. "Se usó un factor de seguridad de 3 para el cálculo de la capacidad de soporte admisible".

#### C- Pruebas de laboratorio.

Consiste en el cálculo de humedad, descripción visual del material, porcentaje de recuperación y cálculo de la capacidad de soporte del suelo.

Las pruebas de Granulometría, Lavado de tamiz No. 200 y Límites de Atterberg **no fueron realizados hasta segunda orden**. Además, la prueba de corte directo para determinar la cohesión y ángulo de fricción interna de los suelos presentes **tampoco fueron solicitados**.

#### IV- Conclusiones y Recomendaciones:

##### 1. Hoyo No. 1 (Parte frontal del terreno)

- Parte superior (0.00 m a 1.00 m profundidad):

- i. Entre 0.00 m a 0.65 m de profundidad predomina limo con arcillas y fragmentos de rocas de tamaño variable de humedad media a alta, plasticidad media a alta y consistencia en sitio suave. (REP-2014 Cuadro A6.2.6.6.1 - Tabla I y II).
- ii. Entre 0.65 m a 1.00 m de profundidad predomina limo con presencia de materia orgánica y fragmentos de rocas de tamaño variable de humedad media a alta, plasticidad media y consistencia en sitio suave. (REP-2014 Cuadro A6.2.6.6.1 - Tabla I y II).
- iii. Los valores encontrados en la pruebas de campo en promedio coinciden aproximadamente con los valores nominales de capacidad de soporte admisible del REP-2014 (Cuadro A6.3.7) para un limo con arcillas de consistencia en sitio suave (De 0.00 a 0.65 m de profundidad).





- Parte inferior (1.00 m a 5.00 metros profundidad):
  - i. Entre 1.00 m a 5.00 m de profundidad predomina limo saturado con arenas y fragmentos de rocas de tamaño variable de humedad media a alta, plasticidad media y consistencia en sitio medio firme a firme (REP-2014 Cuadro A6.2.6.6.1 - Tabla I y II).
  - ii. En las etapas de 4.00 m a 4.45 m y 4.55 m a 5.00 m hubo rechazo de carga por presencia de fragmentos de rocas de tamaño variable y/o consistencia en sitio firme a muy firme. Recomendamos utilizar una capacidad de soporte admisible de  $30.0 \text{ ton/m}^2$ , situación a definir finalmente por el ingeniero civil del proyecto.
  - iii. Los valores encontrados en la pruebas de campo en promedio coinciden aproximadamente con los valores nominales de capacidad de soporte admisible del REP-2014 (Cuadro A6.3.7) para un limo arenoso o con arenas de consistencia en sitio medio firme ((Entre 1.00 m a 4.00 m de profundidad)).

## 2. Hoyo No. 2 (Parte posterior del terreno)

- Parte superior (0.00 m a 1.00 m profundidad):
  - i. Entre 0.00 m a 0.80 m de profundidad predomina limo con arcillas y fragmentos de rocas de tamaño variable de humedad media a alta, plasticidad media a alta y consistencia en sitio suave. (REP-2014 Cuadro A6.2.6.6.1 - Tabla I y II).
  - ii. Entre 0.80 m a 1.20 m de profundidad predomina limo con presencia de materia orgánica y fragmentos de rocas de tamaño variable de humedad media a alta, plasticidad media y consistencia en sitio suave. (REP-2014 Cuadro A6.2.6.6.1 - Tabla I y II).
  - iii. Los valores encontrados en la pruebas de campo en promedio coinciden aproximadamente con los valores nominales de capacidad de soporte admisible del REP-2014 (Cuadro A6.3.7) para un limo con arcillas de consistencia en sitio suave (De 0.00 a 0.80 m de profundidad).

OMAR A. PALMA PEREZ  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N° 2005-006-129

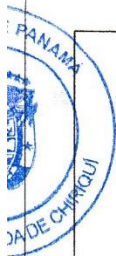
---

FIRMA

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







- Parte inferior (1.20 m a 5.00 metros profundidad):
  - i. Entre 1.20 m a 5.00 m de profundidad predomina limo saturado con arenas y fragmentos de rocas de tamaño variable de humedad media a alta, plasticidad media y consistencia en sitio medio firme a firme (REP-2014 Cuadro A6.2.6.6.1 - Tabla I y II).
  - ii. En las etapas de 4.00 m a 4.45 m y 4.55 m a 5.00 m hubo rechazo de carga por presencia de fragmentos de rocas de tamaño variable y/o consistencia en sitio firme a muy firme. Recomendamos utilizar una capacidad de soporte admisible de 30.0 ton/m<sup>2</sup>, situación a definir finalmente por el ingeniero civil del proyecto.
  - iii. Los valores encontrados en la pruebas de campo en promedio coinciden aproximadamente con los valores nominales de capacidad de soporte admisible del REP-2014 (Cuadro A6.3.7) para un limo arenoso o con arenas de consistencia en sitio medio firme ((Entre 1.20 m a 3.00 m de profundidad)).
- 3. Según la estratigrafía del área de estudio y de acuerdo al Reglamento Estructural de Panamá (REP-2014 y REP-2021, Capítulo 5 Punto 5.10 y ASCE/SEI 7-05 Capítulo 20) se recomienda utilizar un perfil del suelo "Tipo E", el cual finalmente será definido por el ingeniero civil del proyecto.
- 4. Recomendamos utilizar como referencia los valores de capacidad de soporte indicados (Ver Anexos No. 3 y No. 4). Considerar remover el material de relleno o in situ ((Sobre todo para suelos de consistencia en sitio muy suave y con presencia de materia orgánica, si aplica)) y reemplazarse para aumentar la capacidad de soporte admisible según REP 2014 y REP 2021 y controlar asentamientos diferenciales. Se sugiere colocar una capa de grava arenosa gruesa (material aluvial de río) bien graduada, debidamente compactada (100% del proctor estándar) debajo del desplante de las fundaciones el cual funcionará para distribuir mejor las cargas al suelo portante.

OMAR A. PALMA PEREZ  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N° 2005-006-129

  
FIRMA

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





5. No se han hecho consideraciones de asentamientos, dada las recomendaciones de compactar al 100 % la zona del desplante de las fundaciones.
6. Durante el tiempo de las excavaciones, si coincide con la época de lluvias deberá considerarse drenajes adecuados para evitar la saturación del suelo.
7. Toda la información aquí suministrada está de acuerdo con lo observado durante la inspección, pruebas de campo y laboratorio realizados. Los resultados de estos sondeos, no significan que serán válidos para otros lugares y en otra etapa, certificando que no se ha omitido ningún detalle. El estudio fue realizado en la época lluviosa y es posible que haya una ligera variación de las propiedades mecánicas de los suelos.
8. En el caso probable de que durante la ejecución de las excavaciones para las fundaciones haya dudas del tipo de suelo encontrado recomendamos notificarlo de inmediato a Op Ingenieros, S. A; a fin de efectuar las verificaciones que sean necesarias por nuestra empresa.

**V – Anexos.**

1. Certificación de cumplimiento REP-2014 y REP-2021.
2. Ubicación del sitio de estudio; ubicación, coordenadas y fotografías de las pruebas de campo.
3. Prueba de capacidad de soporte del Hoyo No. 1.
4. Prueba de capacidad de soporte del Hoyo No. 2.



Omar Palma  
Ingeniero Civil  
19 julio 2024







Anexo No. 1  
Certificación de cumplimiento - REP 2014 y REP 2021

Proyecto: Estación Combustible Varital

Propietario: Fundación OKI

Solicitado: Arq. Antonio Vannucchi

Ubicación: Carretera Interamericana, Varital, Boquerón, Chiriquí

Condición Geológica	Factor de condición Geológica (G)
Uniforme	0.7
Algo variable	1.0
Variable	1.3

Tipo de estructura	Factor estructural (E)	Factor (P) según REP 2021
1 ó 2 plantas, galeras	1.0	0
3 a 9 plantas	1.5	0
10 a 19 plantas	2.5	1
20 plantas o más	3.8	Tabla 6.2.4

(APLICA)

N = G (Ax E + 2)	REP 2014 A6.2.3
N = G (Ax E + 2) + P	REP 2021 A6.2.1

Factor A:

Área planta (miles de metros cuadrados)

Componente de la estructura	Área de planta (m2)	Factor A	Condición geológica	Factor G	Tipo de estructura	Factor E	N (número perforaciones mínimas)
Canopy; Tienda-oficina	859.72	0.8597	Uniforme	0.7	1 ó 2 plantas, galeras	1.0	2.00

Componente de la estructura	Número de perforaciones solicitadas	Rango mínimo de largo de las perforaciones realizadas (metros)	Profundidad de desplante del cimiento	Ancho menor de zapata (m)	Desplante + 2 veces el ancho menor de zapata	5 veces ancho menor de zapata
Canopy; Tienda-oficina	2	5.00	0.90	0.80	2.50	4.00

Nota 1: Zapatas para columnas, paredes o muros se requiere perforaciones igual a dos veces el ancho menor de la zapata.

Sin embargo se requiere por lo menos una perforación 5 veces del ancho menor de la zapata (REP-2014 A6.2.5)

Nota 2: Las dimensiones y desplante de la zapata es solo una referencia para el ingeniero civil del proyecto y deben ser calculadas y revisadas.

Nota 3: Los sondeos no pudieron profundizarse más por rechazo de carga por presencia de fragmentos de rocas y/o consistencia en sitio firme a muy firme.

Clasificación del perfil de sitio (Recomendado el cual será definido finalmente por el ingeniero civil del proyecto)	"Tipo E"
Consideraciones sobre estructuras de retén	No aplica
Consideraciones sobre talud	No aplica
Otros riesgos geotécnicos	No aplica

**OMAR A. PALMA PEREZ**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N° 2005-006-129

*[Firma]*

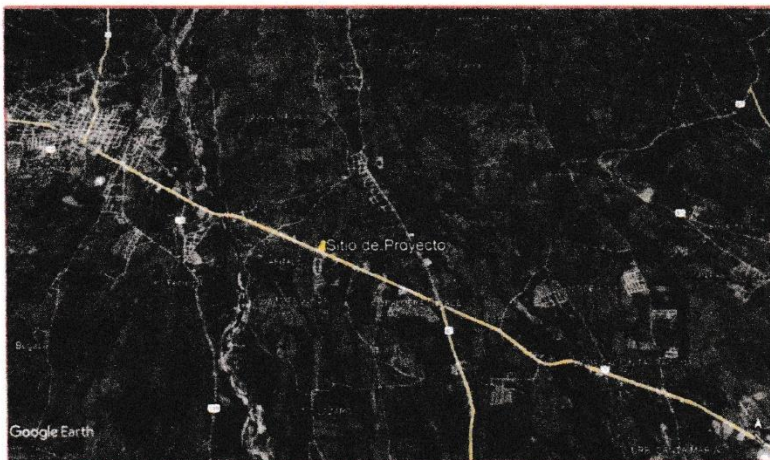
FIRMA

Ley 15 del 26 de enero de 1999  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



**Anexo No. 2**

**Ubicación sitio de proyecto: Estación de Combustible**



**Ubicación Prueba Capacidad de Soporte**





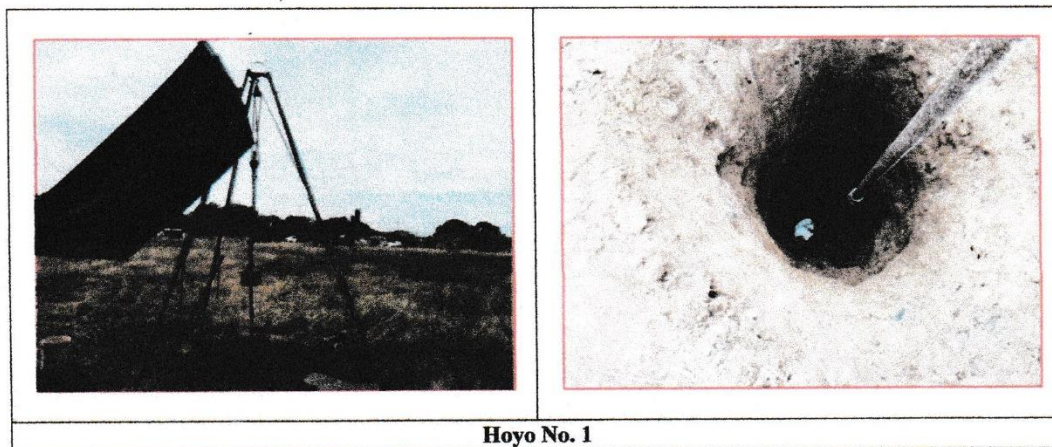


### Coordenadas Prueba Capacidad de Soporte

Hoyo	Estructura	Coordenada Este	Coordenada Norte
No. 1	Canopy, Tienda-oficina	326245.3	938907.5
No. 2		326236.1	938884.8

**Nota:** La ubicación de los sondeos fue en común acuerdo con el solicitante.

### Fotografías Pruebas Capacidad de Soporte



**OMAR A. PALMA PEREZ**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N° 2005-006-129

*[Signature]*  
FIRMA

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



Op Ingenieros, S.A.  
Ingeniería - Control de calidad - Geotecnia  
JTIA: Resolución vigente No. 0404  
Villa Dorá, David, Chiriquí  
Teléfono: (507) 6674 4945, Correo: opingenieros@outlook.com

Proyecto: Estación Combustible Varital  
Promotor: Fundación OKI  
Solicitado: Arq. Antonio Vannucchi  
Ubicación: Carretera Interamericana, Varital, Boquerón, Chiriquí  
Coordenadas: E 326245.3, N 938907.5

Anexo No. 3

Capacidad Soporte Suelo Hoyo No. 1 (Parte frontal del terreno)								
Estratigrafía			Resultados de prueba					
H (m)	Descripción visual del material	Tipo muestra	H(m)	N	P (cm)	Capacidad soporte (Ton/m2)	Humedad natural (%)	Recuperación %
0.00	Limo con arcillas color pardo oscuro con presencia de fragmentos de rocas de tamaño variable. Consistencia en sitio suave.	A	0.00	4	15	8.4	38.5	10.0
				4	15			
0.65			0.45	3	15			
	Limo color chocolate oscuro con presencia de materia orgánica y fragmentos de rocas de tamaño variable. Consistencia en sitio suave.	A	1.00	2	15	4.8	45.4	15.0
1.00				2	15			
			1.45	2	15			
	Limo color crema con presencia de arenas y fragmentos de rocas de tamaño variable. Consistencia en sitio medio firme a firme.	A	2.00	3	15	14.4	37.8	10.0
NF: 2.25				5	15			
			2.45	7	15			
		A	3.00	2	15	12.0	53.7	10.0
				4	15			
			3.45	6	15			
		A	4.00	R	15	30.0 (*)	40.7	10.0
				R	15			
			4.45	R	15			
		A	4.55	R	15	30.0 (*)	43.4	5.0
				R	15			
5.00			5.00	R	15			

(\*) Valor de capacidad de soporte admisible recomendado, situación a definir finalmente por el ingeniero civil del proyecto.



Suelo natural = Nivel 0.000 de referencia

A - Muestra alterada

P - Penetración

NF - Nivel freático detectado a 2.25 m de profundidad durante sondeo.

R - Rechazo de carga por presencia de fragmentos de roca y/o consistencia en sitio firme a muy firme.

**Esta tabla tiene que analizarse con el informe geotécnico**

Realizado: Op Ingenieros, S.A.

Fecha: 18-jul-2024

OMAR A. PALMA PEREZ  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N° 2005-006-129

FIRMA

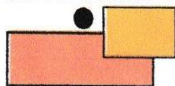
Ley 15 del 26 de enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Revisado:







**Op Ingenieros, S.A.**  
**Ingeniería - Control de calidad - Geotecnia**  
JTIA: Resolución vigente No. 0404  
Villa Dora, David, Chiriquí  
Teléfono: (507) 6674 4945, Correo: opingenieros@outlook.com



**Proyecto:** Estación Combustible Varital  
**Promotor:** Fundación OKI  
**Solicitado:** Arq. Antonio Vannucchi  
**Ubicación:** Carretera Interamericana, Varital, Boquerón, Chiriquí  
**Coordenadas:** E 326236.1, N 938884.8

**Anexo No. 4**

Capacidad Soporte Suelo Hoyo No. 2 (Parte posterior del terreno)								
Estratigrafía			Resultados de prueba					
H (m)	Descripción visual del material	Tipo muestra	H(m)	N	P (cm)	Capacidad soporte (Ton/m2)	Humedad natural (%)	Recuperación %
0.00	Limo con arcillas color pardo oscuro con presencia de fragmentos de rocas de tamaño variable. Consistencia en sitio suave.	A	0.00	5	15	9.6	49.4	15.0
				5	15			
			0.45	3	15			
0.80	Limo color chocolate oscuro con presencia de materia orgánica y fragmentos de rocas de tamaño variable. Consistencia en sitio suave.	A	1.00	1	15	6.0	44.0	15.0
				3	15			
			1.45	2	15			
1.20	Limo color chocolate crema con presencia de arenas y fragmentos de rocas de tamaño variable. Consistencia en sitio medio firme a firme.	A	2.00	4	15	14.4	42.9	30.0
				6	15			
			2.45	6	15			
		A	3.00	10	15	34.7	51.9	25.0
				12	15			
			3.45	17	15			
		A	4.00	R	15	30.0 (*)	42.8	10.0
				R	15			
			4.45	R	15			
		A	4.55	R	15	30.0 (*)	42.0	5.0
				R	15			
			5.00	R	15			

(\*) Valor de capacidad de soporte admisible recomendado, situación a definir finalmente por el ingeniero civil del proyecto.



0.00 5.00

Suelo natural = Nivel 0.000 de referencia

A - Muestra alterada

P - Penetración

NF - Nivel freático detectado a 2.40 m de profundidad durante sondeo.

R - Rechazo de carga por presencia de fragmentos de roca y/o consistencia en sitio firme a muy firme.

**Esta tabla tiene que analizarse con el informe geotécnico**

Realizado: Op Ingenieros, S.A. (presente cotejo de la copia que implica la validez y eficacia del contenido de este documento(s) el de su original (Art. 1739 C.C.))  
Fecha: 19-jul-2024

Revisado:

**OMAR A. PALMA PEREZ**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N° 2005-006-129

*[Firma]*  
FIRMA

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

## **-ENCUESTAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA-**















## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 6

Fecha: 17/10/2024

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Boquerón Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: David Delacruz Sexo: Masculino ☒ ; Femenino ☐  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☐ NO ☒

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

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: Ruido y Olores.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

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

Empleos.

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

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

Ninguna.

¡MUCHAS GRACIAS!



## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 8

Fecha: 17/10/2024

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Boquerón Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: Bertha Pinto Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☒  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☐ NO ☒

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

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

Polvo en la construcción.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

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

Empleo.

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

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

- Respetar a los vecinos  
- No dejar basura en el suelo.

¡MUCHAS GRACIAS!







## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 10

Fecha: 17/10/2024

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Boquerón, Varidél Residencia ☐ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: Diego Sifón Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☒ >60 ☒  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☒ NO ☐

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

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

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

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

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

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

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 11

Fecha: 17/10/2024

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Boquerón, Naudal Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: Maribel Zeballos Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☒ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☒ NO ☐  
Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: Ruido y Olor cuando llegue el combustible.

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

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

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☐ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☒.

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

¡MUCHAS GRACIAS!



## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 13

Fecha: 17/10/2024

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Boquerón Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: Silvia Chaviz Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☒  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☐ NO ☒

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

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

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

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

Empleos

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☐ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☒.

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

Hacer otras rutas.

¡MUCHAS GRACIAS!











## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 17

Fecha: 17/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Varital - Boquerón Residencia ☐ Comercio ☐ Institucional ☐

Nombre: Alejandra Vergara Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

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

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐

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

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☐ NO ☒

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

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

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

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

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☐ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☒.

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

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 18

Fecha: 17/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Varital - Boquerón Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: Emilio Valdés Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐  
Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☒ NO ☐

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

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

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

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

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
Tomar en cuenta la mano de obra local.

¡MUCHAS GRACIAS!



## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 19

Fecha: 17/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Voncha / - Boquerón Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: Mania Garcia Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☒ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☐ NO ☒

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

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

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

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?  
Aumento a la productividad

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
Tomar en cuenta a los moradores para mejorar.

¡MUCHAS GRACIAS!



## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 20

Fecha: 12/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Varital - Boquerón Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐

Nombre: Arturo Vergara Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐

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

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Otros ☐

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

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☒ NO ☐

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

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

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

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

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
Emplearnos a los Moradores que vivimos cerca del Proyecto.

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 21

Fecha: 17/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Varital - Boquerón Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐

Nombre: Daniela Amoz Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

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

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Otros ☐

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

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☒ NO ☐

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

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

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

Empleo \_\_\_\_\_.

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☐ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☒.

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

Ninguna \_\_\_\_\_.

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 22

Fecha: 17/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Varital - Boquerón Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: Brian González Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☒ NO ☐

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

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

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

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

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☐ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☒.

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

¡MUCHAS GRACIAS!



## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 23

Fecha: 17/10/21

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Varital - Boquerón Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: Digno Jimenez Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☒ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☒ NO ☐

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

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

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

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

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

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

¡MUCHAS GRACIAS!





## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 25

Fecha: 17/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Varital - Boquerón Residencia ☐ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: JOHNE ANA03 Sexo: Masculino ☒ ; Femenino ☐  
Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☒ NO ☐

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

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

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

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

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
Emplear a los Monitores

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 26

Fecha: 17/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Vgnibal - Boquerón Residencia ☐ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: Angela Monter Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☒ 5-10 años ☐ >10 años ☐

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☒ NO ☐

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

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

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

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?  
Aumento en el valor adquisitivo de las propiedades.

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
Brindar incentivos a los moradores para facilitar

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 27

Fecha: 17/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Boquerón Residencia ☐ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: Albino Vargas Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☐ NO ☒

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

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

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

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

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

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

¡MUCHAS GRACIAS!



## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 28

Fecha: 17/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Varital - Boquerón Residencia ☐ Comercio ☒ Institucional ☐  
Nombre: Maria Teyes Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☒ NO ☐

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

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

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

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

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

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

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 29

Fecha: 17/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Varital - Boquerón Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: Alejandro Frias Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☒ NO ☐

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

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

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

Empleo \_\_\_\_\_.

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

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

Tomar en cuenta la zona de obra local \_\_\_\_\_.

¡MUCHAS GRACIAS!



## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL" ubicado en el Corregimiento de Boquerón Cabecera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 30

Fecha: 17/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Varital - Boquerón Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: Abdel Garibaldy Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL"? SI ☒ NO ☐

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

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

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

Empleo, Aumento a la propiedad

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

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

Usar la mano de obra local.

¡MUCHAS GRACIAS!

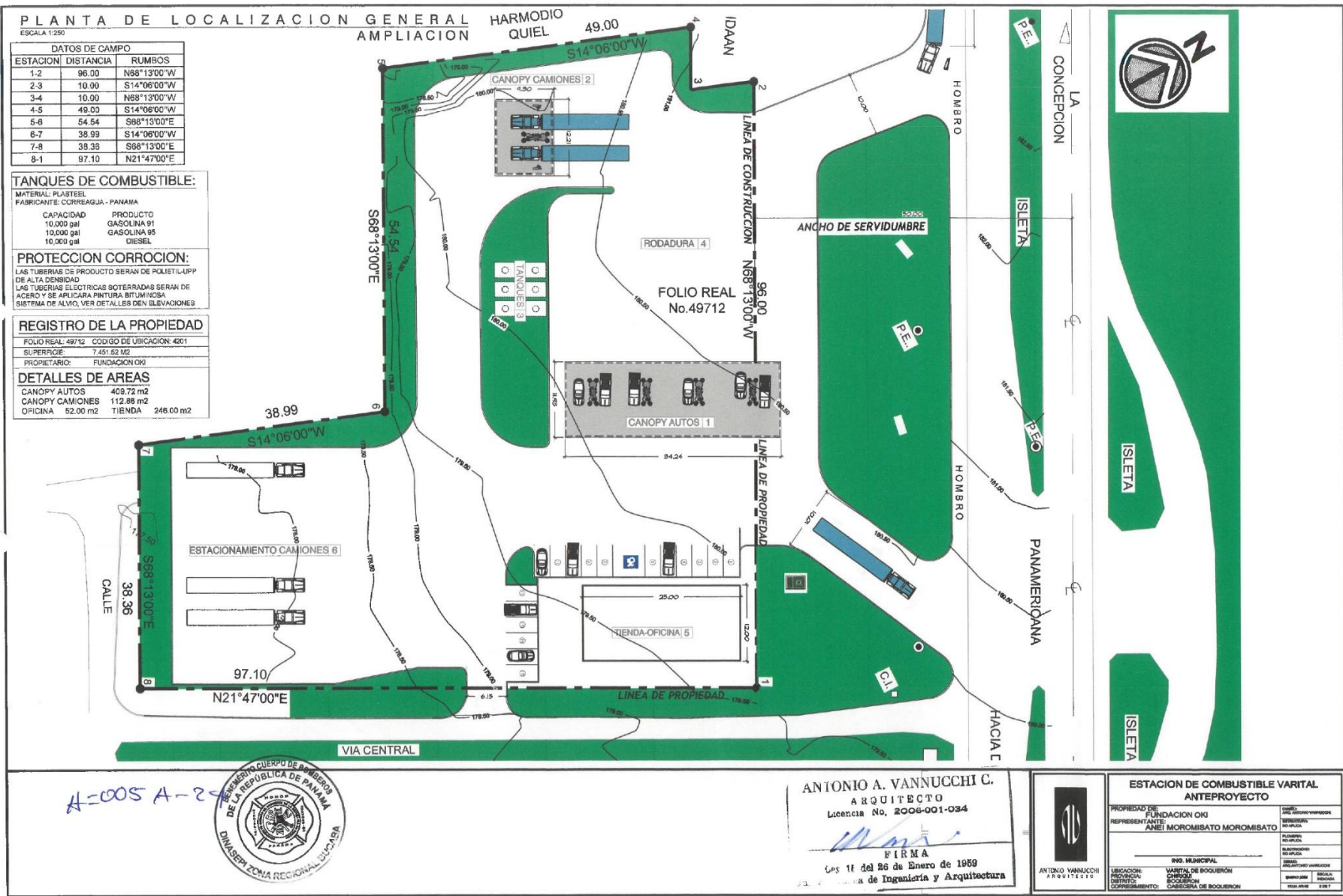
## **-ANTEPROYECTO-**

## ESIA CATEGORÍA I “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL”.

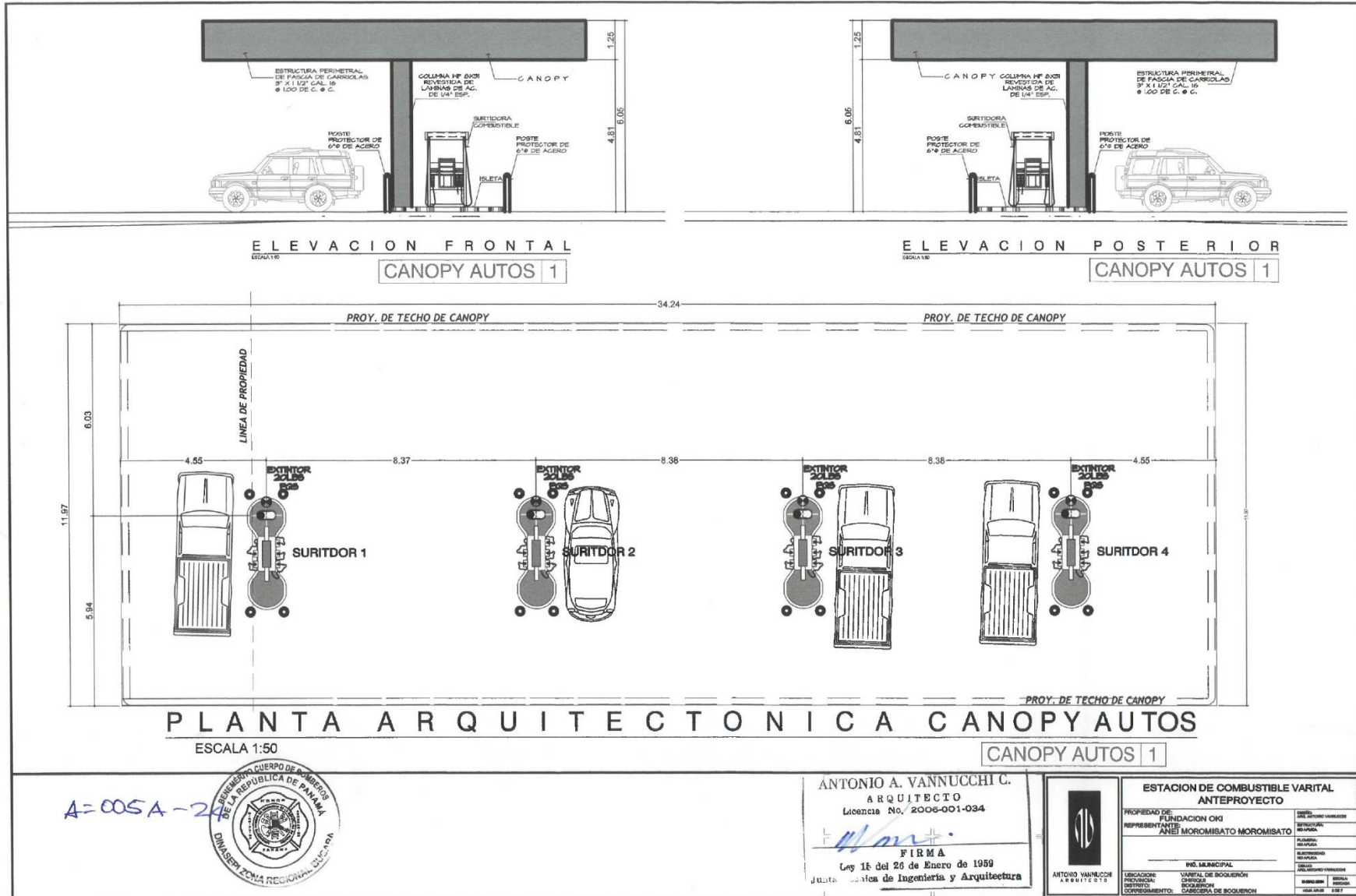




## ESIA CATEGORÍA I “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL”.

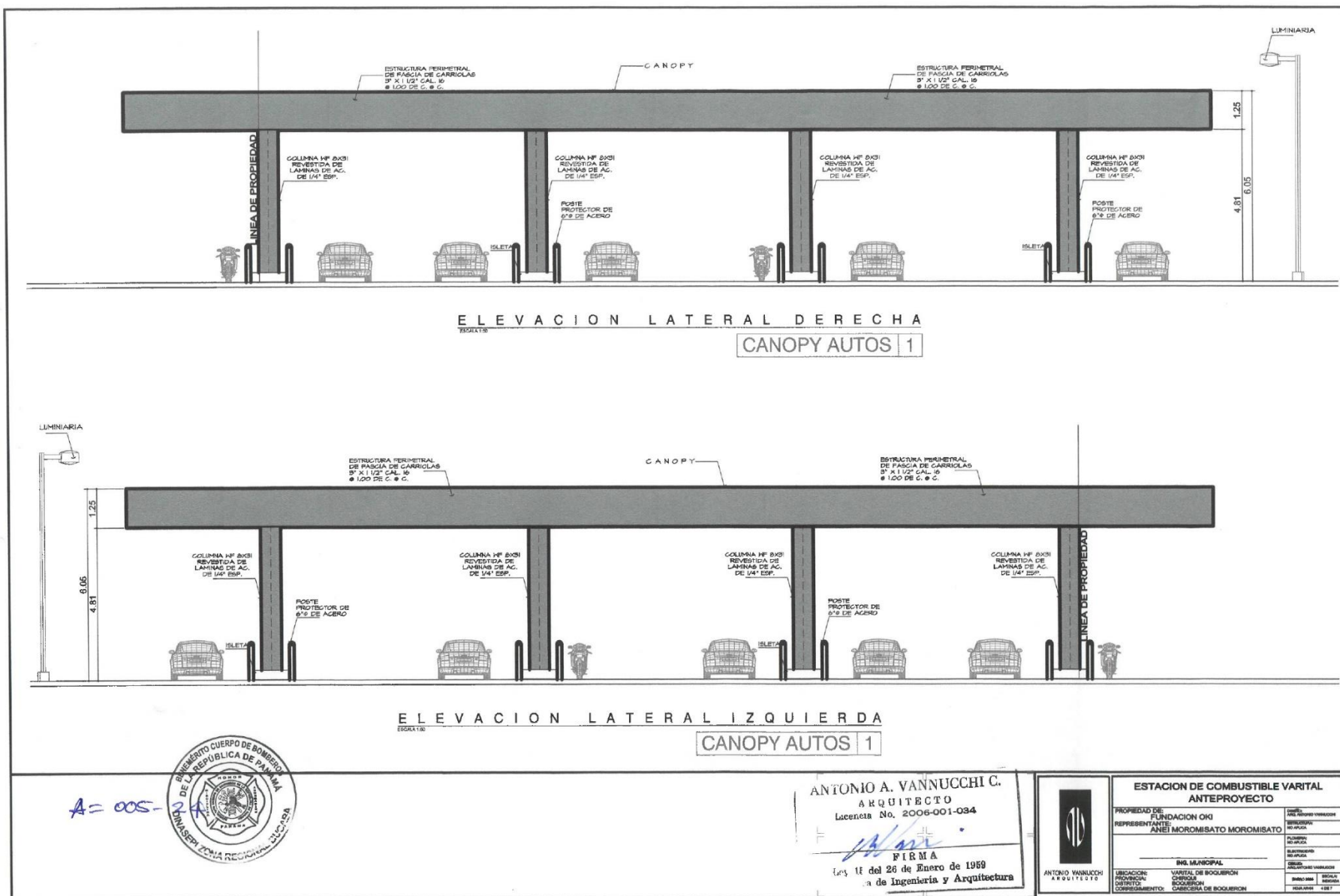


PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI  
ESIA CATEGORÍA I "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL".

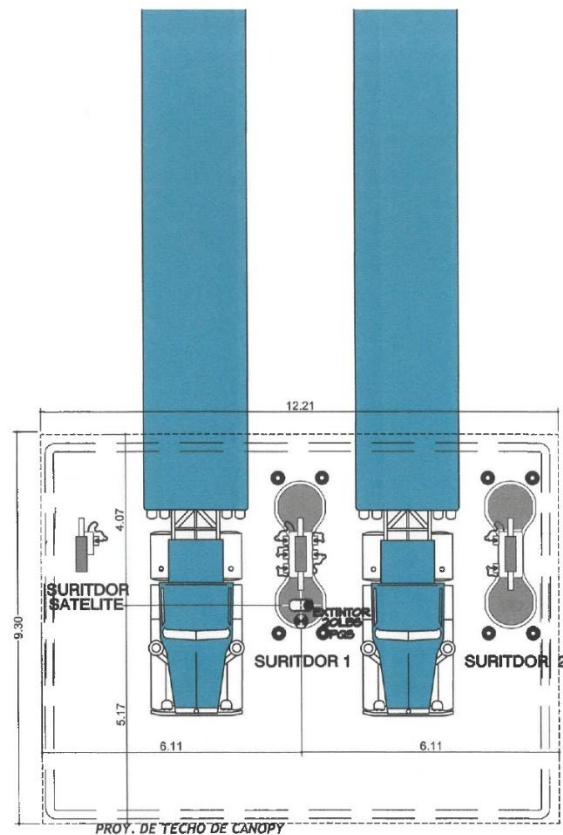




PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI  
 ESIA CATEGORÍA I "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL".

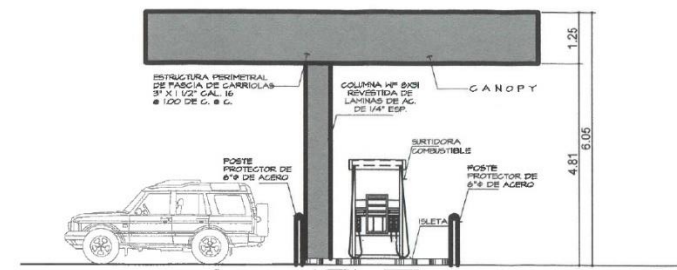


PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI  
ESIA CATEGORÍA I "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL".



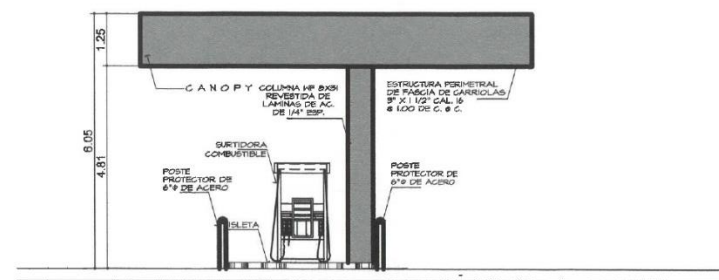
PLANTA ARQUITECTONICA  
CANOPY CAMIONES

CANOPY CAMIONES 2



ELEVACION LATERAL DERECHA

CANOPY CAMIONES 2



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA

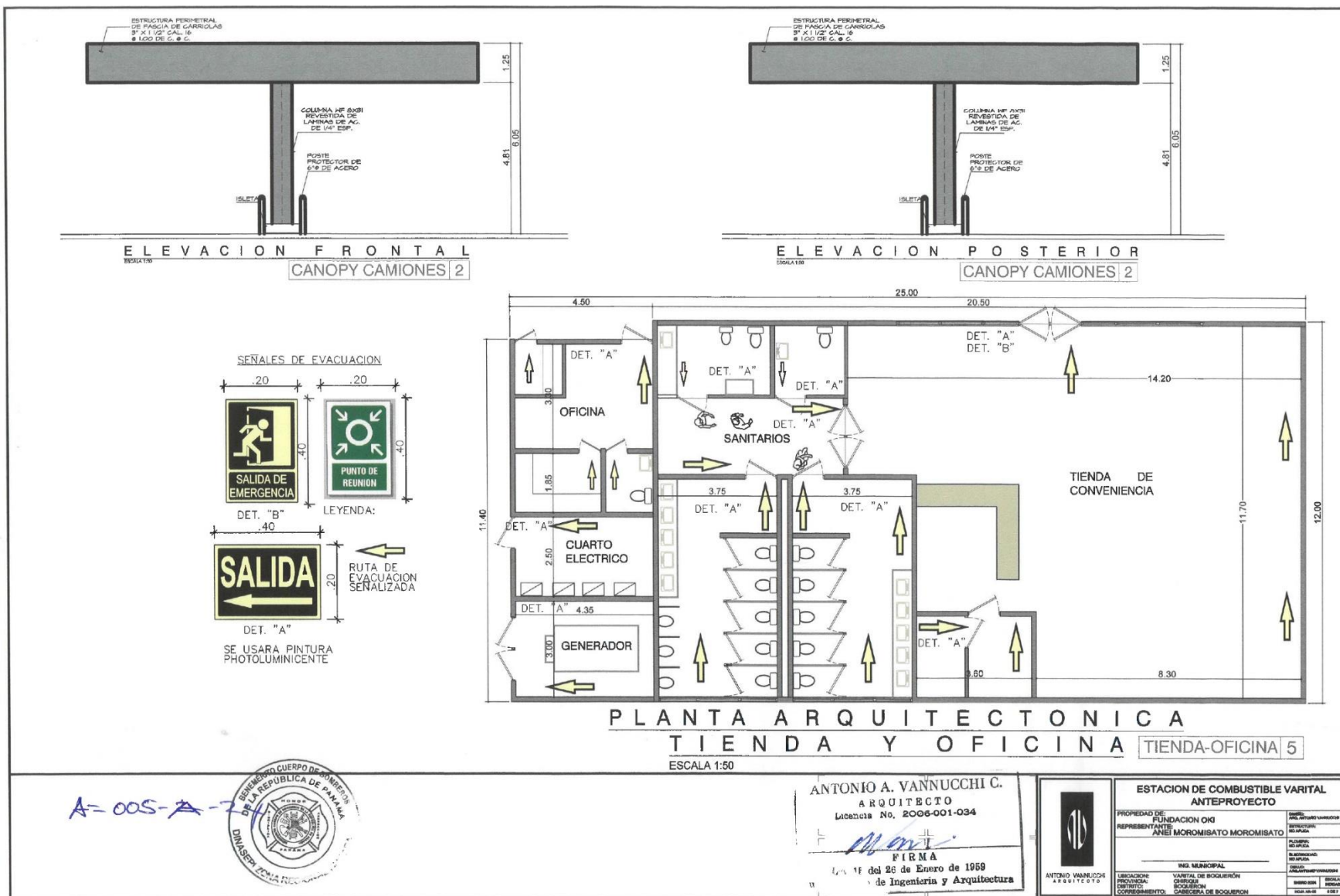
CANOPY CAMIONES 2



ANTONIO A. VANNUCCI C.  
ARQUITECTO  
Licencia No. 2006-001-034  
FIRMA  
del 26 de Enero de 1969  
de Ingeniería y Arquitectura

ESTACION DE COMBUSTIBLE VARITAL ANTEPROYECTO	
PROPIEDAD DE: FUNDACION OKI	USO: ESTACION DE COMBUSTIBLE
REPRESENTANTE: ANIE MOROMISATO MOROMISATO	UBICACION: NO SEHA
	ESTADO: NO SEHA
	TIPO DE PROYECTO: VARITAL
	FECHA: 2006-001-034
UBICACION: PROVINCIAL: DISTRITO: CORREGIMIENTO:	VARITAL DE BOQUERON CARRERA DE BOQUERON CARRERA DE BOQUERON
	FECHA: 2006-001-034

PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI  
ESIA CATEGORÍA I "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL".



PROMOTOR: FUNDACIÓN OKI  
 ESIA CATEGORÍA I "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE VARITAL".

