

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL***

**CATEGORIA I**

**PROYECTO**

***“ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA”***

**PROMOTOR  
ALOSS INVESTMENTS, S.A.**

**UBICACIÓN:  
LA ARENA, CORREGIMIENTO LA ARENA, DISTRITO DE  
CHITRE, PROVINCIA DE HERRERA**

**CONSULTOR:  
ING. JORGE L. CARRERA A.  
IRC – 003-06**

**MAYO - 2025**



## INDICE

<b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	1
2.1 Datos generales del promotor que incluya: a) nombre del promotor; b) en caso de persona jurídica, el nombre del representante legal; c) persona a contactar) domicilio o sitio donde se reciban notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) número de teléfono; f) correo electrónico; g) página web; h) nombre y registro de consultores.....	1
2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará el proyecto y monto de inversión.....	3
2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto .....	4
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 .....	4
<b>3.0 INTRODUCCIÓN.....</b>	7
3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página .....	8
<b>4. DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	9
4 .1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación .....	9
4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.....	11
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.....	13
4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto .....	13
4.3.1 Planificación.....	13
4.3.2 Ejecución.....	14
4.3.2.1. Construcción/Ejecución 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) .....	14
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) .....	21
4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto .....	23
4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.....	23
4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas sus fases .....	25
4.5.1 Sólidos.....	25
4.5.2 Líquidos .....	26
4.5.3 Gaseosos.....	27
4.5.4 Peligrosos .....	28
4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT, ver artículo 9 que modifica el artículo 31 .....	28

4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto .....	29
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO</b> .....	34
5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto .....	34
5.3.1 Caracterización del área costero-marina.....	34
5.3.2 Descripción del uso de suelo .....	34
5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto ..	35
5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.....	36
5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno .....	36
5.6 Hidrología .....	38
5.6.1 Calidad de aguas superficiales.....	38
5.6.2 Estudio Hidrológico.....	38
5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo, promedio anual).....	38
5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente.....	38
5.7 Calidad de aire.....	39
5.7.1 Ruido.....	39
5.7.3 Olores molestos .....	39
5.8 Aspectos climáticos.....	39
5.8.1 Descripción general de los aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica .....	40
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO</b> .....	42
6.1 Características de la flora .....	42
6.1.1 Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos (incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).....	43
6.1.2 <b>Inventario forestal (aplicar técnicas reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio</b> .....	43
6.1.3 <b>Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según los requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente</b> .....	51
.....	51
6.2 Características de la Fauna .....	52
6.2.1 <b>Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía</b> .....	52
6.2.2 <b>Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación</b> .....	53
<b>7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b> .....	55
7.1. <b>Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto</b> .....	55
7.1.1 <b>Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros</b> .....	58

Se desarrolló nuevamente el punto 7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana, quedando de la siguiente manera .....	61
<b>7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana .....</b>	<b>61</b>
<b>7.3 Prospección Arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....</b>	<b>74</b>
<b>7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....</b>	<b>74</b>
<b>8. IDENTIFICACION, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	<b>75</b>
8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases .....	75
8.2 Análisis de los criterios de protección ambiental, e identificar 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 .....	78
8.3 Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental .....	87
8.4 Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa) que incluya, sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionado, los cuales determinarán la significancia de los impactos .....	92
8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4 .....	103
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases .....	103
<b>9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....</b>	<b>110</b>
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 .....	110
9.1.1 Cronograma de ejecución .....	114
9.1.2 Programa de monitoreo ambiental.....	118
9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales .....	119
9.6 Plan de Contingencia.....	121
9.7 Plan de Cierre .....	125
<b>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	<b>135</b>
11.1 lista de nombres, firmas y registro de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista .....	135
11.2 Lista de los nombres y firmas de los profesionales de apoyo, debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista .....	136
<b>12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>137</b>

12.1. Conclusiones.....	137
12.2. Recomendaciones .....	137
<b>13. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>138</b>
<b>14. ANEXOS.....</b>	<b>139</b>
14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cédula del promotor.....	140
14.2 Copia de paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.....	141
14.3 Copia del certificado de certificado de existencia de persona jurídica .....	143
14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio .....	144
14.4.1 En caso de que el promotor no sea propietario de la finca, presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.....	145
ANEXO 14. 5.....	146
REGISTRO FOTOGRAFICO .....	146
ANEXO N° 14.6 .....	151
CERTIFICACIONES DE ZONIFICACIÓN EMITIDA POR EL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT) Y OTROS DOCUMENTOS RELACIONADOS .....	151
ANEXO N° 14.7 .....	156
ENCUESTAS.....	156
Y.....	156
VOLANTE INFORMATIVA .....	156
ANEXO 14.8.....	169
INFORME DE INSPECCION DE CALIDAD DE AIRE.....	169
ANEXO N° 14.9 .....	181
INFORME DE INSPECCION DE RUIDO AMBIENTAL .....	181
ANEXO N° 14.10 .....	192
INFORME DE PROSPECCION ARQUEOLOGICA .....	192
ANEXO N° 14.11 .....	219
NOTA DE SOLICITUD PARA EL IDAAN .....	219
ANEXO N° 14.12 .....	221
PRUEBA DE PERCOLACION .....	221
ANEXO N° 14.13 .....	229
PLANOS .....	229

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

Con la presentación de este Estudio de Impacto Ambiental se tiene el propósito de describir a la parte interesada, el desarrollo del proyecto denominado **ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA** el cual se llevará a cabo en un sector del corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera; específicamente sobre un lote de 2050.00 metros cuadrados correspondiente a la finca a la finca N° 30490779, código de ubicación N° 6002; siendo el promotor de dicho proyecto la sociedad ALOSS INVESTMENTS, S.A.

La descripción del proyecto, objeto de este estudio, se basa en el diseño de la obra según la información otorgada por la parte promotora, además de la información levantada en campo por los consultores. El cuerpo de esta descripción se concreta en los tres aspectos fundamentales, planificación, construcción y operación, los cuales servirán de base para un análisis del referido proyecto.

Es importante destacar que, al momento de iniciar la elaboración este Estudio de Impacto Ambiental, se analizó la mayoría de la documentación tomando como base la finca N° 15874, código de ubicación N° 6002, siendo esta la finca madre de la cual formaba, en su momento, el globo de terreno destinado para el proyecto. En el interín de la culminación de este documento de Estudio, la sociedad ALOSS INVESTMENTS, S.A., logró separar dicho globo de terreno, conformándose la nueva finca N° 30490779, código de ubicación N° 6002, la cual fue adjudicada a su nombre y por ende, propietaria de esta.

**2.1 Datos generales del promotor que incluya: a) nombre del promotor; b) en caso de persona jurídica, el nombre del representante legal; c) persona a contactar) domicilio o sitio donde se reciban notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) número de teléfono; f) correo electrónico; g) página web; h) nombre y registro de consultores.**

### a. Nombre del promotor

El promotor del proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA, es la sociedad ALOSS INVESTMENTS, S.A., inscrita en el folio N° 155748015 del Registro Público.

**b. Nombre del representante legal**

El representante legal de la sociedad ALOSS INVESTMENTS, S.A. es el señor ERIC OSSIAN CHRISTOFER HELLERS, varón, de nacionalidad sueca, con carné de residencia permanente N° E-8-127017.

**c. Persona a contactar**

De ser necesaria cualquier información referente a este estudio, se puede contactar al señor JOSE AGUILAR, con teléfono celular N° 6856-9612.

**d. Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales.**

Ciudad de ciudad de Panamá, sector de Coco Del Mar, Ocean Sky, apartamento 17 C, corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá, provincia de Panamá.

**e. Números de teléfonos**

Teléfono celular N° 6856-9612

**f. Correo electrónico**

[ijaguilar0802@gmail.com](mailto:ijaguilar0802@gmail.com)

**g. Página web**

No aplica

**h. Nombre y registro del consultor**

Este proyecto es elaborado por los consultores:

<b>CONSULTOR</b>	<b>JORGE L. CARRERA A.</b>	<b>DIGNO MANUEL ESPINOSA</b>
<b>Nº DE REGISTRO</b>	<b>IRC-006-03</b>	<b>IAR-037-98</b>
<b>CORREO ELECTRÓNICO</b>	<a href="mailto:jorlucag@hotmail.com">jorlucag@hotmail.com</a>	<a href="mailto:manespiaambiental@gmail.com">manespiaambiental@gmail.com</a>
<b>TEL. CELULAR</b>	<a href="tel:6795-0014">6795-0014</a>	<a href="tel:6674-9222">6674-9222</a>

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

**a. Descripción de la actividad, obra o proyecto.**

La actividad para realizar y para la cual se está presentando el siguiente Estudio de Impacto Ambiental, consiste en la construcción de una estación de combustible la cual contará con un canopy que llevará cuatro surtidores de combustible y demás complementos que esta instalación conlleva. Como complemento al proyecto, se construirá un edificio para acondicionar las oficinas y otros departamentos además de los respectivos estacionamientos.

**b. Ubicación**

El sitio para el proyecto “**ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA**”, se ubica la esquina conformada por la vía Roberto Ramírez De Diego, en dirección hacia la ciudad de Chitré, lateral derecho, y la calle hacia el río La Villa, justo después del hotel Cubitá, corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, Provincia de Herrera.

**c. Propiedad donde se desarrollará el proyecto**

El proyecto “**ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA**” se desarrollará en un área de 2050.00 metros cuadrados, área está conformada actualmente, por la finca N° 30490779, la cual formaba, con anterioridad, parte de la finca N° 15874, código de ubicación N° 6002, antes de ser segregada a nombre de la sociedad ALOSS INVESTMENT, S.A., sociedad esta que funge como propietaria.

**d. Monto de inversión**

El monto estimado para la ejecución del proyecto “**ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA**” es de noventa y ocho mil ochocientos balboas o dólares americanos con noventa y cinco/100 (B/.98,800.95), que corresponde directamente a la etapa de construcción e incluye mano de obra, materiales, equipos, servicios profesionales y otros.

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

La actividad para realizar y para la cual se está presentando el siguiente Estudio de Impacto Ambiental, consiste en llevar a cabo la construcción de una estación de combustible la cual contará con un canopy que llevará cuatro surtidores de combustible y demás complementos que esta instalación conlleva. Como complemento al proyecto, se construirá un edificio para acondicionar las oficinas y otros departamentos además de los respectivos estacionamientos.

El polígono de la finca es un área que ha sido utilizada con anterioridad para actividades de reforestación con especies comerciales, por lo que está totalmente intervenida. Actualmente cuenta con una vegetación compuesta por árboles de la especie Caoba Africana, algunas gramíneas y arbustos achaparrados. No existe fuentes hídricas dentro de la finca, ni próximas a esta.

Colindante con la finca se ubican fincas de tipo comercial e industrial y un poco más distantes residencias familiares.

## **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.**

De los impactos identificados que pudiera generar el desarrollo de la obra, se pudo considerar que los mismos, aunque negativos, son de baja importancia, considerando la fuerte intervención ya existente en el sitio destinado para el proyecto. Aspectos tales como la contaminación del suelo por productos bituminosos, la generación de desechos sólidos y los posibles accidentes laborales, son los que se han considerado de mayor importancia, y a los cuales habrá que prestarles una atención constante.

En el siguiente cuadro se detallan las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes, descritos en la sección 9.2 del Estudio de Impacto.

## SINTESIS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Impacto	Medida de Mitigación o Compensación
Compactación de suelo  Erosión	<p>Se evitará circular con la maquinaria y equipo rodante por las áreas donde no sea necesario hacerlo.</p> <p>Se mantendrá el suelo húmedo en el área de trabajo de darse la actividad en temporada seca.</p>
Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos	<p>Se colocarán barrera muertas, de ser necesario.</p> <p>Se mantendrá el equipo rodante y vehículos con constante mantenimiento a fin de evitar fugas de estos productos.</p> <p>En el área de venta de combustible se mantendrá recipientes con arena para cubrir cualquier derrame menor que pudiera darse al despachar este tipo de producto.</p> <p>Los tanques soterrados cuentan con tinas de contención para evitar contaminación del suelo, de darse alguna fuga de combustible. De igual forma, la planta generadora de electricidad para casos de emergencia llevará una noria de contención para retener cualquier derrame de combustible o lubricante.</p>
Generación de partículas de polvo	<p>Se mantendrá irrigación sobre el suelo en el sitio de la obra.</p> <p>Durante la temporada seca se mantendrá el estacionamiento irrigado.</p> <p>Se mantendrá el equipo mecánico en condiciones óptimas y se revisará diariamente su funcionamiento.</p>
Generación de gases de hidrocarburos	<p>Se solicitará a los conductores que lleguen con sus vehículos al sitio del proyecto que apaguen los motores de estos a través de letreros que se colocarán en el área comercial.</p> <p>El sistema cuenta con tuberías de desfogue para liberar los gases provenientes de los tanques de reserva de combustible.</p>
Generación de ruido	<p>Se mantendrá el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas.</p> <p>Se proporcionará a los colaboradores equipo de seguridad auditiva en las labores donde se ameriten dichos implementos de trabajo.</p> <p>Establecer horario de trabajo diurno solamente.</p> <p>El ruido que se produzca por la llegada de los autos al local se podrá mitigar en la medida que los conductores apaguen el motor de sus autos mientras dure su estadía.</p> <p>Se movilizará el equipo rodante solamente cuando se requiera utilizar el servicio de este. No se permitirá la movilización sin utilidad alguna.</p>

<p>Generación de aguas residuales y desechos líquidos</p>	<p>Para captar las aguas domésticas de los colaboradores, se colocará un sanitario portátil dentro del área de trabajo.</p> <p>El local contará con sus respectivos baños para realizar las actividades biológicas. Habrá sanitarios para uso público.</p> <p>Las aguas que se utilicen para la limpieza del equipo y las herramientas se canalizarán hacia las trampas de sedimentación, previo a que lleguen a los drenes artificiales existentes.</p> <p>Las aguas residuales provenientes del área del proyecto se canalizarán hacia el sistema séptico.</p>
<p>Remoción de la capa vegetal existente. Ahuyento temporal de la fauna observada.</p>	<p>El proyecto contempla áreas verdes.</p> <p>La fauna retornará gradualmente.</p>
<p>Accidentes laborales</p>	<p>Se colocarán vallas de zinc alrededor del perímetro del área de trabajo y se ubicarán estratégicamente señalizaciones de advertencia.</p> <p>Se le proporcionará equipo de seguridad a todos los colaboradores (guantes, anteojos, casco, arnés, etc.)</p> <p>Los colaboradores tendrán su equipo de seguridad en las áreas donde lo amerite.</p> <p>Se colocarán letreros de advertencia en las zonas de peligro o donde se requiera tener precaución.</p>
<p>Generación de desechos sólidos</p>	<p>Todo el material que sea recicitable se colocará en sitios específicos para posteriormente trasladarlos a puesto de compra de este tipo de material.</p> <p>El caliche y residuos similares, será utilizado como relleno dentro del mismo terreno.</p>
<p>Accidentes de tránsito</p>	<p>Residuos de cartón y plástico serán depositados en recipientes para luego ser llevados al vertedero municipal.</p> <p>Los desechos que se generen durante esta fase se recolectarán en recipientes especiales para luego ser llevados al vertedero municipal.</p> <p>Se trazarán las rutas por donde deban circular los vehículos y equipo rodante que brinde servicio en el proyecto. Para ello se colocarán señales que indiquen dichas rutas al igual que las precautorias.</p>
	<p>Se colocarán vallas para impedir que personas ajenas al proyecto se introduzcan y puedan ser objeto de un accidente.</p> <p>Se colocarán señales de entrada y salida hacia el local, así como también para aviso de los transeúntes.</p>

### 3.0 INTRODUCCIÓN

Con la implementación del nuevo Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024, se establecen las normas actualizadas que rigen la materia de la presentación de los Estudios de Impacto Ambiental en la república de Panamá. Dentro de estas se tiene que, en el artículo 19 del Decreto en mención, se detalla las nuevas actividades, obras o proyectos y las modificaciones de los ya existentes en sus fases de planificación, construcción/ejecución (emplazamiento, instalación, montaje, ensamblaje, mantenimiento) y operación, que ingresarán al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, utilizando como referencia la Clasificación Industrial Nacional Uniforme (Código CINU) derivada de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU). Una de estas actividades es la relacionada con la actividad de comercios al por mayor y al por menor, específicamente para el caso que nos ocupa con este Estudio de Impacto Ambiental, la construcción de Expendio de Combustible.

En términos generales, un Estudio de Impacto Ambiental, se entiende como un sistema de advertencia temprana, que opera mediante un proceso de examen continuo que permite a través de un conjunto de antecedentes ordenados y reproducibles, tomar las decisiones concretas, encaminadas a la protección del ambiente donde se desarrollará la actividad propuesta.

Siguiendo esa premisa, el señor **ERIC OSSIAN CHRISTOFER HELLERS**, varón, de nacionalidad sueca, con cédula de identidad personal N° E-8-127017, en calidad de representante legal de la sociedad **ALOSS INVESTMENTS, S.A.**, a su vez promotora del proyecto que se presenta a través de este Estudio de Impacto Ambiental pretende llevar a cabo la construcción de una estación de combustible la cual contará con un canopy que llevará cuatro surtidores de combustible. Como complemento al proyecto, se construirá un edificio para acondicionar las oficinas y otros departamentos además de los respectivos estacionamientos. En consecuencia, se está presentando el proyecto denominado **ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA** con el propósito de obtener el permiso ambiental necesario para poder desarrollar el citado proyecto.

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

**a. Importancia**

El proyecto “**ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA**”, ubicado en la esquina conformada por la vía Roberto Ramírez De Diego, en dirección hacia la ciudad de Chitré, lateral derecho, y la calle hacia el río La Villa, justo después del hotel Cubitá, corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, Provincia de Herrera, tiene para la sociedad promotora, por una parte, una importancia significativa puesto que con la ejecución del mismo se logra el aprovechamiento efectivo de un lote de terreno actualmente sin ningún uso productivo. Adicional a ello, habrá una mayor oferta de nuevos servicios de venta de combustible a este sector con alto desarrollo comercial y residencial; y por ende, las posibilidades de mayor oferta de trabajo para los ciudadanos de La Arena y comunidades aledañas.

**b. Alcance**

El proyecto beneficiará, principalmente, a los habitantes del sector, ya que no sólo plantea una opción para el manejo, reducción y solución de la inseguridad laboral, sino que, además, representa una oportunidad de empleo y negocios a nivel general, pues las opciones para la estimulación de la actividad comercial son múltiples para personas con visión de negocios.

De igual forma brindará soluciones de acceso a servicios diversos a una parte importante de la población del sector, dadas las distancias y recorridos realizados de manera periódica.

Otro alcance que se proponen los promotores con este proyecto es el de poder cumplir con las normas legales que establece la de tal forma que la obra se desarrolle de una forma armónica y ambientalmente viable

#### **4. DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

El proyecto denominado ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA, consiste en la construcción de una estación de combustible en la cual se instalarán tres tanques de almacenaje de combustible soterrados con capacidad de 10,000 galones, cada uno (uno para diesel, uno para gasolina de 91 octanos y uno para gasolina de 95 octanos. También se acondicionará un canopy que llevará cuatro surtidores de combustible, cada uno con tres mangueras. Como complemento al proyecto se construirá una edificación para acondicionar las oficinas y otros departamentos, además de diez estacionamientos, incluyendo uno para discapacitados.

Para el acondicionamiento del terreno se realizarán las siguientes actividades: tala y desarraigue de 65 árboles plantados, en su mayoría de la especie Caoba Africana, nivelación del área a desarrollar (2,050.00 metros cuadrados), que incluye corte y relleno de tierra, el acondicionamiento de taludes y la construcción de tragantes pluviales e instalación de alcantarillas de hormigón reforzado. El proyecto llevará la construcción de un sistema séptico para captar las aguas residuales que se generen.

La obra se llevará a cabo dentro de los terrenos correspondientes a la finca N° 30490779, código de ubicación N° 6002, con un área de 2,050.00 metros cuadrados la cual se localiza en la jurisdicción de el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera. La finca es propiedad de la sociedad ALOSS INVESTMETS, S.A.

##### **4 .1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación**

La junta directiva de la sociedad ALOSS INVESTMENTS, S.A., como promotora, se propone llevar cabo el Proyecto **“ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA”**, para lo cual presentan el siguiente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, a fin de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley General de Ambiente y el DE N° 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024.

El propósito de este estudio es describir la condición actual del área de interés y evaluar si las actividades propuestas en el Proyecto de **“ESTACION DE COMBUSTIBLE**

**ALOSS HERRERA”,** por la sociedad ALOSS INVESTMENTS, S.A., como promotora, tienen potencial de afectar sus condiciones naturales o socioculturales.

**El proyecto tiene como objetivos:**

- Acondicionar un área correspondiente a la finca N° 30490779, con una superficie total de dos mil cincuenta metros cuadrados, (2050.00 m<sup>2</sup>), con el propósito de instalar una estación de combustible y como complemento un edificio para oficinas y otros departamentos.
- Darle un uso social a un terreno que se encuentra subutilizado con miras a beneficiar a la comunidad en general.
- Ofrecer oportunidades de empleos a la población aledaña al proyecto en las diversas etapas del proyecto.
- Poder ofrecer a la comunidad económicamente activa y dado el creciente desarrollo económico de la zona, nuevos servicios de expendio de combustible.
- Cumplir con lo que establece la Ley General de Ambiente y poder desarrollar este proyecto en una forma armónica y ambientalmente viable.
- Presentar una mejor infraestructura que vaya acorde con el ambiente físico de la zona comercial.
- Obtener mejores ingresos y mejorar la posición económica del promotor.

**El proyecto es justificado ya que:**

- Con la construcción de las nuevas infraestructuras se logra potencializar al máximo la ocupación comercial y corporativa, activando nuevas líneas de negocios.
- Se logra posicionar el área comercial como un espacio versátil para ambientación y montaje de escenarios novedosos adecuados para hacer de sus eventos una unidad, como el aspecto más importante para asegurar el éxito de este.
- La implementación de este traerá beneficios socio económico mediante generación de empleos directos e indirectos a las diferentes personas que se involucrarán en la actividad.

- Contribuirá al incremento de la economía de la región, en la medida que se pagarán impuestos al fisco, se abrirán nuevas fuentes de empleo, habrá una apertura de oferta dexpendio de combustibles para el público en general, en relación con los ya existentes en otras áreas.

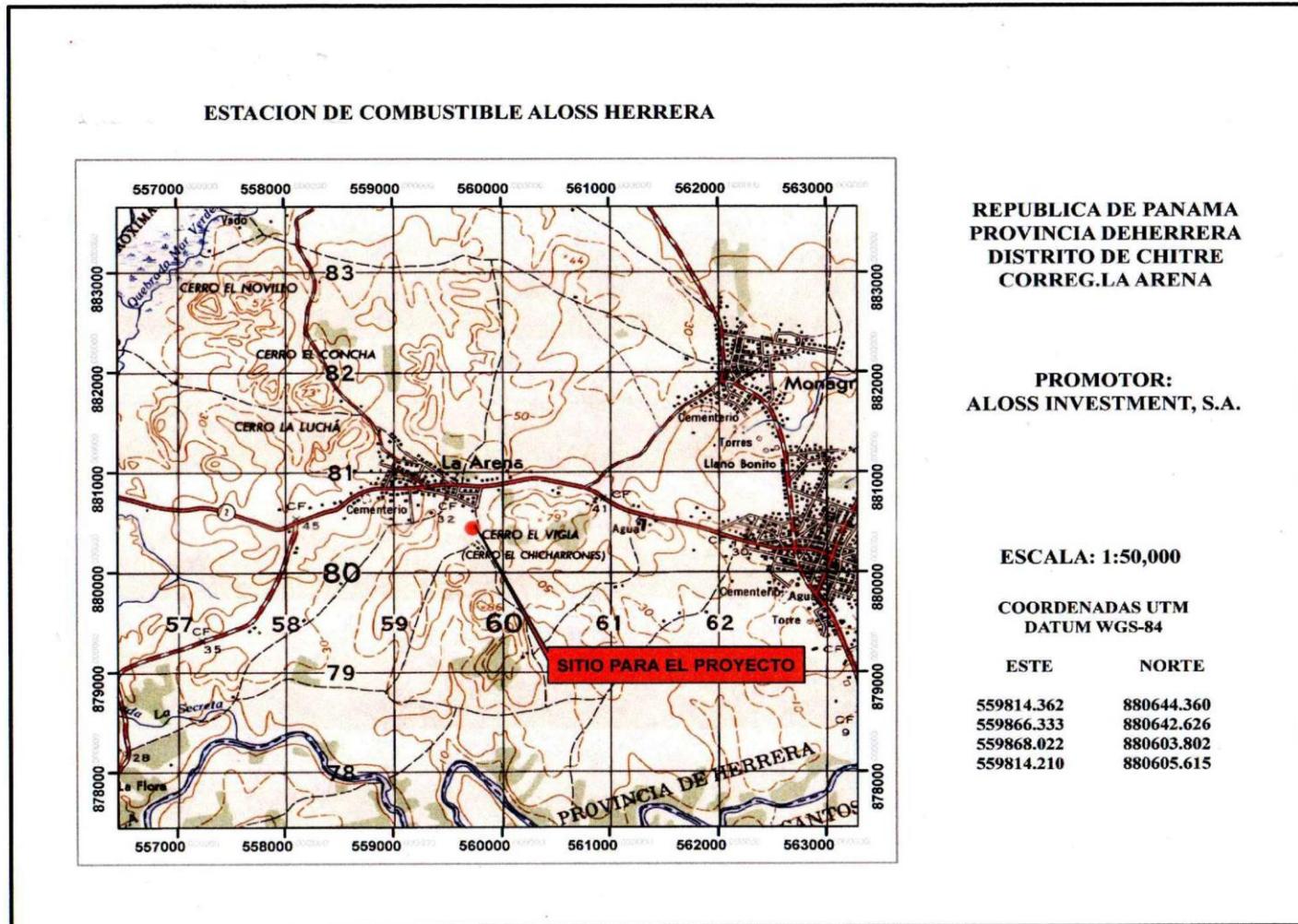
#### 4.2 Mapa a escala que permite visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.

El proyecto se ubica en un sector céntrico entre la población de La Arena y la ciudad de Chitré, específicamente hacia el lateral derecho de la avenida Roberto Ramírez De Diego, en dirección hacia la ciudad de Chitré y otras, correspondiendo a la jurisdicción del corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera (ver Figura N° 4.1).

**FIGURA N° 4.1**  
**UBICACIÓN DEL PROYECTO**



FUENTE: GOOGLE MAPS



e

Fuente: Ins tituto Tommy Guardia

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

La finca N° 30490779 cuenta con una superficie de dos mil cincuenta metros cuadrados (2,050.00 m<sup>2</sup>), área esta que será utilizada para la ejecución del proyecto. Las coordenadas del polígono de la finca se presentan en la tabla N° 4.1

**TABLA N° 4.1**  
**COORDENADAS DE LA FINCA N° 30490779**

PUNTO	NORTE	ESTE
1	880644.360	559814.362
2	880642.626	559866.333
3	880603.802	559868.022
4	880605.615	559814.210

Todas las coordenadas son dadas en DATUM WGS-84, ZONA 17

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

A continuación, se describen las fases en las que se ejecutará el proyecto “ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA” las cuales comprenden: fase de planificación, fase de construcción, fase de operación y fase de cierre, así como sus diferentes componentes.

##### **4.3.1 Planificación**

En esta etapa se desarrollaron las siguientes fases:

- Análisis del sector
- Estudio topográfico de la finca
- Estudio de Factibilidad del proyecto propuesto
- Diseño y elaboración de planos del anteproyecto.

Consulta con otras autoridades tales como lo son el Municipio de Chitré, el MIVIOT, MOP, Ministerio de Salud y otros, además del Estudio de Impacto

Ambiental Categoría I, a fin de tener toda la documentación y poder desarrollar el proyecto.

#### 4.3.2 Ejecución

Comprende la descripción de las fases medulares del proyecto de donde se desprenden los diversos impactos que pueda ocasionar la ejecución de este, tanto negativos como positivos, y los aspectos a considerar según las actividades intrínsecas de cada una de las etapas que a continuación se detallan:

##### **4.3.2.1. Construcción/Ejecución 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).**

Como ya se anotó, el proyecto se ubicará en un globo de terreno con una superficie de 2 050.00 metros cuadrados. Este globo de terreno corresponde a la finca N° 30490779, código de ubicación N° 6002 la cual cuenta con un área de dos mil cincuenta metros cuadrados ( $2\ 050.00\ m^2$ ). Esta finca es propiedad de la sociedad ALOSS INVESTMENTS, S.A.

El proyecto como tal, comprende la estación de combustible y el edificio donde se ubicarán las oficinas y otros departamentos, así como los estacionamientos.

En términos generales las actividades a realizar durante la etapa de construcción se resumen de la siguiente manera:

- **Acondicionamiento del Sitio**

Previo al inicio de cualquier actividad de construcción de infraestructuras, será necesario talar desarraigando 65 árboles, en su mayoría, de la especie Caoba Africana (*Khaya senegalensis*) los cuales forman parte de una plantación establecida en la finca. Para la tala se utilizarán motosierras, en primera instancia, y luego se utilizará un tractor D4 para retirar las raíces de los árboles.

Los árboles presentan fustes (sección aprovechable del tronco del árbol) deformes, por lo que el promotor tratará de aprovechar el máximo que se pueda de este material vegetal para uso en el proyecto. El resto del material

vegetativo (hojas, ramas, raíces) se trasladará al relleno municipal, previo a autorización de esta institución.

Posterior a la tala de los árboles, se procederá a realizar una nivelación parcial del terreno, tomando en consideración que es el propósito del promotor construir siguiendo la topografía del terreno.

La nivelación parcial se circunscribirá al área específica para el proyecto, es decir los 2 050.00 metros cuadrados. Será necesario realizar cortes de la parte más alta y llenar las partes bajas. El terreno se nivelará según las cotas fijadas en el plano adjunto en la sección de anexos N° 14.13 hasta alcanzar el nivel deseado. Habrá un movimiento de corte de 770 metros cúbicos de tierra y un movimiento de relleno de 675 metros cúbicos. Ello implica que no habrá necesidad de traer material externo para alcanzar el nivel deseado. En la medida que se vaya realizando la nivelación parcial, se irá emparejando y compactando, utilizando para ello una motoniveladora y una compactadora.

Sólo se conformarán taludes hacia la parte este de la finca, colindantes con el resto de la finca madre, de la cual fue segregada la finca destinada para el proyecto. Dichos taludes serán revegetados con el método de hidrosiembra en un 40%, en la parte superior de estos, para evitar la erosión, y el 60% restante e la superficie, se cubrirá con concreto 1500 PSI, tallado a mano (ver plano en anexo N° 13).

Con el propósito de prevenir cualquier tipo de incidente durante la etapa de construcción, se procederá, previo al inicio de las labores, a la colocación de una valla de protección en las secciones que colindan con las calles adyacentes. El material que se utilizará para la valla será de zinc.

- Construcción de la Estación de Combustible**

La estación de combustible se ubicará hacia el lateral que colinda con la calle que conduce hacia el río La Villa, cumpliendo con las distancias reglamentarias que establece la norma. Esta contará con un canopy donde se ubicarán cuatro dispensadores de productos y un dispensador de alto

flujo. Cada dispensador tendrá la capacidad de abastecer gasolina de 91 y 95 octanos, así como también diesel. Se podrán abastecer ocho vehículos, simultáneamente, dependiendo del tamaño del vehículo. También tendrá un área de abastecimiento de agua y aire para los vehículos.

Hacia el lateral izquierdo del canopy, tomando como referencia la avenida Roberto Ramírez De Diego, se ubicará, en la esquina inferior, la sección para los tanques de reserva de combustible. Estos irán soterrados destinándose un tanque con capacidad de 10,000 galones para gasolina de 95 octanos, otro de 8,000 galones para gasolina de 91 octanos y un tercer tanque de 12,000 galones para diesel. Estos tanques irán sujetos con tanques tensores, como medida de seguridad y cada uno llevará su respectiva bomba sumergible. Estos serán de metal empaquetado en fibra de vidrio. Dentro de la infraestructura a acondicionar se instalará un contenedor de derrame con bombas sumergibles y una sección de ventiladores de vapor.

Las tuberías que conectarán los tanques con los surtidores serán de polietileno de alta densidad de 1.5 pulgadas con doble pared electro soldable, tipo Zeppini-upp o nuppi

Adicional, se instalará una trampa de aceites lubricantes. Complementariamente se construirá una cerca perimetral de alambre de ciclón.

Para acceder, así como salir, a la estación de combustible, se habilitarán tres accesos. Una entrada y una salida principales desde la avenida Roberto Ramírez De Diego y la tercera, que será en doble vía, desde la calle que conduce hacia el río La Villa. Dichas vías de acceso serán construidas con hormigón.

Para los efectos de la construcción del edificio se utilizará el equipo y los materiales tradicionalmente empleados para ello tales como palas, carretillas, equipo de albañilería y otros. También será necesario el uso de

tres mezcladoras de concreto, la cuales utilizarán energía eléctrica para su activación.

- **Instalación de tragantes y alcantarillas**

El proyecto comprende la construcción de tragantes pluviales e instalación de alcantarillas de hormigón reforzado. Las alcantarillas tendrán un diámetro de 24 pulgadas y los tragantes (cuatro en total) tendrán una dimensión de 1.23 metro por 1.23 metro y serán tipo parrilla. Los tragantes ser colocarán en cada una de las esquinas del terreno del proyecto y estarán conectados por las líneas de alcantarillas de 24 pulgadas. Como complemento, se ubicarán las trampas de sedimentación en los laterales del área del proyecto (ver planos en anexo N° 13).

- **Construcción del edificio para oficina y otros departamentos**

Se tiene contemplado construir un edificio, simultáneamente con la estación de combustible. Este será de una planta en el que se ubicarán los sanitarios para el público, oficinas, comedor para los colaboradores, un local de venta de refrescos y comestibles empacados para el público, depósito, un cuarto para el sistema eléctrico, un cuarto de máquinas, una terraza para los clientes y una planta generadora de electricidad para casos de emergencia. Este generador funcionará con combustible. Este edificio se ubicará hacia la parte sur del canopy y contará con 10 estacionamientos para el público.

- **Construcción del área de estacionamiento**

Se acondicionarán 10 estacionamientos distribuidos al frente del edificio para las oficinas y otros departamentos.

- **Acondicionamiento del sistema séptico**

El sistema consistirá en un tanque séptico con su respectivo campo de percolación, cámara de inspección y sumidero. Este sistema séptico captará las aguas residuales provenientes del edificio donde se ubican las oficinas y otros departamentos.

El tanque séptico diseñado, tendrá un ancho de 2.00 metros por un largo de 3.00 metros y una profundidad promedio de 2.70 metros al nivel del espejo de agua. Las cámaras de inspección, que serán colocadas al inicio y al final del campo de percolación, tendrán un ancho y un largo de 0.70 metro y una profundidad variable, dependiendo del recorrido del campo de percolación. Igualmente, el diseño del tendrá un ancho y un largo de 2.50 metros y una profundidad de 1.75 metros.

El campo de percolación tendrá una distancia de recorrido variable. Este dependerá de la cantidad de cuerpos emisores que tenga el sistema. Su diseño comprende tubos de 4 pulgadas, ranurados, colocados en zanjas de filtración conformadas con capas de piedra N° 2, piedra N° 3 y un relleno compacto en la parte superior, a lo largo de todo su recorrido. Como complemento al sistema séptico, se instalará una trampa de aceites.

- **Habilitación de un área verde**

Se tiene contemplada un área verde dentro del área destinada para el proyecto. Esta consistirá en jardines, grama y árboles de poco crecimiento.

Entre otras actividades a realizar en esta etapa se tienen:

- Contratación de personal y trabajos preliminares
- Alquiler de equipo de construcción
- **Fundaciones** (cuadrar, excavación, armar zapatas y columnas, vaciar zapatas, armar formaletas y vaciar pedestales, bloquear y llenar bloques de fundación. Replantear, llenar, compactar y armar piso).
- **Colocación de cubierta** (Parar columnas de acero, colocar vigas de carriolas de 2" x 10", colocar carriolas de 2" x 6", colocar tensores, colocar láminas de acero galvanizado
- **Paredes** (bloqueo altura de alfeizar, armar, formaletear y vaciar alfeizar, bloqueo altura de dintel, armar, formaletear y vaciar dintel y bloqueo altura de mojinete
- Repollo y mochetas

- Vaciar y pulir piso
- Colocar puertas y ventanas
- Instalar electricidad y plomería
- Revestimiento de pisos, colocación de cielo raso y pintura (ver cronograma)

En la tabla N° 3 se detalla el desglose de las áreas de construcción.

**TABLA N° 3**  
**DESGLOSE DEL ÁREA A CONSTRUIR**

AREA DE CONSTRUCCION CERRADA	M2
Área de tanques	70.00
Area abierta de estación	1261.00
Área cerrada de oficina	130.00
Área de despacho de combustible	92.00
<b>ÁREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN CERRADA Y ABIERTA</b>	<b>1553.00</b>
Área verde, locales y estación	497.00
<b>AREA TOTAL DE PROYECTO</b>	<b>2050.00</b>

El equipo para utilizar en esta actividad durante la etapa de construcción consiste en: dos camiones de volquete para traslado de materiales de construcción, una motoniveladora, un compactador, máquinas de soldar y maquinas concreteras.

#### **Necesidades de insumos durante la construcción**

Durante la etapa de construcción se utilizarán materiales tales como: cemento, bloques, arena, piedra, acero, clavos, zinc, madera, tuberías de pvc, material eléctrico y de plomería, pinturas, alambres de refuerzos, carriolas, tornillos, mosaicos, azulejos, selladores, cobre, columnas de acero, plantas ornamentales, etc. los cuales serán adquiridos en las casas comerciales de la región. No se almacenará ningún tipo de combustible en el área de construcción, mientras dure esta etapa.

#### **Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)**

##### **Electricidad**

En el área se recibe el servicio de suministro y mantenimiento de electricidad de la Empresa NATURGY. De esta manera se garantiza el abastecimiento permanente. La compañía

cuenta con puntos de pago en el área de Chitré. La sociedad promotora, a través de su representante legal, realizará contrato con esta empresa para abastecer de este insumo al proyecto.

### **Comunicación**

El sitio donde se ubicará el proyecto recibe el servicio de telefonía residencial, celular y teléfonos públicos por parte de la Empresa CABLE & WIRELESS principalmente, y de otras empresas similares.

### **Transporte y caminos**

El sector de La Arena, en especial donde se pretende llevar a cabo el proyecto (lateral derecho a la avenida Roberto Ramírez De Diego, en dirección hacia la ciudad de Chitré y otras, es una zona muy concurrida. Por ella transitan constantemente vehículos, tanto particulares, oficiales y de uso público, lo que la hace una zona altamente transitada. Existen buenas vías de comunicación y el transporte de pasajeros es fluido durante las 24 horas.

### **Acueducto y Aguas Servidas**

En la zona se recibe estos servicios por parte de la institución rectora, el IDAAN. Para el abastecimiento del agua potable para el proyecto, el promotor ha solicitado al IDAAN dichos servicios (ver anexo N° 14.11). Inicialmente, para la etapa de construcción, se colocará un sanitario portátil para el uso de los colaboradores del proyecto.

### **Mano de Obra (durante la construcción)**

Para el desarrollo del proyecto, en la etapa de construcción se requiere de la contratación de un arquitecto, un maestro de obra, albañiles, armadores, vidrieros, pintores, carpinteros, electricistas, plomeros y sus respectivos ayudantes, se estima que la obra puede generar 25 puestos de empleo directos y unos 10 empleos indirectos, dentro de esta etapa.

Para este proyecto no se requiere la construcción de campamento ya que es una obra a corto plazo, solo se requiere construir una caseta para ser utilizada como depósito de materiales.

**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).**

Una vez haya finalizada la etapa de construcción y la estación de combustible se encuentre en condiciones de brindar el servicio de expendio de este producto, se procederá a abrir al público en general este negocio y brindar el servicio para el cual fue proyectado. También se iniciará con la venta de refrescos y comestibles empacados en la tienda que se ubicará en el edificio.

#### **Necesidades de insumos y equipo durante la etapa de operación**

En esta etapa, los insumos principales que se utilizarán en el proyecto serán los diferentes tipos de combustible que se van a vender al público. Estos son: la gasolina de 91 y 95 octanos y el diesel. En la estación también se venderán lubricantes envasados y se les proporcionará a los vehículos el servicio de agua y aire para los neumáticos. Para su alimentación, los colaboradores traerán sus propios alimentos los cuales consumirán en su tiempo de descanso en la jornada laboral correspondiente.

En el área de la tienda se requerirá refrescos envasados, golosinas y comestibles empacados listos para su consumo.

Para la planta auxiliar generadora de electricidad se requerirá combustible (diesel) y lubricantes los cuales se obtendrán de la misma estación de combustible, cuando se requiera de estos insumos.

Entre los equipos que se requerirán durante la etapa de operación, se tienen: las máquinas surtidoras de combustible, los tanques de almacenamiento de combustible, las bombas sumergibles, los extractores de gases, las neveras, el generador auxiliar de electricidad, los rociadores contra incendios y el tanque de reserva de agua.

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

### **Electricidad**

Dado que en el área donde se ubicará el proyecto, se recibe el servicio de suministro y mantenimiento de electricidad, por parte de la Empresa NATURGY, el promotor hará los arreglos pertinentes para que el proyecto, en forma general, cuente con dicho servicio, lo que permitirá el funcionamiento de los diferentes equipos que se instalen.

### **Comunicación**

El sector de La Arena y sus alrededores, recibe el servicio de telefonía residencial, celular y teléfonos públicos por parte de la Empresa CABLE & WIRELESS principalmente, y de otras empresas similares, incluyendo el sitio para el proyecto.

### **Transporte y caminos**

El sector de La Arena, en especial el sitio donde se llevará a cabo el proyecto, es una zona muy concurrida. Por ella transitan constantemente vehículos, tanto particulares, oficiales y de uso público, lo que la hace una zona altamente transitada. Existen buenas vías de comunicación y el transporte de pasajeros es fluido durante las 24 horas.

### **Acueducto y Aguas Servidas**

Para el abastecimiento del agua potable y demás necesidades del proyecto durante la etapa de operación, se mantendrá el contrato que se haya realizado con el IDAAN para la etapa de construcción. Para la recolección de las aguas servidas, durante esta etapa, se utilizará el sistema de tanque séptico que se construirá con esta finalidad.

### **Mano de Obra (durante la etapa de operación)**

Para el desarrollo del proyecto, en la etapa de operación, se requerirá los servicios de vendedores, cajeras, almacenistas, contables, personal de aseo, entre otros; por lo que se estima que durante esta etapa se podrá generar alrededor de 20 empleos de carácter permanente y unos 10 empleos indirectos.

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

El proyecto no contempla un cierre de la actividad a corto plazo. Se estima un período mínimo de vida de 50 años. De llegar a darse algo en esta línea, los promotores deberán cumplir con las normativas aplicables para este tipo de actividad.

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

Se estima que la obra esté terminada en un lapso de 18 meses (ver tabla N° 4.2).

**TABLA N° 4.2**

**CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR**

ETAPA	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN EN MESES																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
PLANIFICACION	Análisis del sector	■																
	Estudio topográfico de la finca		■															
	Estudio de factibilidad	■																
	Diseño y elaboración de planos		■	■	■													
	Aprobación del EsIA			■	■													
	Permisos ante otras autoridades				■	■	■											
CONSTRUCCION	Acondicionamiento del sitio																	
	Construcción de la estación					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Construcción de edificio para oficina y otros departamentos																	
	Construcción de estacionamientos																	
	Acond. del sistema séptico												■					
	Habilitación de área verde															■		
	Finalización de la construcción																	■
OPERACIÓN	Obtención de permiso de ocupación																	■
	Ocupación del proyecto																	■
	Inicio de venta de combustible y otros																	■
CIERRE	Limpieza general del área															■	■	

## 4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas sus fases

En esta sección se describe el manejo que se le dará a los diversos desechos y residuos que pueda generar el desarrollo del proyecto en sus diversas fases de ejecución del proyecto, así como una descripción general de la disposición de estos materiales.

### 4.5.1 Sólidos

DESECHO	ETAPA	MANEJO Y DISPOSICIÓN
Restos de materiales de construcción.	Construcción	SE darán producto de las actividades de construcción. El material vegetal que se origine producto de la tala de los árboles, una parte se procurará vender en los talleres de ebanistería local y el resto (ramas y hojas) será distribuido en el resto de la finca como abono orgánico. Los restos de materiales que se vayan originando de la construcción, tales como residuos de concreto, cemento, madera, hierro y otros, se clasificará con el objetivo de ver que se puede reciclar ubicándolos en sitios específicos para, luego de recolectado cierta cantidad, llevarlo a sitios que se dedican a la compra de estos. Caliche y demás residuos, se distribuirán en la propia finca.
Recipientes de comidas y bebidas	Construcción	Puede ser generado este tipo de desecho a raíz de que los colaboradores traigan sus alimentos para consumir en el área de trabajo. Se ubicarán recipientes para ser depositados en los mismos y luego se trasladarán en bolsas especiales que luego serán recogidas por el departamento de aseo del municipio de Chitré.
Recipientes de comidas, bebidas y cartón.	Operación	<p>Se generará este tipo de desecho cuando los colaboradores del proyecto lleven a cabo su alimentación. También podrán ser generados por los clientes que acudan al proyecto a solicitar los servicios que en este se brinden.</p> <p>Se ubicarán recipientes para ser depositados en los mismos y luego se trasladarán en bolsas para que posteriormente sean recolectados por el departamento de aseo de la municipalidad. Materiales como papel y cartón se acumulará para luego llevarlo a sitios de reciclaje.</p>

Residuos de cartón y similares	Operación	Dada la actividad de venta de productos que llegan empacados en cajetas y cartones, se puede dar la generación de este tipo de desecho. Todo el material que pueda ser reciclado se almacenará para luego ser llevado a sitios que realizan este tipo de actividad.
Recipientes de envases de lubricantes y similares	Operación	Se pueden generar al momento de los clientes adquirir este producto en la estación de combustible y utilizarlo en el sitio. El promotor velará porque hayan botes destinados para que sean depositados en estos y posteriormente reciclados por empresas dedicadas a este tipo de actividad (ACCEL por ejemplo).

#### **4.5.2 Líquidos**

<b>DESECHO</b>	<b>ETAPA</b>	<b>MANEJO Y DISPOSICIÓN</b>
Aguas residuales	Construcción	Durante la etapa de construcción no se generarán volúmenes significativos de aguas residuales ya que los colaboradores del proyecto tendrán disponible un sanitario portátil instalados en el proyecto para este fin. Este sanitario será alquilado a empresas que prestan este servicio las cuales se encargarán de darles el tratamiento adecuado. Para los efectos de la construcción, se utilizarán máquinas concreteras con lo que se hace casi nulo el vertimiento de agua durante esta actividad.
Aguas residuales	Operación	Se generarán producto de las actividades que se realicen dentro de los sanitarios ubicados en el edificio anexo a la estación de combustible. También podrá generarse agua residual al momento que los propietarios de los vehículos requieran de este insumo. El proyecto contará con un sistema de tanque séptico para captar las aguas residuales de los sanitarios y una trampa de aceites lubricantes para el caso de que las aguas que escurran por el área de la estación lleven residuos de este producto.

Combustibles y lubricantes	Construcción	Durante esta etapa de construcción se podrá generar este tipo de desecho, por lo que se dará un manejo especial, teniendo el cuidado de mantener un solo sitio para almacenar el combustible que se requiere para la maquinaria a utilizar. Solo se mantendrá en sitio el combustible y lubricante que se requerirá para la jornada diaria de trabajo. No habrá almacenamiento permanente de estos insumos. Recipientes y envases serán recogidos al final de la jornada diaria y llevados a los talleres, propiedad de la empresa constructora.
Combustibles y lubricantes	Operación	Durante la etapa de operación el combustible se almacenará en los tanques soterrados. El aceite usado que se recoja de la trampa de aceite y de la planta auxiliar generadora de electricidad, será almacenado en tanques de 55 galones para luego ser recolectado por empresa que reciclan dicho material (ACCEL, por ejemplo)

#### 4.5.3 Gaseosos

DESECHO	ETAPA	MANEJO Y DISPOSICIÓN
Gases de hidrocarburos y partículas de polvo	Construcción	<p>En esta etapa podrá generarse partículas de polvo en suspensión por el tránsito de equipos y partículas de polvo durante el movimiento de suelo; también se podrá dar emisiones gaseosas generadas por la combustión del combustible por parte de camiones y equipos dentro del proyecto, pero esto no será significativo y se dará a corto plazo.</p> <p>Surgirán producto de la combustión de los vehículos que se utilicen dentro del proyecto. La empresa procurará mantener todo el equipo rodante en buen estado mecánico.</p>
Gases de hidrocarburos y partículas de polvo.	Operación	<p>En el análisis realizado de la calidad de aire para esta zona, la línea base indica que se ubica en el rango de <math>5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>, lo que se ubica por debajo del rango máximo que establece la norma (<math>45 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>). Con la ejecución del proyecto, se estima que tampoco superará este rango dado que las acciones de mayor significado durante la etapa de operación serán la llegada de los vehículos a la estación de combustible para solicitar los servicios que se brindan y la continuidad de los vehículos por la vía ya transitada.</p>

#### **4.5.4 Peligrosos**

No habrá manejo de insumos, en las diferentes etapas del proyecto, que vayan a generar este tipo de residuos.

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

El proyecto de localiza en el lateral derecho de la avenida Roberto Ramírez De Diego, en dirección hacia la ciudad de Chitré y otras. El sitio se caracteriza por ser tener un desarrollo comercial creciente, observándose cerca de este, locales comerciales y un poco más distantes residencias familiares.

Para los efectos de cumplir con la normativa que exige el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento territorial (MIVIOT), se procedió a realizar la consulta pertinente a fin de obtener información sobre la zonificación que se tiene asignada para esta zona. En el caso especial que nos ocupa para este proyecto, el promotor realizó la consulta pertinente.

De la respuesta obtenida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), se desprende que la zona tiene una asignación de uso de suelo de Industrial Liviano (IL), zonificación esta que permite realizar el tipo de obra que se pretende llevar a cabo con este proyecto.

En el anexo N° 14.8 se adjunta copia de los documentos correspondientes.

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

El monto aproximado de inversión es de noventa y ocho mil ochocientos balboas o dólares americanos con noventa y cinco/100 (B/.98,800.95), que corresponde directamente a la etapa de construcción e incluye mano de obra, materiales, equipos, servicios profesionales y otros.

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

El Proyecto denominado “**ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA**”, debe cumplir con las normas y reglamentaciones legales ambientales vigentes en la República de Panamá. En esta línea, al presentar el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, se cumple con lo establecido por las normativas ambientales que rigen en nuestro país. El marco legal adicional, es el siguiente:

##### **La Constitución Nacional de la República de 1972**

**El Régimen Ecológico contenido en el Capítulo 7º, artículos 118, 119,120 y 121**, recoge la política estatal en materia de ambiente y desarrollo, pudiendo indicarse, sin lugar a duda, que el Estado Panameño, en materia de ambiente y desarrollo, adopta constitucionalmente el criterio del desarrollo sostenible es decir la utilización de los recursos naturales garantizando su sostenibilidad y evitando su depredación.

También es pertinente mencionar el contenido del **artículo 289** que a la letra dice”

**Artículo 289:** El Estado regulará la adecuada utilización de la tierra de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo, con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo”.

**1973. Ley 9 de 25 de enero de 1973** Responsabiliza al Ministerio de Vivienda para establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la ejecución de una Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano, correspondiéndole para la realización de los propósitos indicados la función de levantar, regular y dirigir los planes reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales que requieran planificación de las ciudades con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas.

**1990. Resolución 56-90 de 26 de octubre de 1990**, Establece las normas para zonificación del uso del suelo urbano y de las clasificaciones de áreas residenciales para urbanizaciones y parcelaciones, los usos de suelo y densidades permitidas (persona/ha), así como el tamaño y

forma del lote y otras condiciones, a fin de obtener condiciones favorables de habitabilidad para los residentes y un ordenamiento de la comunidad.

**1990. Resolución 78-90 de 22 de diciembre de 1990,** Adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones y Parcelaciones para regular el proceso de urbanización en los centros poblados dentro de la República de Panamá, en zonas de prioridad y zonas de desarrollo diferido con el cambio de uso del suelo agrícola a urbano. Exige la preservación de los recursos naturales y el equilibrio ecológico para la construcción.

Otros aspectos legales que debe cumplir el proyecto y que se enmarcan en la normativa ambiental, son:

1. **Ley 8 del 25 de marzo de 2015** que crea el Ministerio de Ambiente y modifica la Ley N° 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General Del Ambiente. Por la cual se crea la AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, la cual genera las pautas para la política ambiental de Panamá y establece que la administración del Ambiente es una obligación del Estado, por lo tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.
2. Ley de Impacto Ambiental, **Ley 30 del 30 de diciembre de 1994**, es una ley complementaria de la Ley 41. Lineamientos y políticas ambientales del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Banco Mundial (BM), y Corporación Financiera Internacional.
3. **Decreto 1 de 1 de marzo de 2023;** por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá, modificado por el D.E. N° 2 del 27 de marzo de 2024.
4. **Resolución N° AG- 0292-01 del 10 de septiembre de 2001.** Manual Operativo de Evaluación Estudios de Impacto Ambiental.
5. **Resolución N° AG-0235-2003 de junio de 2003,** por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.

6. **Ley 14 del 18 de mayo del 2007 “Delitos contra el Ambiente y Ordenamiento Territorial”.**
7. **Resolución N° 58 aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 del 27 de junio de 2019 - Gaceta Oficial: N° 28,806-B del 28 de 2019.**, Este Reglamento Técnico se aplica a los responsables de las descargas de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales, industriales e institucionales, que descarga a cuerpos y masas de agua continentales y Marinas, sean éstos, superficiales o subterráneos, naturales o artificiales, dentro de la República de Panamá. La aplicación de este reglamento restringe la dilución con aguas ajenas al proceso del establecimiento emisor como procedimiento de tratamiento de los efluentes líquidos, para lograr una reducción de cargas contaminantes.
8. **Resolución N° 23 que aprueba Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2023 del 23 de febrero de 2024 - Gaceta Oficial: N° 29994 del 21 de marzo de 2024.**  
Este Reglamento Técnico establece las características que deben cumplir los vertidos de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales, institucionales e industriales, a los sistemas de alcantarillado sanitario, que culminen en un tratamiento de aguas residuales, en conformidad a las disposiciones legales vigentes en la República de Panamá.
9. **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la nación.

También es aplicable las reglamentaciones a la Salud, Seguridad e higiene Ocupacional. Entre ellas se tienen:

1. Código del Trabajo Artículos 128 y 282.
2. Decreto Ejecutivo N° 2 del 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
3. Resolución N° 41,049 – 2009 JD de la Caja de Seguro Social.
4. Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario.

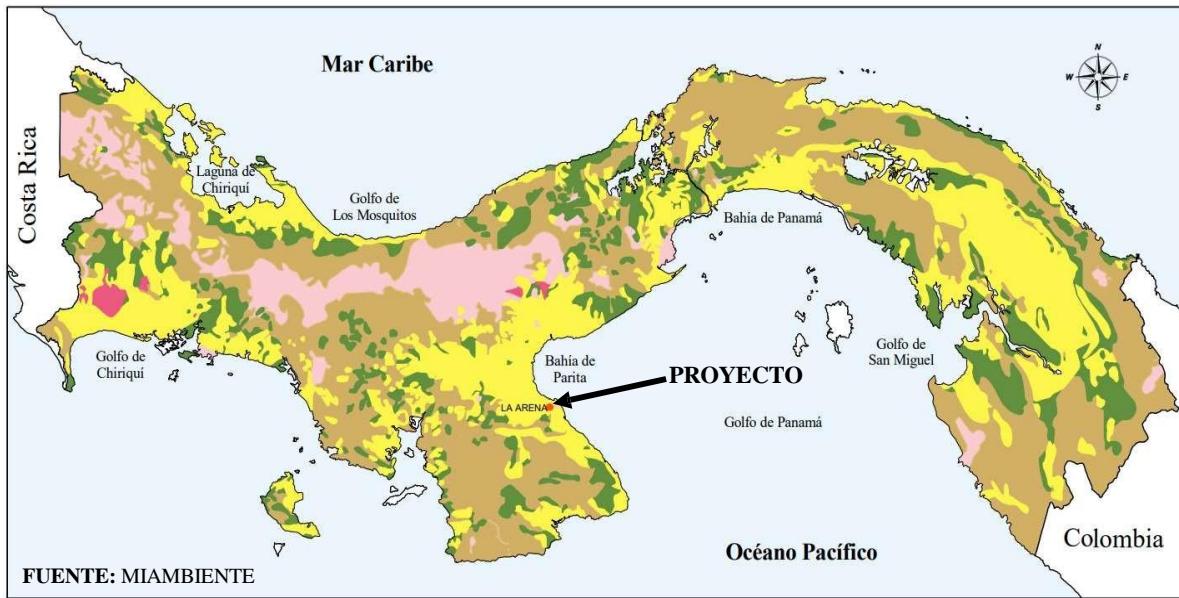
5. Acuerdo N° 1 y N° 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el Programa de riesgos Profesionales en la caja del Seguro Social (CSS).
6. Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
7. Decreto de Gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
8. Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
9. Decreto N° 160 del 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame de combustible o sustancias toxicas que afecten el ambiente.
10. Resolución N° 505 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 45-200. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.
11. Resolución N° 506 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad

industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos.

- 12.** Resolución N° 124 del 20 de marzo del 2001. Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 Higiene y seguridad Industrial, para el control de la contaminación atmosféricas en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
- 13.** Reglamento de las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, capítulo VI inflamables.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO

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



Según el mapa de capacidad agrológica, publicado por el Ministerio de Ambiente, el sitio se ubica en una zona con suelos Tipo IV, arables, con poca o muy severas limitaciones, requieren conservación y/o manejo.

- Presenta un contenido bajo de materia orgánica.
- Acumula areniscas arcillosas.
- pH y fertilidad baja.

#### 5.3.1 Caracterización del área costero-marina

No Aplica, el sitio del proyecto propuesto se ubica alejado de influencia costera

#### 5.3.2 Descripción del uso de suelo

El sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto corresponde a un área de crecimiento comercial progresivo. Actualmente se ubican locales comerciales y edificios residenciales aledaños al terreno destinado para la obra en la vía principal. El sitio del proyecto se ubica en una zona altamente intervenida, no obstante, el área específica para este mantiene una plantación establecida de árboles de la especie Caoba Africana. Según el mapa de cobertura boscosa y uso

de suelo del 2021 elaborado por la Dirección de Información Ambiental del Ministerio de Ambiente, el sitio se ubica en una zona de área poblada (ver mapa).



Fuente: Ministerio de Ambiente

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

El globo de terreno que conforma la finca N° 30490779, dentro de la cual se ubica el sitio que será destinado para el desarrollo del proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA, tiene su colindancia hacia el norte con la avenida Roberto Ramírez De Diego, hacia el sur con la vía hacia Guayabito y terrenos, propiedad de BYRMETSA, hacia el este con terrenos municipales y hacia el oeste con la calle hacia río La Villa.



FOTO: CONSULTORIA AMBIENTAL

En términos generales, los terrenos colindantes son dedicados, por un lado, a las actividades comerciales y por el otro, existen algunos que aún se encuentran baldíos; un poco más distante se observan residencias familiares.

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

El sitio destinado para el proyecto de construcción de la estación de combustible se ubica en un área con pendientes que oscilan entre un 5% y un 6% hacia la parte este del mismo. Hacia la parte oeste el terreno tiende a ser más plano, factor este que minimiza, relativamente, los posibles riesgos de erosión o deslizamiento. Durante a etapa de construcción podrá controlarse cualquier evento de este tipo construyendo barrera muertas o similares.



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

La topografía del terreno a impactar presenta pendientes que oscilan entre el 5% y el 6%.

Será necesario realizar cortes de la parte más alta y llenar las partes bajas hasta alcanzar un nivel de 31.05 m.s.n.m, en todo el terreno; tomando en consideración que el punto más alto del terreno presenta un nivel de 33.50 m.s.n.m y el más bajo un nivel de 29.00 ms.n.m.,según plano adjunto. Habrá un movimiento de corte de 770 metros cúbicos de tierra y un movimiento de relleno de 675 metros cúbicos. Ello implica que no habrá necesidad de traer material externo para alcanzar el nivel deseado.



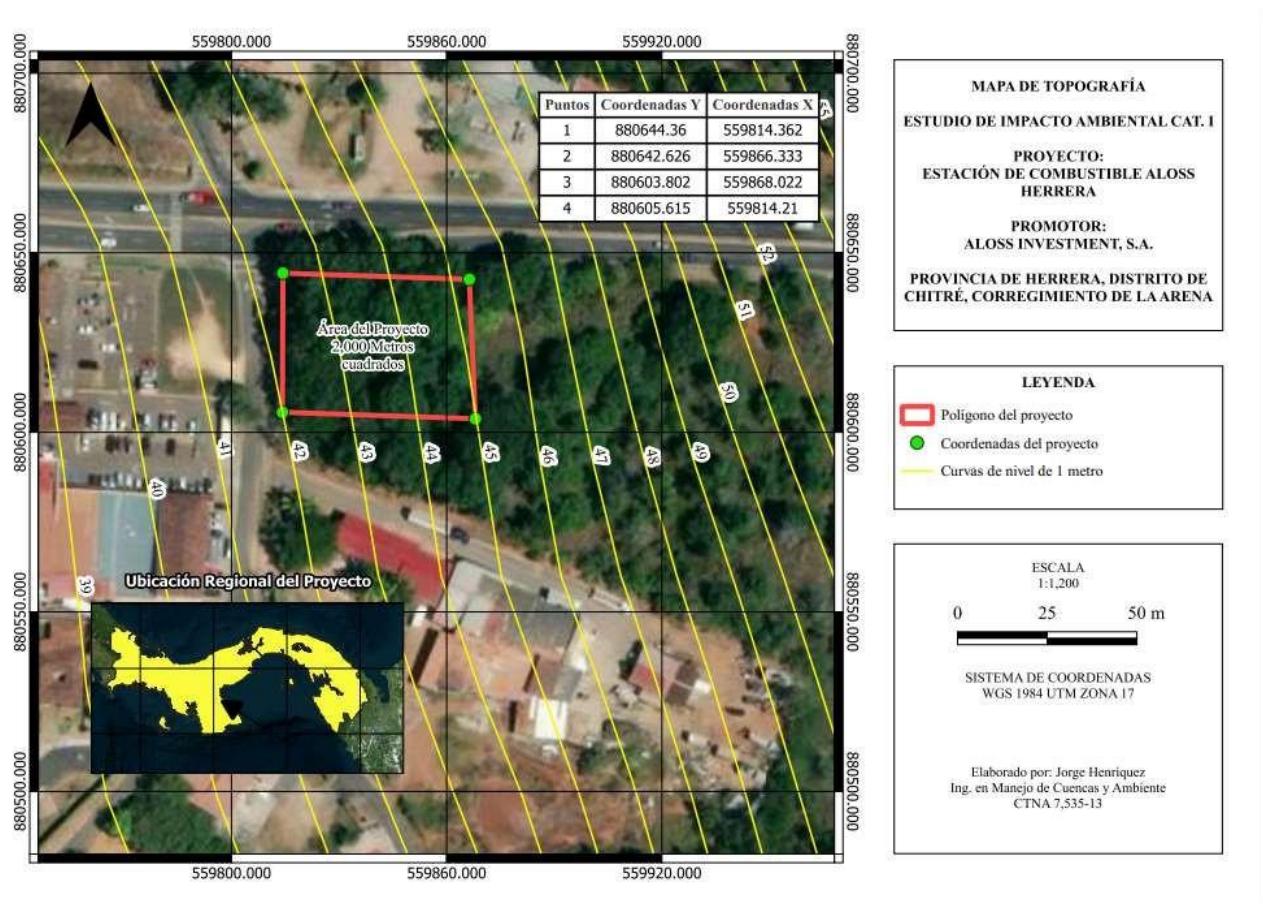
FOTO: CONSULTORIA AMBIENTAL

Previo al movimiento de corte y relleno, será necesario talar los 65 árboles inventariados y remover el resto de la vegetación existente en el terreno. La tala se realizará utilizando motosierras con personal debidamente capacitado para esta actividad y previo a la solicitud del permiso correspondiente ante el Ministerio de Ambiente. El movimiento de suelo se realizará utilizando un tractor D4, equipo este que se aprovechará para desarraigitar los troncos que queden en el terreno, luego de talados los árboles. Posteriormente se utilizará

una motoniveladora y una compactadora. Luego de alcanzado el nivel deseado, se procederá al inicio de la construcción de las infraestructuras.

Sólo se conformarán taludes hacia la parte este de la finca, colindantes con el resto de la finca madre, de la cual fue segregada la finca destinada para el proyecto. Dichos taludes serán revegetados con el método de hidrosiembra en un 40%, en la parte superior de estos, para evitar la erosión, y el 60% restante e la superficie, se cubrirá con concreto 1500 PSI, tallado a mano (ver plano en la sección de anexos N° 14.13).

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



## 5.6 Hidrología

El área del proyecto se ubica dentro de la cuenca N° 128, que corresponde al Río La Villa la cual posee una superficie aproximada de 1 284.3 kilómetros cuadrados, el relieve es variable, va desde terrenos planos y ondulados hasta quebrados hacia la parte sur oeste de esta.

Dentro del polígono de la finca y por ende del sitio del proyecto, no se ubican fuentes hídricas de ningún tipo. Por ser un área altamente intervenida y localizada en una zona semi urbana, las aguas de escorrentía corren hacia los drenajes artificiales construidos para tal fin.

El proyecto comprende la construcción de tragantes pluviales e instalación de alcantarillas de hormigón reforzado. Las alcantarillas tendrán un diámetro de 24 pulgadas y los tragantes (cuatro en total) tendrán una dimensión de 1.23 metro por 1.23 metro y serán tipo parrilla. Los tragantes serán colocados en cada una de las esquinas del terreno del proyecto y estarán conectados por las líneas de alcantarillas de 24 pulgadas. Como complemento, se ubicarán las trampas de sedimentación en los laterales del área del proyecto (ver planos en anexos N° 14.13).

### 5.6.1 Calidad de aguas superficiales

Dentro del área del proyecto no se ubica fuente hídrica alguna, ni cercana a esta, por lo que no se prevé afectación alguna sobre fuente hídrica superficial

### 5.6.2 Estudio Hidrológico

No aplica para este proyecto.

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

No aplica para este proyecto.

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

No aplica para este proyecto.

## 5.7 Calidad de aire

Para determinar la calidad del aire y demás componentes conexos, se realizaron pruebas de laboratorio a fin de determinar cuál era la situación de la línea base en el área para el proyecto. Para los efectos de obtener información requerida, se realizaron mediciones de un minuto durante una hora en un punto específico del área del proyecto. El resultado obtenido se detalla en el informe que se adjunta en el anexo N° 14.8. Con la ejecución del proyecto, se estima que los niveles no superarán la norma.

### 5.7.1 Ruido

El sitio para el proyecto tiene como uno sus colindantes la avenida Roberto Ramírez De Diego y la calle hacia el río La Villa, factores estos que de una u otra forma tiene incidencia sobre el resultado que se haya obtenido de la prueba de laboratorio realizada para determinar este componente, dado que son vías altamente transitadas, sobre todo en horas diurnas. Pese a ello, los resultados obtenidos mantienen un nivel sonoro dentro de los límites establecidos, según las mediciones realizadas.

Dado que hay fuentes externas, generadoras de ruido, que escapan del control de los promotores (flujo de vehículos sobre las vías transitadas) el promotor tomará en consideración las diversas actividades que se vayan a desarrollar con el proyecto, a fin de evitar que la generación de ruido afecte, sobre todo a los colaboradores.

En el anexo N° 14.9 se adjunta el documento correspondiente a este laboratorio.

### 5.7.3 Olores molestos

Los olores de mayor relevancia en la zona provienen del constante tráfico que transita por la vía transitada. No se prevé incremento alguno con la ejecución del proyecto.

## 5.8 Aspectos climáticos

La provincia de Herrera está ubicada dentro de la zona climática Tropical de Sabana (Aw), según la clasificación de Köppen. El sistema climático de Panamá se rige por una temporada

lluviosa y una temporada seca, que abarca la región de la provincia de Herrera, incluyendo el área destinada para el proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA. La estación lluviosa comienza a partir del mes de mayo y dura aproximadamente hasta el mes de noviembre, siendo los meses de octubre y noviembre los más lluviosos. La temporada seca empieza entre los meses de diciembre a abril, generalmente, con la característica que en la vertiente del Caribe llueve casi todo el año.

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

#### **a. Precipitación**

Para la región del Pacífico, región esta donde se ubica el área para el proyecto en cuestión, las lluvias presentan una intensidad entre moderadas a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos.

[https://www.impha.gob.pa/es/regimen-pluviometrico-panama\).](https://www.impha.gob.pa/es/regimen-pluviometrico-panama)

Para los efectos de los datos de la precipitación en la zona, se escogió la estación meteorológica de Parita, que es una estación tipo A mixta, según el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMPHA), ubicada en la cuenca N° 130, del Río Parita, en los 08° 00' 02", latitud norte y los 80° 31' 13" longitud oeste, por ser la más cercana al sitio del proyecto. Se anotaron las precipitaciones anuales del período comprendido entre los años 2022 a 2024.

#### **PRECIPITACION MENSUAL - ESTACIÓN METEOROLOGICA DE PARITA (mm)**

AÑO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
2022	-	-	-	230	220	230	270	275	575	450	380	0	2630
2023	-	-	-	150	150	250	50	130	320	270	125	55	1500
2024	-	-	-	275	350	475	225	450	655	680	430	230	3770

**Fuente:** Estadística Panameña, Situación Física. Meteorología, Contraloría General de la República de Panamá

### b. Temperatura

De igual forma se tomó la información de la misma fuente para establecer los datos de la temperatura promedio en la zona de influencia del proyecto, año 2024.

Ene	Febr	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept.	Oct	Nov	Dic.	Meses
33.15	33.45	34.15	35.5	33.25	33.25	32.85	33.35	33.15	32.35	31.65	33.45	Max.
24.75	24.45	24.65	25.35	25.35	25.25	25.15	25.05	24.15	23.75	23.85	25.45	Prom.
28.95	29.95	29.35	29.85	29.25	29.25	28.95	29.15	28.65	28.05	27.75	29.45	Min.

**Fuente:** Estadística Panameña, Situación Física.

Meteorología, Contraloría General de la República de Panamá

### c. Humedad

El promedio de humedad de la zona donde se ubica el sitio para el proyecto oscila entre un 85.0 % y un 87 % para el mes de mayo de 2024, según los datos que ofrece la empresa Accu Weather, Inc.<sup>(2)</sup> con sede en Arraiján.

### d. Presión atmosférica

La misma empresa, Accu Weather Inc., ofrece datos de presión atmosférica para la zona, en el mes de mayo 2024, de 1010 milibar (mb).

(2) <https://www.accuweather.com/>

## 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO

Actualmente el área destinada para el proyecto la cual se ubica dentro del polígono de la finca N° 30490779, se localiza en una zona intervenida por la acción antrópica desde hace varias décadas.

### 6.1 Características de la flora

El área para el proyecto formaba parte de una finca que fue plantada con árboles de la especie Caoba Africana (*Khaya senegalensis*), en su gran mayoría, quedando en la finca destinada para el proyecto, un remanente de esa plantación. Se pudieron contabilizar 65 individuos (árboles), en su mayoría, de la especie Caoba Africana. En el sotobosque se observan pequeños arbustos y de manera aislada algunas gramíneas. Para poder llevar a cabo el proyecto será necesario la remoción de esta vegetación. En la sección correspondiente se anota la cantidad de árboles a talar y sus respectivas especies. Para la tala se utilizarán motosierras, en primera instancia, y luego se utilizará un tractor D4 para retirar las raíces de los árboles.



Los árboles presentan fustes (sección aprovechable del tronco del árbol) deformes, por lo que el promotor tratará de aprovechar el máximo que se pueda de este material vegetal para utilizarlo en el proyecto a realizar. El resto del material vegetativo (hojas, ramas, raíces) se llevará al relleno sanitario municipal, previo a los pagos correspondientes según establece la normativa de esta institución.

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

Como ya se mencionó gran parte del polígono se encuentra ocupado con un remanente de una plantación de árboles de Caoba Africano, algunos arbustos y de forma aislada algunas plantas herbáceas.

Las especies registradas en este lugar son consideradas especies pioneras o colonizadoras de áreas perturbadas, dominan malezas y especies de rápido crecimiento.

Además de los árboles de Caoba Africana, se registran otras especies en menor cuantía tales como Caoba Nacional, Terminalia, Nance, Cedro y Laurel, entre otros. Son especies plantadas y con un crecimiento deforme debido a la competencia dada.

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

La revisión del inventario forestal se llevó a cabo dentro del área de afectación del proyecto, se registraron todos los árboles con la metodología de un Diámetro a la Altura del Pecho (DAP)<sup>1</sup> igual o mayor que 15 cm y que se verán afectados por los trabajos a realizar. El inventario se realizó el lunes 24 de marzo de 2025.

A continuación, detallaremos la actividad y sus resultados.

#### **Materiales y equipo utilizado**

Cinta métrica, cinta diamétrica, vara telescópica graduada para medir altura comercial, GPS Garmin, cámara fotográfica, libreta de anotación, binoculares.

#### **Metodología**

Para la realización de este inventario, se utilizó la Técnica o Metodología Pie a Pie.

Esta metodología consiste en medir todos los árboles ubicados dentro de la zona de estudio, y que cumplan con un mínimo de diámetro especificado. Se identificaron con una numeración secuencial.

Se tomaron en consideración todos los árboles con un DAP (Diámetro a la Altura del Pecho) de 15 centímetros (150mm) en adelante.

---

<sup>1</sup> La altura estándar para medir el DAP es de aproximadamente 1.30 m por encima del suelo.



Los árboles fueron debidamente medidos utilizando cinta diamétrica, cinta métrica y vara telescopica, en la zona de estudio.

Para el cálculo del volumen de madera se utilizó la siguiente formula de SMALIAN.

**$V = 0.7854 \times D^2 \times H \times F_f$**  en donde:

V = Volumen de madera en metros cúbicos.

D = Diámetro a la altura del pecho en metros.

H = Altura comercial en metros.

F<sub>f</sub> = Factor de forma A (0.60).

### **Resultados del inventario forestal**

El inventario forestal registro un total de 65 individuos (DAP  $\geq$  15 cm), mayormente de la especie *Khaya senegalensis*.

También se contabilizaron 15 árboles con diámetro menor a los 15 centímetros. Estos no fueron marcados.

### **Equipo Técnico**

Ingeniero José Manuel Cerrud Gómez, Ingeniero Forestal

Técnico Vilma Aguilar, Técnico de apoyo.

**JOSÉ MANUEL CERRUD GÓMEZ**  
Ingeniero Forestal, Consultor y Especialista Ambiental  
RUC 6-704-1525 DV 18  
Santiago, provincia de Veraguas, República de Panamá  
Teléfono Celular y WhatsApp: (507): 6745-3556, Email: [siempreverde1980@gmail.com](mailto:siempreverde1980@gmail.com)



Santiago de Veraguas, 01 de mayo de 2025  
**SPSV-015-2025**

Señor:  
**ERIC OSSIAN CHRISTOFER HELLERS**  
Representante legal  
**ALOSS INVESTMENTS, S.A.**  
E. S. M.

**Respetado señor:**

Por este medio, Yo, **José Manuel Cerrud Gómez**, hombre de nacionalidad panameña, mayor de edad con C.I.P. No. 6-704-1525, Ingeniero Forestal de carrera, en pleno ejercicio, con idoneidad profesional No. 6019-08 y debidamente inscritos en el libro de Registro Forestal lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la resolución No. DRVE-PF-05-2020, hago entrega de la información forestal (datos dasométricos y cálculos volumétricos) necesarias para el desarrollo del punto **6.1.2** **Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio**, del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, para el proyecto denominado ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA, a desarrollarse en el (INMUEBLE) CHITRE Código de Ubicación 6002, Folio Real No. 30490779 (F), ubicado en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

Sin más nada que agregar, con nuestra más alta estima y consideración,

Atentamente

**SERVICIOS PROFESIONALES**  
  
CONSEJO TECNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
**JOSE M. CERRUD G.**  
INGENIERO FORESTAL  
IDONEIDAD N° 6.019-08

**José Manuel Cerrud Gómez**  
Idoneidad de Ingeniería No. 6019-08  
Registro Forestal No. DRVE-PF-05-2020  
**SERVICIOS PROFECIONALES**  
**SIEMPRE VERDE**



Firma:  Fecha: 01/05/25

## Cuadro N° 6.1. Resultados del Inventario Forestal por individuo

N° Arbol	Nombre común	Nombre científico	DAP (m)	Altura comercial (m)	Volumen (m3)
01	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0.51	5.70	0.6986
02	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0.32	5.70	0.2750
03	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0.27	4.00	0.1364
04	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0.31	4.00	0.1811
05	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0.51	5.92	0.7256
06	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0.41	6.60	0.5228
07	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0.22	5.00	0.1140
08	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0.47	5.93	0.6172
09	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0.41	5.90	0.4673
10	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0.43	5.80	0.5053
11	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0.20	4.00	0.0753
12	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0.22	5.92	0.1350
13	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0.37	5.45	0.3515
14	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0.33	5.93	0.3043
15	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0.24	5.97	0.1620
16	Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	0.57	5.86	0.8972

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CAT. I**

---

17	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.16</b>	<b>3.50</b>	<b>0.0422</b>
18	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.34</b>	<b>5.95</b>	<b>0.3241</b>
19	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.20</b>	<b>3.50</b>	<b>0.0659</b>
20	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.58</b>	<b>6.20</b>	<b>0.9828</b>
21	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.18</b>	<b>4.00</b>	<b>0.0610</b>
22	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.19</b>	<b>4.35</b>	<b>0.0740</b>
23	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.16</b>	<b>4.35</b>	<b>0.0524</b>
24	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.23</b>	<b>4.00</b>	<b>0.0997</b>
25	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.21</b>	<b>3.50</b>	<b>0.0727</b>
26	<b>Corotú</b>	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	<b>Árbol</b>	<b>enfermo</b>	
27	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.29</b>	<b>5.82</b>	<b>0.2306</b>
28	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.34</b>	<b>6.10</b>	<b>0.3420</b>
29	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.17</b>	<b>5.20</b>	<b>0.0708</b>
30	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.25</b>	<b>5.57</b>	<b>0.1640</b>
31	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.16</b>	<b>3.00</b>	<b>0.0361</b>
32	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.52</b>	<b>8.90</b>	<b>1.1340</b>
33	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.27</b>	<b>5.47</b>	<b>1.1879</b>
34	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.19</b>	<b>5.15</b>	<b>8.7610</b>

35	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.17</b>	<b>2.15</b>	<b>0.0292</b>
36	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.19</b>	<b>3.50</b>	<b>0.0595</b>
37	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.55</b>	<b>6.00</b>	<b>0.8553</b>
38	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.33</b>	<b>5.40</b>	<b>0.2771</b>
39	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.53</b>	<b>4.30</b>	<b>0.5691</b>
40	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.27</b>	<b>4.00</b>	<b>0.1374</b>
41	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.19</b>	<b>4.58</b>	<b>0.0779</b>
42	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.25</b>	<b>3.00</b>	<b>0.0883</b>
43	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.79</b>	<b>11.90</b>	<b>3.4998</b>
44	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.29</b>	<b>3.00</b>	<b>0.1188</b>
45	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.51</b>	<b>15.00</b>	<b>1.8385</b>
46	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.64</b>	<b>8.00</b>	<b>1.5441</b>
47	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.37</b>	<b>4.50</b>	<b>0.2903</b>
48	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.31</b>	<b>8.00</b>	<b>1.2038</b>
49	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.82</b>	<b>6.00</b>	<b>1.9011</b>
50	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.19</b>	<b>4.00</b>	<b>0.0680</b>
51	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.24</b>	<b>3.50</b>	<b>0.0950</b>
52	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.59</b>	<b>4.00</b>	<b>0.6561</b>

53	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.86</b>	<b>15.00</b>	<b>5.2279</b>
54	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.17</b>	<b>4.00</b>	<b>0.0544</b>
55	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.31</b>	<b>4.00</b>	<b>0.1811</b>
56	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.30</b>	<b>3.50</b>	<b>0.1484</b>
57	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.40</b>	<b>7.00</b>	<b>0.5277</b>
58	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.51</b>	<b>4.00</b>	<b>0.4902</b>
59	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.39</b>	<b>5.00</b>	<b>0.3583</b>
60	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.31</b>	<b>4.00</b>	<b>0.1811</b>
61	<b>Jobo</b>	<i>Spondias mombin L.</i>	<b>0.19</b>	<b>4.00</b>	<b>0.0680</b>
62	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.51</b>	<b>3.50</b>	<b>0.4289</b>
63	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis</i>	<b>0.48</b>	<b>3.50</b>	<b>0.3800</b>
64	<b>Jobo</b>	<i>Spondias mombin L.</i>	<b>0.16</b>	<b>2.00</b>	<b>0.0241</b>
65	<b>Caoba africana</b>	<i>Khaya senegalensis.</i>	<b>0.80</b>	<b>5.00</b>	<b>1.5079</b>
	<b>VOLUMEN</b>	<b>TOTAL</b>			<b>42.7571</b>

Todos los árboles serán talados y desarraigados. Dado que los árboles inventariados se ubican a lo largo y ancho de la parcela destinada para el proyecto, se puede considerar los 2050.00 metros cuadrados como área afectada.

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

Según el mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo (2021), elaborado por el Ministerio de Ambiente, el área destinada para el proyecto de Estación de Combustible Aloss Herrera se ubica en un Área de Vegetación de Rastrojo y Vegetación Arbustiva (ver mapa N° 6.1).

MAPA N° 6.1



FUENTE: MINISTERIO DE AMBIENTE



## 6.2 Características de la Fauna.

El área del proyecto se encuentra ubicada en una zona con un alto grado de perturbación, con áreas residenciales, la avenida Roberto Ramírez De Diego como colindantes, el constante flujo de vehículos y personas, crean condiciones poco adecuadas para la presencia y desarrollo de animales silvestres, lo que explica la baja diversidad y los pocos registros realizados durante la visita del equipo consultor.

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

Para el inventario de fauna del área del proyecto se consideró utilizar una búsqueda generalizada, esta consiste en recorrer la totalidad el polígono, registrando todas las observaciones de animales realizadas de forma directa como indirectas estas últimas, indican la presencia de animales aún no observados, estas señales o signos pueden ser de diferentes tipos como huellas, heces, comederos, cuevas, rasguños, entre otros, que constituyen en muchas ocasiones la única información válida obtenida acerca de las especies para ciertos hábitats (Ojasti, 2000).

El equipo que se utilizó para esta labor fue cámara, binoculares, GPS.

## Bibliografía

- London Burnham, K., D, Anderson & J, Laake. 1980. Estimation of Density from Line Transect Sampling Biological Populations. Wildlife Monographs.
- Ojasti, J. 2000. Manejo de fauna silvestre Neotropical. Smithsonian Institution. Ed Francisco Dallmeier. Washington D.C.

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

Dadas las condiciones climáticas durante la inspección y en un área tan intervenida solo se registró la presencia de aves, siendo este grupo el mejor adaptado a estas condiciones

Se destacaron las especies de áreas abiertas donde el orden paseriforme fue el más abundante destacándose principalmente los mosqueros que pudimos observar.

**Cuadro N° 6.2. Aves observadas.**

TAXONOMIA	Nombre común	Observado (O) Reportado (R)
<b>Orden: Columbiformes</b>		
<b>Familia: Columbidae</b>		
<i>Columbina talpacoti</i>	Tierrerita colorada	O
<b>Orden: Passeriformes</b>		
<b>Familia: Fringillidae</b>		
<i>Euphonia luteicapilla</i>	Bin bin	O
<b>Familia: Icteridae</b>		
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango	O
<b>Familia: Mimidae</b>		
<i>Mimus gilvus</i>	Sinsonte	O
<b>Familia: Thraupidae</b>		
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	O
<b>Familia: Tyrannidae</b>		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo	O
<i>Myiarchus panamensis</i>	Copetón Panameño	O
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Mosquero melancólico	O

**Fuente:** Datos obtenido en Campo por el Equipo de Apoyo al Consultor Ambiental. 2024.



*Myiarchus panamensis*



*Pitangus sulphuratus*



*Tyrannus melancholicus*



*Mimus gilvus*

Todas las especies reportadas para el área del proyecto son muy comunes, de amplia distribución en la geografía nacional y ninguna es exótica; con bases en el listado de la Resolución DM-0657-2016, “Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá y se dictan otras disposiciones”. No se registran especies protegida por la legislación nacional o normas internacionales.

## 7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

El proyecto “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA” se contempla ejecutar en un área urbana del corregimiento La Arena, distrito de la Chitré, provincia de Herrera, República de Panamá.

Herrera es una provincia de la República de Panamá. Nombrada así por el general Tomás Herrera, la provincia fue fundada el 18 de enero de 1915 a partir de una división de la provincia de Los Santos. La ciudad capital de Herrera es Chitré, que se encuentra cerca de la costa de la provincia. Herrera limita al norte con las provincias de Veraguas y Coclé, al sur con Los Santos, al este con Golfo de Parita y Los Santos y al oeste con Veraguas.

Esta provincia está constituida por 7 distritos: Chitré, Las Minas, Los Pozos, Ocú, Parita, Pesé, Santa María.

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

Chitré es la capital de la provincia de Herrera. Está situada en el nororiente de la península de Azuero, el distrito de Chitré cuenta con una población de 60,957 *habitantes*. Su extensión territorial es de 88.4 kilómetros cuadrados. Es conocida como "La ciudad que crece sola" y "La ciudad donde nadie es forastero". El distrito homónimo está dividido en cinco corregimientos: San Juan Bautista, Llano Bonito, Monagrillo, La Arena y Chitré (corregimiento cabecera).

La Arena es un corregimiento del distrito de Chitré en la provincia de Herrera, República de Panamá. El corregimiento de La Arena tiene una población de 8,780 *habitantes* (2023).

Su nombre "La Arena" proviene de los primeros pobladores ya que encontraron un barro arenoso resistente a la quema, el cual utilizaron para hacer diferentes cerámicas. Además, cuenta con un gran comercio de dichas cerámicas e innumerables panaderías.

El sitio de influencia directa está fuertemente intervenido por el desarrollo de locales comerciales y residencias lo que lo convierte en un lugar ideal y estratégico para la

ejecución del Proyecto “**ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA**”, específicamente en el área urbana del corregimiento de La Arena.



**Mapa del Distrito de Chitré**

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

La Arena es identificado como uno de los corregimientos más sobresalientes de Chitré, entre las actividades económicas del distrito que más se destaca, es ser la tierra de artesanos.

El pintoresco pueblo de La Arena está situado en la Provincia de Herrera, a pocos minutos de la ciudad de Chitré, las cerámicas que fabrican sus artesanos son de gran prestigio por el significado que estas encierran, el trabajo limpio con el barro para crear maravillas artesanales.

**Ilustración N° 7.2. La Arena de Chitré, Cuna de los alfareros.**



Los jarrones, las tinajas, los floreros, los potes, y otros muchos adornos son tan solo algunos de los ejemplos de la creatividad, la eficiencia y el arte de los artesanos de La Arena, la habilidad de moldear el barro con las manos hace que turistas locales y extranjeros recorran los distintos locales de venta para llevarse una auténtica artesanía, sin duda alguna es una parada obligatoria.

**Ilustración N° 7.2 Panadería La Arena.**



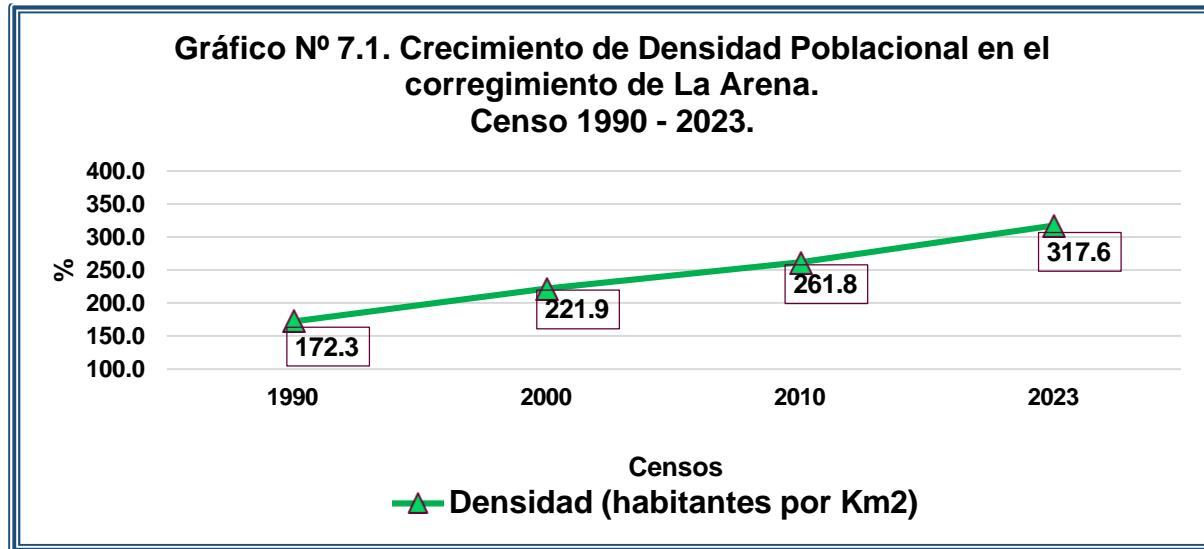
El pueblo no solo es conocido por su actividad artesanal, también otro de los atributos de este pueblo es su famoso “Pan de La Arena” hecho artesanalmente en hornos tradicionales de barro y con un sabor incomparable.

A la orilla de la carretera se puede encontrar casas hechas de quincha que aún se mantienen a través del tiempo, artesanías, pan, bocadillos autóctonos de su cultura y fondas de comida con sabor panameño.

La cantidad de personas que se dedican a este tipo de negocio va cada vez en aumento y es que en la actualidad existen aproximadamente unas mil personas dedicándose a este oficio. Siendo el barro el material más utilizado en esta región, porque se usa para la confección de: jarrones vidriados, vajillas, vidrieras, jarras cerveceras, ceniceros, juegos de té y otras piezas de uso común.

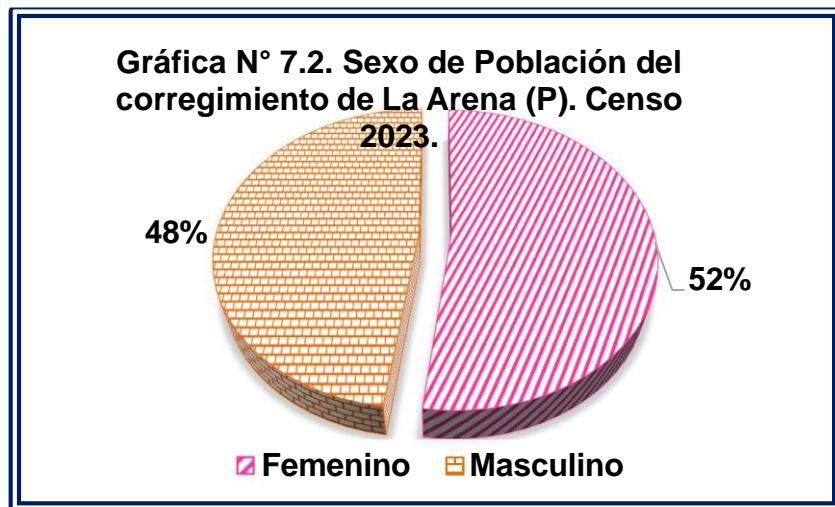
### 7.1.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.

El corregimiento de La Arena tiene un crecimiento poblacional y comercial en los últimos años, tomando como base su densidad poblacional (habitantes por Km<sup>2</sup>), por lo que se realizó un análisis en el área específica donde se desarrollará el proyecto “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA”, como se muestra en la Gráfica N° 7.1 dicho corregimiento aumentó su población a 55.8% entre el 2010 al Censo realizado en el 2023, debido a los proyectos que se han ejecutado en los últimos años.



**Fuente:** Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Censos 2010 - Década 2020.

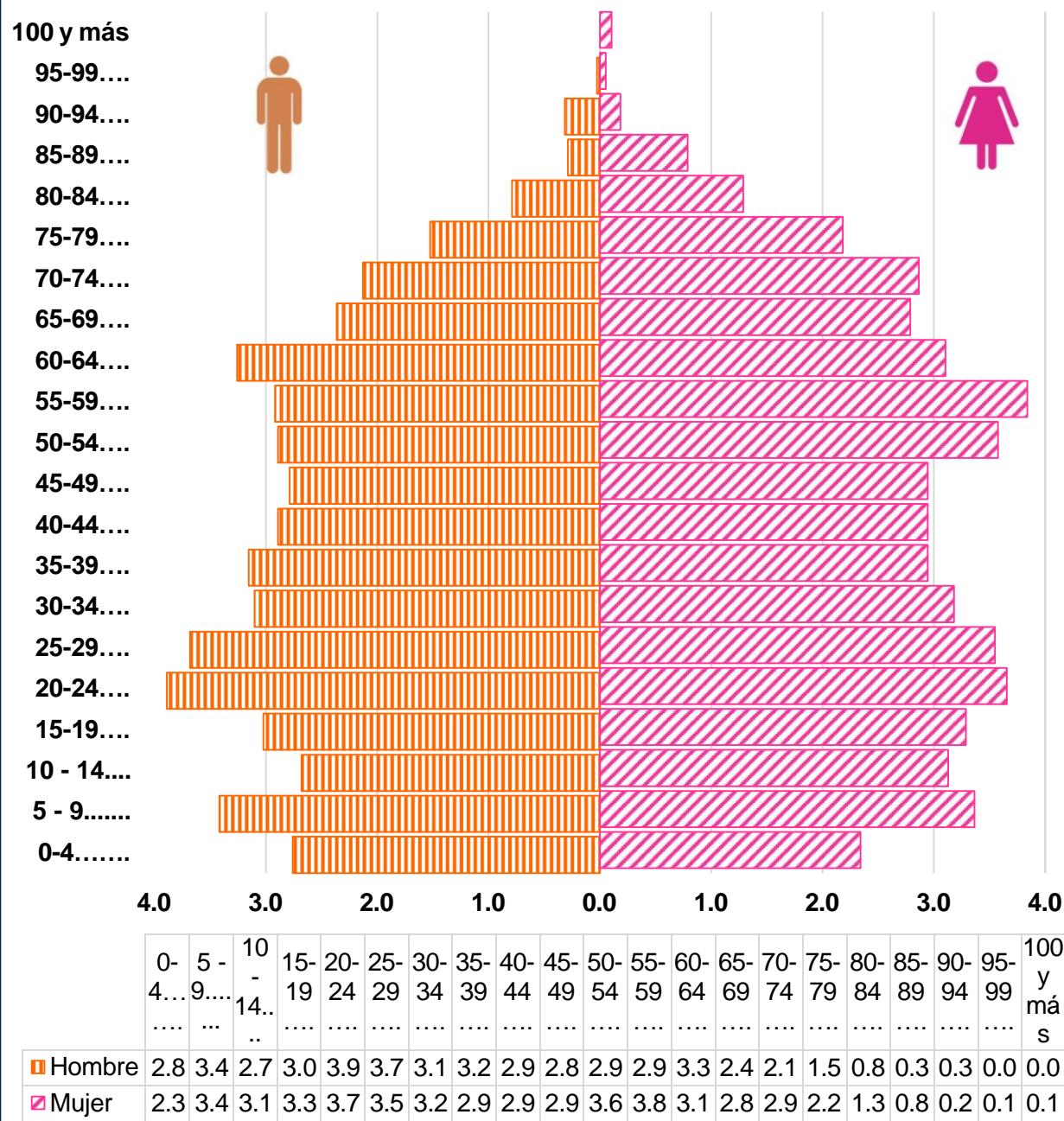
La población del corregimiento de La Arena es de 8,780 habitantes según el Censo Década 2020 (Realizado en el 2023) con respecto a la siguiente gráfica el género de la población es de 48% masculino y el 52% femenino.



Fuente: Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Censo Década 2020 -2023.

En la gráfica N° 7.3 se presenta la Pirámide de la Edad Poblacional de la Comunidad de La Arena, sobresaliendo que los grupos entre las edades (20 a 24 años), es la que más reside en la zona, le sigue el grupo joven (25 a 29 años ), y sucesivamente por los grupos (5 a 9 años), (35 a 39 años) y (60 a 64 años), y posteriormente va descendiendo el gráfico con las edades de (15 – 19 años), (40 a 44 años) y los (50 hasta 59 años) y se muestra finalmente una minoría en adultos de la tercera edad (65 a más años).

## Gráfico N° 7.3. Piramide de la Edad de la Población del corregimiento de La Arena. Censo 2023.



**Fuente:** Contraloría General de la República, Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

Censo Década 2020 – Año 2023 <sup>2</sup>

<sup>2</sup> Instituto de Estadística y Censo (INEC). REDATAM. XII Censo de Población y VIII de Vivienda de Panamá. Década 2020: Año 2023.

<https://www.inec.gob.pa/panjin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>

Con respecto a la gráfica N° 7.4 en el corregimiento de La Arena, el 56% de la población indica que no pertenece a ninguna distribución étnica y cultural, sin embargo, existe un 39% de la población que se identifica o pertenecen a un grupo étnico afrodescendiente, un 5% a la población indígena, como se muestra a continuación:



**Fuente:** Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Censo Década 2020<sup>3</sup> - Año 2023

### RESPUESTA N° 13:

Se desarrolló nuevamente el punto 7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana, quedando de la siguiente manera:

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

En este punto se detallará las encuestas de Percepción ciudadana que se aplicó en un sector de la comunidad de La Arena, distrito de Chitré, con el fin de conocer su sentir con respecto al proyecto.

**Observación:** Las Encuestas de Percepción ciudadana se enmarca en las labores de seguimiento del Plan de participación ciudadana como herramienta para testar el sentimiento de la población en relación con su ciudad y las perspectivas y retos a los que se enfrenta.

<sup>3</sup> Instituto de Estadística y Censo (INEC). REDATAM. XII Censo de Población y VIII de Vivienda de Panamá. Década 2020: Año 2023. <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>

**Los objetivos generales en la aplicación de las encuestas quedan resumidos a continuación:**

- ✓ Percepción y valoración general de la ciudadanía sobre los poblados influenciados por el proyecto y el conjunto de servicios e infraestructuras de esta.
- ✓ Valoración de los principales aspectos relacionados con la calidad de vida existente en estos sitios.
- ✓ Valoración de la evolución reciente de los principales temas y aspectos de interés e incidencia ciudadana.

### **Metodología.**

Para los efectos de la muestra tomada para realizar la encuesta, dadas las características particulares del área de influencia donde se llevará a cabo el proyecto, se tomó como base una población de 3,804 hab. Se definió el área de influencia directa que en este caso serían los colindantes al proyecto (locales comerciales y residencias).

Se realizó el cálculo de la muestra para conocer la cantidad de personas que se pueden encuestar en la zona a través de la siguiente ecuación:

#### **Datos:**

**N= 3804; Z= 90% (Nivel de Confianza); e= 6% (error de estimación máximo aceptado); p= 0.50 (Probabilidad que ocurra el Evento); q= 0.50 (Probabilidad que No ocurra el evento); n= tamaño de muestra buscado.**

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$
$$n = \frac{3,804 * 2.706025 * 0.50 * 0.50}{0.06 * (3,804 - 1) + 2.706025 * 0.50 * 0.50}$$

**n = 11**

La misma se realizó el día 10 de julio de 2024, se aplicaron en total 11 encuestas aleatorias a la población entre colaboradores de los comercios y residentes ([\*\*Ver en Anexos N° 14.7, Encuestas y Volante Informativa\*\*](#)), siendo equitativos en la aplicación del mecanismo sin distinción de género, edad, profesión, nivel educativo, entre otros.

Además, se informó a través de una volante a los actores claves como: Junta Comunal de La Arena, siendo el H.R. Manuel Calderón.

**Ilustración N° 7.4 Entrega de Volante a la Junta Comunal de La Arena.**



**Ilustración N° 7.5. Encuesta a la Ciudadanía**



**Fuente:** Fotografía del Equipo al Consultor Ambiental.

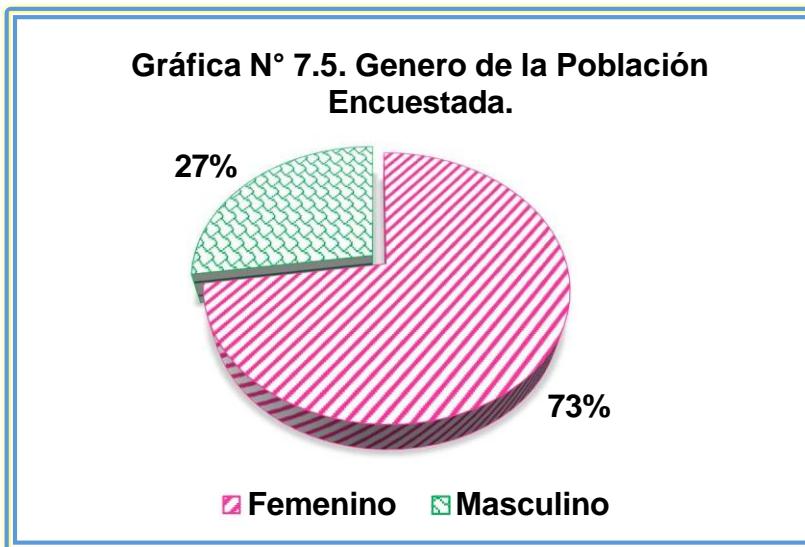
### Datos Generales de la Encuesta.

Se graficó los encuestados de acuerdo a su género, obteniendo que un 73% son femeninos y el 27% masculino. Para conocer la percepción de acuerdo al punto de vista determinado por la edad; se entrevistó a personas primeramente con mayoría de edad, mostrando que un 9% están entre las edades de (menos de 30 años), el otro 73% en edad (De 31 a 50 años) y un 18% con rangos de edades (De 50 años a más), como se puede observar en la gráfica N° 7.6.

#### Porcentaje de encuestados por Género:

Cuadro N° 7.1. Sexo de la Población Encuestada		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	8	73%
Masculino	3	27%
Total	11	100%

Fuente: *Resultado de las Encuestas.*

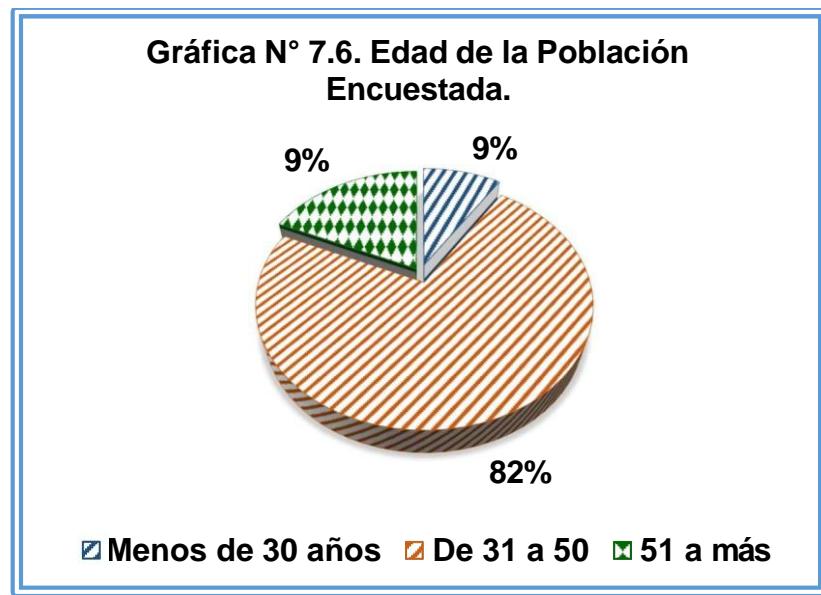


Fuente: *Cuadro N° 7.1.*

### Porcentaje de encuestados por Edad:

Cuadro N° 7.2. Edad de la Población Encuestada		
Edad	Frecuencia	Porcentaje
<b>Menos de 30 años</b>	1	9%
<b>De 31 a 50</b>	9	82%
<b>51 a más</b>	1	9%
<b>Total</b>	11	100%

*Fuente: Resultado de las Encuestas.*



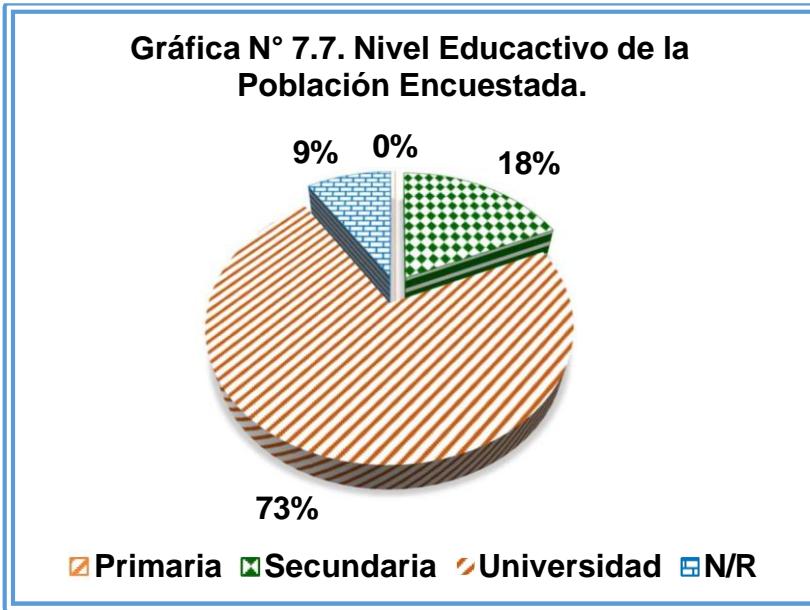
*Fuente: Cuadro N° 7.2.*

### Nivel Escolar

Se observa que el sistema de educación de los encuestados ha alcanzado niveles de aprendizaje y preparación calificado, dado al gran crecimiento de la localidad y auge económico desarrollado en esta región, siendo así, un porcentaje mayoritario de 73% universitario, un 18% secundario, un 0% primario y un 9% No respondió.

Cuadro N° 7.3. Nivel Educativo de la Población Encuestada.		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	0	0%
Secundaria	2	18%
Universidad	8	73%
N/R	1	9%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Resultado de las Encuestas.*



*Fuente: Cuadro N° 7.3.*

### Residencia/ Trabajo.

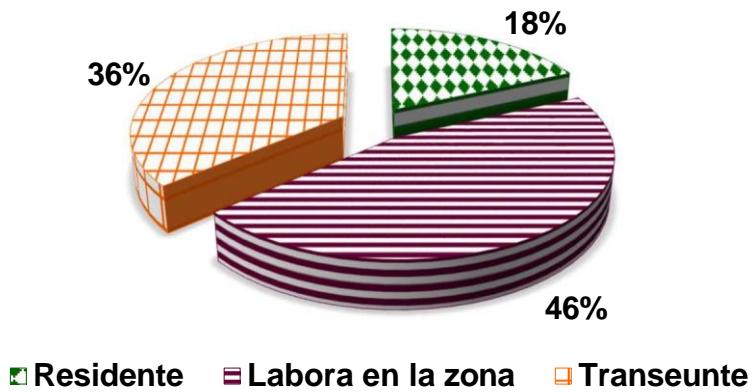
Debido a que el proyecto se encuentra en un área de actividad comercial, y con cercanía a residencias de la zona, un 46% trabaja en la zona, un 18% corresponden a residentes que están en el área de influencia al proyecto y un 36% eran transeúntes que expresaron frecuentan cruzar por esa calle.

**Cuadro N° 7.4. Usted es Residente/Labora en la zona/Transeúnte.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Residente	2	18%
Labora en la zona	5	46%
Transeúnte	4	36%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Resultado de las Encuestas.*

**Gráfico N° 7.8. Usted es Residente/ Labora en la Zona/ Transeunte.**



*Fuente: Cuadro N° 7.4.*

### Resultados de la Encuesta en referente al Proyecto

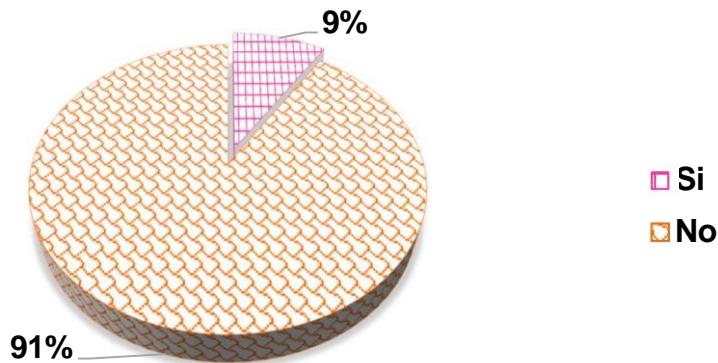
**Pregunta N° 1. Nivel de conocimiento del proyecto:** El 9% de los encuestados señalaron que, “Si” tienen conocimiento con el proyecto a ejecutar, en cuanto el otro 91% desconoce del mismo.

**Cuadro N° 7.5. Conocimiento del Proyecto Estación de Combustible ALOSS Herrera.**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	9%
No	10	91%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Resultados de la Encuesta.*

**Gráfica N° 7.9. Conocimiento del Proyecto Estación de Combustible ALOSS Herrera.**



*Fuente: Cuadro N° 7.5.*

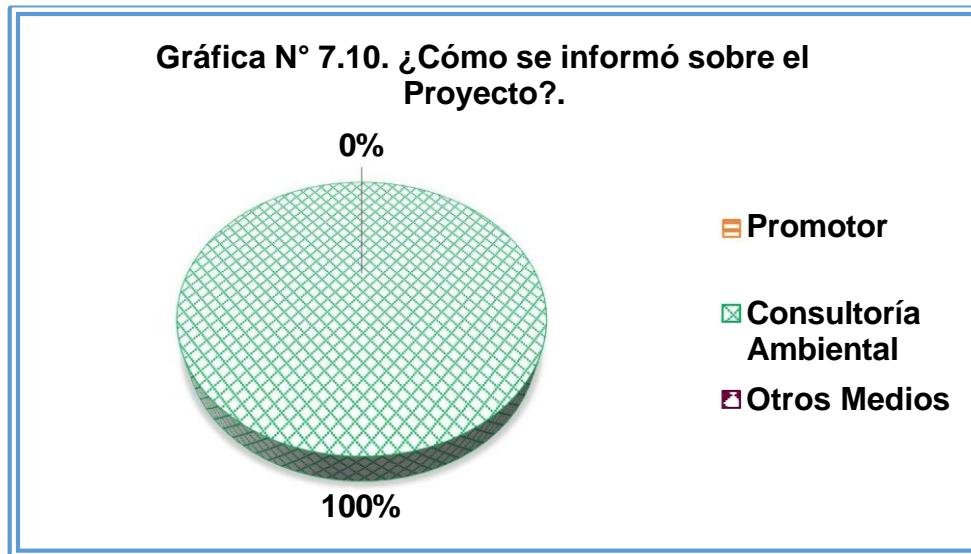
**Pregunta N° 2. ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?**

En base a la gráfica N° 7.9, donde los encuestados indicaron en si tenían o no conocimiento del proyecto, se les consulto como se informaron en la cual 0% señalo que fue por medio del promotor, un 0% por otros medios y el 100% fue a través de la consultoría ambiental, es decir, al momento de realizar la consulta ciudadana.

**Cuadro N.º 7.6. ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Promotor	0	0%
Consultoría Ambiental	11	100%
Otros Medios	0	0%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Resultados de la Encuesta.*



Fuente: Cuadro N° 7.6.

### Expectativas sobre el desarrollo del proyecto

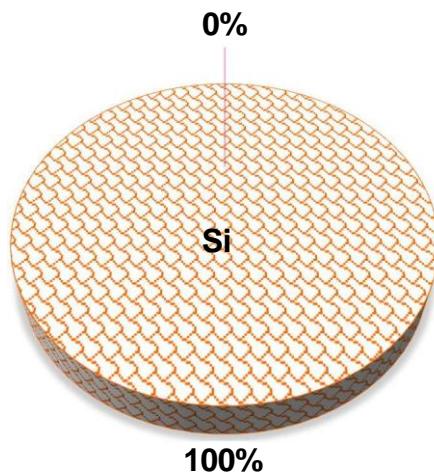
#### Pregunta N° 3. ¿Cree usted que el proyecto pueda brindar algún beneficio?

De acuerdo a los datos obtenidos indican que el 100% de los encuestados respondieron que “Si” es beneficioso el proyecto porque trae oportunidad de empleo, más activación a la economía local, acceso a una estación de servicio de combustible, un 0 señalo que No; un 0% no indico respuesta al respecto.

Cuadro N° 7.7. El Proyecto puede brindar algún Beneficio		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	100%
No	0	0%
S/R	0	0%
Total	11	100%

Fuente: Resultados de la Encuesta

**Gráfica N° 7.11. El Proyecto puede brindar algún Beneficio a Usted o la Comunidad.**



**Fuente:** Cuadro N° 7.7.

**Percepción de los encuestados sobre las afectaciones del proyecto:**

**Pregunta N° 4. ¿Cree que este proyecto puede causar algún daño a las Propiedades colindantes, a la población en general o a usted?**

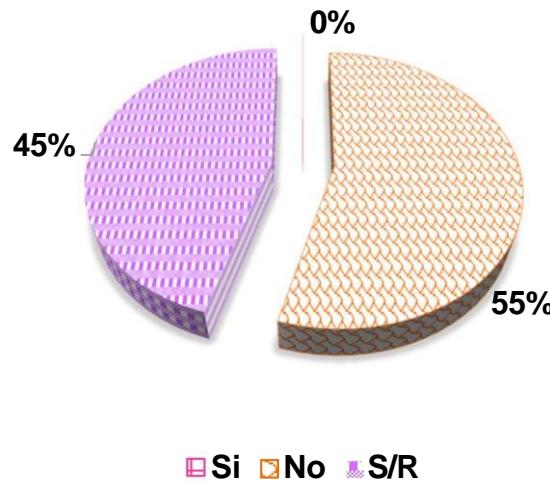
El 0% de los encuestados señalo que, Si puede causar algún daño, en tanto el 55% de los encuestados señalo que No causa algún daño y un 45% No respondió.

**Cuadro N° 7.8. ¿Cree que este proyecto puede causar algún daño a las Propiedades colindantes, a la población en general o a usted?**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	6	55%
S/R	5	45%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta.

**Gráfico N° 7.12. El Proyecto puede causar algun daño a usted, a la Comunidad o las Propiedades Colindantes.**



*Fuente: Cuadro N° 7.8.*

**Pregunta N° 5. ¿Cree usted que este proyecto afectará el ambiente?**

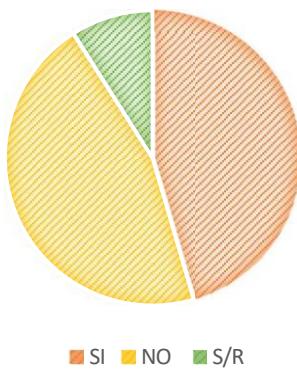
El 55% de los encuestados señalo que No, quedando así un 36% de los encuestados que señalaron que, Si puede afectar al ambiente, entre las razones están: la tala de árboles y un 9% No respondió.

**Cuadro N° 7.9. El Proyecto aumentara los problemas ambientales de la zona**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	45.5%
No	5	45.5%
S/R	1	9%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Resultados de la Encuesta.*

Gráfico N° 7.13. el proyecto aumentará los problemas ambientales en la zona.



Fuente: Cuadro N° 7.9.

### Recomendaciones

#### Pregunta N° 6. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al Promotor en la ejecución del proyecto?

Entre las recomendaciones dadas por los encuestados son:

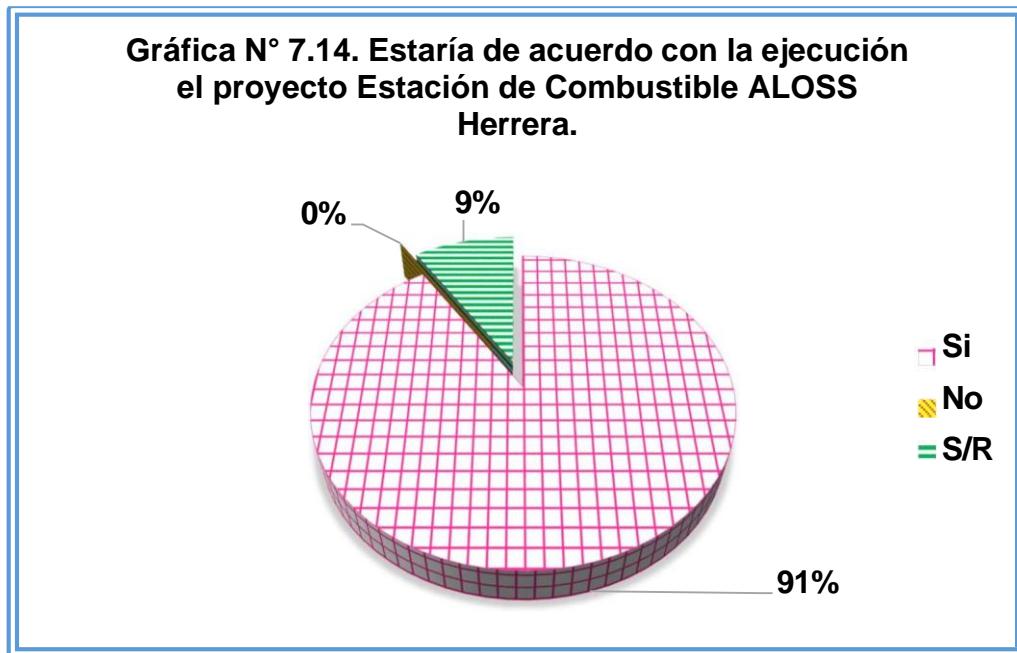
- Buena entrada para la circulación vial, debido al cruce vehicular en la zona.
- Debe tener un plan para reforestación de la vegetación existente.
- Mantener la mayor vegetación posible.
- Analizar bien el acceso vehicular para evitar accidentes,
- Evitar talar el árbol de Corotú (El árbol más grande).
- Cumplir con la compensación forestal.
- Que contribuya con la conservación del medio ambiente,

#### Pregunta N° 7. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución el proyecto Estación de Combustible Aloss Herrera?

El 91% de los encuestados indicó que “Si” están de acuerdo con la ejecución del proyecto, un 0% respondió que “No” y un 9% no respondió.

Cuadro N° 7.10. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución el proyecto Estación de Combustible ALOSS Herrera?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	91%
No	0	0%
S/R	1	9%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

Fuente: *Resultados de la Encuesta.*



Fuente: Cuadro N° 7.10.

### Conclusión de los Resultados

Tras los datos estadísticos recolectados gracias al Plan de Participación Ciudadana, se puede interpretar que en la zona donde se llevara a cabo el proyecto denominado **ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA**, siendo promotor **ALOSS INVESTMENT, S.A.**, existe la conformidad de la población aledaña y trabajadores de locales ubicados en La Plaza Cubita, considerando que la misma, se está convirtiendo en una zona comercial, con oportunidad de desarrollo del proyecto, además de aportar considerablemente a la economía.

La empresa debe contemplar aspectos de buena vecindad para interactuar y colaborar de manera positiva al sector, y para ello debe valorar las siguientes recomendaciones:

- Implementar programas de Responsabilidad Social y Ambiental que favorezcan el sector.
- El proyecto admita en la contratación de mano de obra tanto en la etapa de construcción como operación a los residentes del corregimiento de La Arena.
- Mantener contacto y comunicación con las Autoridades locales y líderes comunitarios.

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

Según el informe respectivo, no se encontraron restos arqueológicos. En el anexo N° 14.10 se adjunta el documento correspondiente.

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

El paisaje general de la zona de estudio mantiene configuración de planicie relativamente ondulada correspondiente a las llanuras litorales del pacífico, existiendo específicamente en los alrededores del proyecto el tejido urbano de La Arena y Chitré con características plenamente desarrolladas, con accesos a todos los servicios públicos consistente con este tipo de unidad paisajística, por lo cual es justamente una zona intervenida desde hace ya varias décadas y la misma posee usos definidos como residencial y comercial principalmente.

**Ilustración N° 7.6 Vista general del entorno urbano del área del proyecto**



**Fuente:** Fotografía del Equipo al Consultor Ambiental.

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

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

En el cuadro N° 8.1, se presenta un análisis de la línea base comparándola con las transformaciones esperadas con la ejecución del proyecto, en todas sus fases.

**CUADRO N° 8.1**

PLANIFICACIÓN		
Componente Ambiental (físico, biológico y socioeconómico)	Línea base	Transformaciones que generará el proyecto a ejecutar
Todos los componentes.	Se mantiene la línea base inalterable.	No habrá afectación para esta fase.

CONSTRUCCION		
Componente Ambiental (físico, biológico y socioeconómico)	Línea base	Transformaciones que generará el proyecto a ejecutar
<b>Suelo</b>	En la superficie que comprende toda la finca se realizó con antelación una plantación. No hay edificaciones sobre el terreno. Este se encuentra cubierto con árboles de la especie Caoba Africana.	Con la construcción del proyecto se ocupará el 100% de la totalidad del terreno, incluyendo el área verde.
<b>Aire</b>	Según las pruebas de laboratorio realizadas, se percibe cierto porcentaje de presencia de partículas suspendidas en el aire dentro del área de influencia del proyecto, no obstante, no supera el rango de la norma. Se percibe, sin embargo, por otro lado, un leve incremento de ruido en el sector, dado el constante transitar de vehículos.	Con la ejecución del proyecto, en la etapa de construcción, se generará cierto grado de aumento en la generación de partículas suspendidas y de ruido debido a la circulación de vehículos que lleguen al sitio de la obra y al movimiento mismo de la construcción. Este tipo de actividad finalizará una vez se concluya con la construcción.
<b>Agua superficial o subterránea</b>	Dentro del área de la finca y por ende del sitio del proyecto, no existen cuerpos de agua. Las aguas de escorrentía drenan hacia los canales artificiales que se encuentran en las áreas aledañas al sitio.	No se prevé afectación a este componente, con la ejecución del proyecto. Las aguas pluviales continuarán su trayectoria de línea base.

<b>Flora y Fauna</b>	La mayor parte de la vegetación observada consiste en árboles de la especie Caoba Africana. En menor cuantía existen algunos arbustos y otras especies de árboles. También se observaron algunas especies de aves pequeñas.	Previo a la construcción, será necesario la remoción de la vegetación existente. Habrá ahuyento temporal de la fauna existente.
<b>Desechos sólidos</b>	No se da generación de desechos inorgánicos dentro del terreno.	Con el inicio de las actividades de construcción se estima que los desechos a generar consistirán en residuos de materiales de construcción, tales como madera, caliche, hierro y similares. También podrá generarse desechos de papel y cartón producto de los recipientes que utilicen los colaboradores en su alimentación.
<b>Desechos líquidos</b>	No hay generación de desechos líquidos dentro del terreno.	Durante la etapa de construcción, será necesario que los colaboradores realicen sus actividades biológicas dentro del área de actividad, así como también será necesario el uso de agua para realizar la limpieza de las herramientas y equipo, así como para su aseo personal. Se instalará una letrina portátil.
<b>Seguridad ocupacional</b>	Dentro del área destinada para el proyecto, actualmente no se realizan actividades que impliquen riesgos de accidentes.	Con la ejecución de la actividad de construcción puede darse el riesgo de accidentes si no se toman las medidas de prevención pertinentes.
<b>Socio económico</b>	No se genera ningún tipo de empleomanía en la actualidad.	Con el inicio de la actividad de construcción se incrementarán las oportunidades de empleos en la zona, dado que se necesitará personal para las diversas actividades que la construcción conlleva.

OPERACIÓN		
Componente Ambiental (físico, biológico y socioeconómico)	Línea base	Transformaciones que generará el proyecto a ejecutar
<b>Suelo</b>	Con la remoción de la vegetación el terreno queda baldío y luego será ocupado por la construcción.	El área del proyecto, una vez terminada la fase de construcción y que se destinará para la parte operativa del proyecto será de 2050.00 metros cuadrados, lo que representa el 100 % del total del globo de terreno.
<b>Aire</b>	Según las pruebas de laboratorio realizadas, se percibe un bajo grado de presencia de partículas suspendidas en el aire dentro del área de influencia del proyecto. Dada la constante circulación de vehículos por la avenida Roberto Ramírez De Diego, se detectó un leve aumento del ruido en el sector.	Con el inicio de la fase de operación del proyecto podrá generarse un leve aumento de partículas suspendidas al momento de la llegada de los vehículos al área del proyecto. También habrá un leve aumento temporal de ruido, sobre todo mientras permanezca el local abierto. No se prevé otras fuentes que puedan afectar este componente en la fase de operación.
<b>Agua superficial o subterránea</b>	Dentro del área de la finca y por ende del sitio del proyecto, no existen cuerpos de agua. Las aguas de escorrentía drenan hacia los canales artificiales que se encuentran en las áreas aledañas al sitio.	Con la fase de operación no habrá afectación sobre aguas superficiales. Las aguas residuales serán canalizadas al sistema de tanque séptico que se construirá.
<b>Flora y Fauna</b>	Para esta etapa la vegetación habrá sido removida y en su lugar se encuentra la edificación del proyecto.	No habrá afectación sobre estos componentes, en la fase operativa.
<b>Desechos sólidos</b>	Dentro del área destinada para el proyecto, originalmente, no se realizan actividades que generen este tipo de material.	Se estima una generación de desechos sólidos, para esta etapa, de aproximadamente 250 kilogramos, por semana, consistente en residuos de cartón, papel, plástico y similares.
<b>Desechos líquidos</b>	No se generan desechos líquidos dentro del área destinada para el proyecto.	De los baños y sanitarios ubicados en el área del proyecto ya establecido habrá generación de aguas residuales.
<b>Seguridad ocupacional</b>	Dentro del área destinada para el proyecto, actualmente no se realizan actividades que impliquen riesgos de accidentes.	Con la etapa de operación, la posibilidad de accidentes se verá minimizada, no obstante, podría suscitarse algún tipo de incidente.

		al momento de la llegada de los autos al local o en el área aledaña. Existe también la posibilidad de que ocurran incidentes menores dentro del proyecto.
<b>Socio económico</b>	Actualmente la única actividad que genera cierta empleomanía es el personal que se utiliza para darle mantenimiento a la finca donde se ubica el sitio para el proyecto.	Con el inicio de las actividades operativas del proyecto, se generarán otras fuentes de empleo para personal con diversas habilidades. Estos empleos pueden ser de carácter permanente.

### CIERRE

No se tiene programada una fase de cierre a corto plazo

Fuente: Consultoría Ambiental

### 8.2 Análisis de los criterios de protección ambiental, e identificar 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.

En el cuadro N° 8.2 se presenta el detalle de los criterios de protección ambiental relacionados con el proyecto, en todas sus fases.

#### CUADRO N° 8.2

#### CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL EN TODAS SUS FASES

CRITERIOS		AFECTA	NO AFECTA	EFFECTOS EN CADA UNA DE LAS FASES
Criterio N° 1	<b>Sobre la salud de la población, flora, fauna y ambiente en general</b>		X	
a.	<i>Producción y/o manejo de sustancias peligrosa y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.</i>		X	<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> No se generará desechos de tipo peligroso para esta etapa. Habrá generación de desechos comunes, productos de la actividad de construcción, no obstante, no son de carácter significativo. Podrán manejarse con medidas fáciles de aplicar.

				<p><b>Operación:</b> Tampoco habrá generación de desechos peligrosos. Los desechos para generar se caracterizan como no peligrosos (papel, cartón, etc) y tienen un manejo fácil de aplicar.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta este aspecto <b>a</b> de forma significativa.</p>
<b>b.</b>	<i>Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.</i>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> Para esta etapa se producirá ruido, producto de los camiones que lleguen al sitio de construcción, así como de algún equipo que se utilice en la obra. La generación de este impacto no será constante y se limitará al horario de trabajo diurno. No será significativo en el área, tomando en consideración que existe en la inmediata una vía altamente transitada, por lo que el ruido que se genere en el área del proyecto no superará el ya existente.</p> <p><b>Operación:</b> Sólo se prevé el ruido que puedan generar los vehículos al momento de llegar al local. No será significativo y tampoco superará al ruido ya existente en la zona.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta este aspecto <b>b</b> de forma significativa.</p>

c.	<p><i>Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas o sus combinaciones, atendiendo a sus composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.</i></p>	X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> Para esta etapa se estima utilizar dos camiones para el transporte de materiales y máquinas concreteras, por lo que se prevé que mientras estén operando, podrá haber una generación de gases producto de la combustión propia de este equipo. Dado que los vehículos no se mantendrán en el área de trabajo a tiempo completo y las máquinas concreteras se utilizarán solamente cuando se requiera de su servicio, se prevé que la generación de gases de combustión será por breves lapsos de tiempo, considerándose una emisión de poca significancia.</p> <p>Al momento de realizar la limpieza del equipo de trabajo y herramientas, será necesario la utilización de agua, generándose cierta cantidad de agua residual la cual no será significativa. También, producto de las necesidades biológicas de los colaboradores, habrá cierta generación de aguas residuales domésticas.</p> <p><b>Operación:</b> Las emisiones gaseosas, producto de la combustión de los vehículos que lleguen al local, durante esta etapa, serán intermitentes y mientras el local permanezca abierto. No será de carácter significativo.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p>
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>c</b> de forma significativa.
<b>d.</b>	<i>Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.</i>	<b>X</b>		<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>d</b> de forma significativa.
<b>e.</b>	<i>Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.</i>	<b>X</b>		<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>e</b> de forma significativa.
<b>Criterio N° 2</b>	<b>Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales</b>	<b>X</b>		
<b>a.</b>	<i>La alteración del estado actual de los suelos.</i>	<b>X</b>		<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> Se realizará el movimiento estrictamente necesario para emparejar el suelo donde se construirá la estación de combustible. Será necesario una nivelación parcial del terreno, dada su topografía regular. Se dará compactación de suelo en el área de construcción y lugares por donde transiten los vehículos y equipo. <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo para esta etapa.

				<b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>a</b> de forma significativa.
<b>b.</b>	<i>La generación o incremento de procesos erosivos.</i>	X		<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> Dado que la topografía del terreno es regular, la posibilidad de erosión es baja. De darse la misma, se puede corregir con medidas sencillas de prevención (barreras muertas). <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>b</b> de forma significativa.
<b>c.</b>	<i>La pérdida en fertilidad en suelos.</i>	X		<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé una afectación a la fertilidad del suelo con el proyecto. <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>c</b> .
<b>d.</b>	<i>La modificación de los usos actuales del suelo.</i>	X		<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> El área circunvecina al sitio del proyecto, en términos generales, se encuentra rodeada por locales comerciales diversos, por lo que su uso actual permite este tipo de actividad. Con la ejecución del proyecto no se variará el uso actual que ya tiene la zona. <b>Operación:</b> Se mantendrá el uso actual del suelo en la zona. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.

				En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>d</b> de forma significativa.
<b>e.</b>	<i>La acumulación de sales o contaminantes sobre el suelo.</i>		X	<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>e</b> de forma significativa.
<b>f.</b>	<i>La alteración de la geomorfología</i>		X	<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>f</b> de este criterio.
<b>g.</b>	<i>La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea.</i>		X	<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>g</b> .
<b>h.</b>	<i>La modificación de los usos actuales del agua.</i>		X	<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>h</b> .

<b>i.</b>	<i>La alteración de las fuentes hídricas superficiales o subterráneas.</i>		X	<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>i</b> .
<b>j.</b>	<i>La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes</i>		X	<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>j</b> .
<b>k.</b>	<i>La alteración del régimen hidrológico.</i>		X	<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>k</b> .
<b>l.</b>	<i>La afectación sobre la diversidad biológica.</i>		X	<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre. En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>l</b> .
<b>m.</b>	<i>La alteración y/o afectación de los ecosistemas.</i>			<b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo. <b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.

			X	<p><b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>m</b>.</p>
<b>n.</b>	<i>La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.</i>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>n</b>.</p>
<b>o.</b>	<i>La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.</i>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>o</b>.</p>
<b>p.</b>	<i>La introducción de especies de flora y fauna exóticas.</i>		X	<p><b>Planificación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Construcción:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Operación:</b> no se prevé afectación de ningún tipo.</p> <p><b>Cierre:</b> No se contempla una etapa de cierre.</p> <p>En términos generales, el proyecto no afecta el aspecto <b>p</b>.</p>
<b>Criterio N° 3</b>	<b>Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con un valor paisajístico, estético y/o turístico.</b>		X	
<b>a.</b>	<i>La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentren en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.</i>		X	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.

<b>b.</b>	<i>La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>c.</b>	<i>La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>d.</b>	<i>La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>e.</b>	<i>Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>Criterio N° 4</b>	<b>Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>			
<b>a.</b>	<i>El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos de manera temporal o permanente.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>b.</b>	<i>La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>c.</b>	<i>La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>d.</b>	<i>Afectación a los servicios públicos.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>e.</b>	<i>Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>f.</b>	<i>Cambios en la estructura demográfica actual.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.

<b>Criterio N° 5</b>	<b>Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o pertenecientes al patrimonio cultural.</b>		<b>X</b>	
<b>a.</b>	<i>La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológico, monumentos históricos y sus componentes.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.
<b>b.</b>	<i>La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.</i>		<b>X</b>	No se prevé afectación de este aspecto en ninguna de las fases del proyecto a realizar.

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

En el cuadro N° 8.3 se detalla la identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos que podrá generar el proyecto.

**CUADRO N° 8.3**  
**IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIO**  
**ECONÓMICOS DEL PROYECTO**

IMPACTO	CARACTER	ETAPA	DESCRIPCIÓN
Compactación de suelo	Negativo	Construcción	Dado el tipo de proyecto a realizar, es inevitable este tipo de impacto. Será inmediato y permanente. Podrá compensarse parcialmente con áreas verdes que se contemplen.
Erosión	Negativo	Construcción	Durante la etapa de construcción se pudieran dar movimientos de partículas de suelo por agentes naturales (agua, viento) este impacto no es significativo y puede ser evitado con medidas de fácil aplicación. Es puntual y fugaz.
Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos	Negativo	Construcción	De no dársele un mantenimiento constante a los vehículos y equipo que se utilice en el área de construcción, puede haber líquido de combustible o lubricantes que contamine parcialmente el suelo. Se puede corregir con medidas de fácil aplicación. Es fugaz, puntual y de baja intensidad.
		Operación	Podrá generarse por derrames accidentales de este tipo de productos, sobre todo en el área de despacho. Será puntual y fugaz.
Generación de partículas de polvo	Negativo	Construcción	Es posible que se registre tal impacto durante esta etapa, pero el mismo puede ser controlado manteniendo el suelo húmedo. Es puntual, inmediato y fugaz.
		Operación	Se podrá dar durante la llegada de los autos al local. Será puntual, fugaz y con una intensidad baja.

<b>Generación de gases de hidrocarburos</b>	Negativo	Construcción Operación	<b>Producto de la maquinaria y equipo que se utilice, se generará gases que afecten de forma directa a los que se encuentren dentro de la zona de construcción. Será puntual, inmediato y temporal.</b>  <b>Durante la etapa de operación existe la posibilidad de detectar ciertas cantidades de estos gases por los vehículos que se estacionen constantemente frente a la edificación y la estación de combustible. Será puntual, inmediato y temporal.</b>
<b>Generación de ruido</b>	Negativo	Construcción Operación	<b>Se dará, producto de los trabajos en la construcción y la maquinaria que se empleé. Será temporal, inmediato y puntual.</b>  <b>El ruido más relevante durante esta etapa podrá ser el que se genere con la llegada de los vehículos a la estación de combustible. Será puntual, fugaz y de baja intensidad.</b>
<b>Generación de vibración</b>	Negativo	Construcción Operación	<b>Se podrá generar con el movimiento de los vehículos y el equipo que se utilice durante la construcción de la obra. Será puntual, fugaz y de baja intensidad.</b>  <b>Se podrá de forma mínima. Será puntual, fugaz y de baja intensidad.</b>

Generación de desechos sólidos	Negativo	Construcción	<p><b>Durante la etapa de construcción</b> se generará desechos que consistirán en restos de materiales de construcción, así como los que los trabajadores generen de sus actividades domésticas. Será puntual y de baja intensidad.</p>
Generación de desechos líquidos y bituminosos	Negativo	Construcción	<p><b>Operación</b> De igual forma durante la etapa de operación se prevé la generación de basura doméstica propia del sector comercial a ubicar. Será puntual, inmediato y permanente.</p>
Remoción de la capa vegetal.		Construcción	<p><b>Operación</b> Durante la etapa de construcción los colaboradores necesitan realizar sus actividades biológicas, por lo que se generará aguas residuales domésticas. También se dará generación de aguas residuales durante la actividad de limpieza del equipo y herramientas de trabajo. Será puntual y fugaz.</p>
Ahuyento temporal de la fauna		Construcción	<p>Se podrá generar residuos tales como aceites lubricantes, gasolina al momento de despacharla, agua con residuos aceitosos y similares que se utilizan en el área del proyecto. Será puntual, permanente y de baja intensidad.</p>
Accidentes laborales	Negativo	Construcción	<p>Los árboles y arbustos existentes en el área del proyecto se deberán remover. Será puntual, inmediato y permanente.</p> <p>Debido a las actividades a realizar. Será puntual, inmediato y fugaz.</p>

		Operación	Dentro de los locales cerrados puede darse la ocurrencia de incidentes de este tipo. De igual forma en la estación de combustible. Será temporal y de baja intensidad.
Accidentes de tránsito	Negativo	Construcción Operación	Pueden ocurrir en ambas etapas si no se realizan las debidas señalizaciones que el Tránsito indica para este tipo de obra. De darse tendría una intensidad baja, puntual y fugaz.
Generación de empleos	Positivo	Construcción Operación	Habrá oportunidades de plazas de trabajo durante ambas etapas. Para la etapa de construcción los empleos serán temporales y para la de operación podrán ser permanentes.
Mejoramiento del uso del suelo	Positivo	Operación	Se destinarán terrenos que actualmente se encuentran subutilizados a actividades comerciales planificadas. Será parcial, inmediato y permanente.
Incremento de la economía local y nacional	Positivo	Construcción Operación	Mediante el pago de impuesto al fisco y al municipio de Herrera se incrementa la economía local y nacional. Será de intensidad alta, parcial, inmediato y permanente.
Aumento de la oferta de locales comerciales en la región.	Positivo	Operación	Posibilidades de nuevos comercios o servicios para la población.

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

Los impactos identificados se han caracterizado de acuerdo con los siguientes criterios:

**Carácter:**

- a. Positivo: aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como la población general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de los aspectos externos de la actuación contemplada.
- b. Negativo: aquel cuyo efecto se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético, cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordia con la estructura ecológica.

**Intensidad:** Determina el grado de destrucción del impacto sobre la base de los siguientes aspectos:

- a. Baja - Rango de valoración: (1)
- b. Media - Rango de valoración: (1)(2)(3)
- c. Alta - Rango de valoración: (4)
- d. Muy alta - Rango de valoración: (8)(10)
- e. Total - Rango de valoración: (8)(10)(20)

**Extensión:**

- a. Puntual: cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado. - Rango de valoración: (1)

- b. Parcial: aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el medio. - Rango de valoración: (2)(8)
- c. Extenso o Total - Rango de valoración: (4)(10)(25)

**Momento:** es aquel impacto cuyo efecto se manifiesta al cabo de cierto tiempo desde el inicio de la actividad que lo provoca, como consecuencia de una aportación progresiva de sustancia o agentes, inicialmente inmersos en un límite permitido. Este puede ser:

- a. Largo plazo - Rango de valoración: (1)
- b. Medio plazo - Rango de valoración: (2)
- c. Inmediato o crítico. - Rango de valoración: (4)(12)(20)

**Persistencia:** en este rango el impacto puede ser:

- a. Fugaz: Si la duración del efecto es inferior a un año. - Rango de valoración: (1)(2)
- b. Temporal: si el efecto dura entre uno y tres años. - Rango de valoración: (2) (4)
- c. Pertinaz: si el efecto dura de cuatro a diez años. - Rango de valoración: (5)
- d. Permanente: aquel cuyo efecto supone una alteración indefinida en el tiempo de los factores medioambientales. - Rango de valoración: (2)(4)(8)(20)

#### **Reversibilidad:**

- a. Irreversible: es aquel impacto cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce. - Rango de valoración: (4)
- b. Reversible: aquel en que la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio. - Rango de valoración: (1)
- c. Recuperable: es aquel efecto en que la alteración puede eliminarse por la acción humana, estableciendo las oportunas medidas correctoras, y así mismo, aquel en que la alteración puede ser reemplazable. - Rango de valoración: (1)(2)

**Fuente:** Directrices y técnicas para la estimación de impactos. Gonzalo Alonso, S. 1991

Para la jerarquización de los impactos se utilizó el siguiente modelo de importancia:

$$I = +/- [3I + 2E + M + P + R];$$

en donde valores inferiores a 25 son considerados irrelevantes entre 26 y 50 se consideran moderados entre 51 y 75 se consideran severos y mayores que 75 se consideran críticos.

En el cuadro N° 4 se detalla la matriz identificación, su caracterización e importancia de los impactos ambientales y socio económicos que podrá generar el proyecto durante sus diversas etapas a fin de reflejar el nivel de alteración de los elementos ambientales y su efecto sobre el cambio de la línea base, luego de darse los impactos.

Para el caso en particular se empleó la matriz interactiva (causa – efecto), procediendo a confrontar las distintas actividades del proyecto según la etapa de desarrollo de este, versus los componentes ambientales determinados en el área de influencia.

**IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS, IMPORTANCIA Y CARACTERIZACIÓN  
ETAPA DE PLANIFICACIÓN**

Medio y Componente Ambiental	Impacto	Caracterización y Jerarquización						Importancia	Significancia del Impacto
		Ca	In	Ex	Mo	Pe	Re		
1. FISICO	Erosión								No habrá afectación sobre este componente en esta etapa.
	Compactación del suelo								
	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos								
	Mejoramiento del uso del suelo								
b. Aire	Generación de gases.								No habrá afectación sobre este componente en esta etapa.
	Generación de polvo								
	Generación de ruido.								
	Generación de vibración								
c. Agua	Generación de aguas residuales.								No habrá afectación sobre este componente en esta etapa.
2. BIOTICO	La vegetación existente será removida								No habrá afectación sobre este componente en esta etapa.
a. Flora									

**IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS, IMPORTANCIA Y CARACTERIZACIÓN  
ETAPA DE PLANIFICACIÓN (CONT....)**

Medio y Componente Ambiental	Impacto	Caracterización y Jerarquización						Importancia	Significancia del Impacto
		Ca	In	Ex	Mo	Pe	Re		
2. BIOTICO (Cont.) b. Fauna	Ahuyento temporal de la fauna existente.								No habrá afectación sobre este componente en esta etapa.
3. SOCIOECONOMICO a. Salud	Accidentes laborales  Generación de desechos sólidos.  Accidentes de tránsito  Aumento de servicios diversos en la región.								No habrá afectación sobre este componente en esta etapa.
b. Empleomanía	Generación de Empleos.  Incremento de la economía local y nacional.	P P	T <sub>8</sub> T <sub>8</sub>	Ext <sub>4</sub> Ext <sub>4</sub>	I <sub>4</sub> I <sub>4</sub>	Pr <sub>4</sub> Pr <sub>2</sub>	Rp <sub>1</sub> Rp <sub>1</sub>	+ 41 +39	Moderado (contratación de técnicos)  Moderado (pago inicial de impuestos)

**Ca: Carácter**

N: negativo  
P: Positivo

**In: Intensidad**

A: Alta  
B: Baja  
M: Media  
T: Total

**Ex: Extensión**

Pt: Puntual  
Pa: Parcial  
Ext: Extenso

**Mo: Momento**

Mp: Medio plazo  
Lp: Largo plazo  
I: Inmediato

**Pe: Persistencia**

F: Fugaz  
Pr: Permanente  
T: Temporal  
Pz: Pertinaz

**Re: Reversibilidad**

R: Reversible  
Rp: Recuperable

**IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS, IMPORTANCIA Y CARACTERIZACIÓN  
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

Medio y Componente Ambiental	Impacto	Caracterización y Jerarquización						Importancia	Significancia del Impacto
		Ca	In	Ex	Mo	Pe	Re		
1. FISICO a. Suelo	Erosión	N	B <sub>1</sub>	Pt <sub>1</sub>	Lp <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	Rp <sub>1</sub>	-9	Irrelevante
	Compactación del suelo	N	B <sub>1</sub>	Pt <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>	F <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>	-12	Irrelevante
	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos	N	B <sub>1</sub>	Pt <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>	F <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>	-12	Irrelevante
	Mejoramiento del uso del suelo	-	-	-	-	-	-	-	No aplica para esta etapa
b. Aire	Generación de gases.	N	B <sub>1</sub>	Pt <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>	Rp <sub>1</sub>	-12	Irrelevante
	Generación de polvo	N	M <sub>2</sub>	Pt <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>	Rp <sub>1</sub>	-15	Irrelevante
	Generación de ruido.	N	M <sub>2</sub>	Pt <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>	-15	Irrelevante
	Generación de vibración	N	B <sub>1</sub>	Pt <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>	F <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>	-12	Irrelevante
c. Agua	Generación de aguas residuales.	N	M <sub>1</sub>	Pa <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>	Rp <sub>1</sub>	-14	Irrelevante
2. BIOTICO a. Flora	Remoción de la capa vegetal.	N	M <sub>2</sub>	Pt <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>	Pr <sub>4</sub>	Rp <sub>1</sub>	-17	Irrelevante

**IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS, IMPORTANCIA Y CARACTERIZACIÓN  
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (CONT....)**

Medio y Componente Ambiental	Impacto	Caracterización y Jerarquización						Importancia	Significancia del Impacto
		Ca	In	Ex	Mo	Pe	Re		
2. BIOTICO (Cont.) b. Fauna	Ahuyento temporal de la fauna existente.	N	B <sub>1</sub>	Pt <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>	F <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	-11	Irrelevante
3. SOCIOECONOMICO a. Salud	Accidentes laborales	N	B <sub>1</sub>	Pt <sub>1</sub>	Mp <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>	Rp <sub>1</sub>	-10	Irrelevante
	Generación de desechos sólidos.	N	B <sub>1</sub>	Pt <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>	-12	Irrelevante
	Accidentes de tránsito	N	B <sub>1</sub>	Pt <sub>1</sub>	Mp <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>	Rp <sub>1</sub>	-10	Irrelevante
	Aumento de servicios diversos en la región.	-	-	-	-	-	-	-	No aplica para esta etapa.
b. Empleomanía	Generación de Empleos.	P	T <sub>8</sub>	Ext <sub>4</sub>	L <sub>4</sub>	T <sub>4</sub>	Rp <sub>2</sub>	+ 42	Moderado
	Incremento de la economía local y nacional.	P	T <sub>8</sub>	Ext <sub>4</sub>	L <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>	Rp <sub>1</sub>	+39	Moderado

**Ca: Carácter**

N: negativo  
P: Positivo

**In: Intensidad**

A: Alta  
B: Baja  
M: Media  
T: Total

**Ex: Extensión**

Pt: Puntual  
Pa: Parcial  
Ext: Extenso

**Mo: Momento**

Mp: Medio plazo  
Lp: Largo plazo  
I: Inmediato

**Pe: Persistencia**

F: Fugaz  
Pr: Permanente  
T: Temporal  
Pz: Pertinaz

**Re: Reversibilidad**

R: Reversible  
Rp: Recuperable

**IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS, IMPORTANCIA Y CARACTERIZACIÓN  
ETAPA DE OPERACION**

Medio y Componente Ambiental	Impacto	Caracterización y Jerarquización						Importancia	Significancia del Impacto
		Ca	In	Ex	Mo	Pe	Re		
1. FISICO a. Suelo	Erosión	-	-	-	-	-	-	-	No aplica para esta etapa.
	Compactación del suelo	-	-	-	-	-	-	-	No aplica para esta etapa.
	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos	N	M <sub>2</sub>	P <sub>t1</sub>	L <sub>p1</sub>	F <sub>2</sub>	R <sub>p2</sub>	-13	Irrelevante
	Mejoramiento del uso del suelo	P	A <sub>4</sub>	Ext <sub>4</sub>	L <sub>4</sub>	P <sub>r4</sub>	-	+28	Moderado
b. Aire	Generación de gases.	N	B <sub>1</sub>	P <sub>t1</sub>	L <sub>p1</sub>	F <sub>2</sub>	R <sub>p1</sub>	-9	Irrelevante
	Generación de polvo	N	M <sub>1</sub>	P <sub>t1</sub>	L <sub>p1</sub>	F <sub>2</sub>	R <sub>p1</sub>	-9	Irrelevante
	Generación de ruido.	N	M <sub>1</sub>	P <sub>t1</sub>	M <sub>p2</sub>	T <sub>2</sub>	R <sub>p1</sub>	-10	Irrelevante
	Generación de vibración	N	B <sub>1</sub>	P <sub>t1</sub>	L <sub>4</sub>	F <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	-11	Irrelevante
c. Agua	Generación de aguas residuales.	N	M <sub>2</sub>	P <sub>a2</sub>	L <sub>4</sub>	P <sub>z5</sub>	R <sub>p</sub>	-19	Irrelevante
2. BIOTICO a. Flora	Se mantendrá un porcentaje de área verde.	P	A <sub>4</sub>	Ex <sub>4</sub>	L <sub>4</sub>	P <sub>r4</sub>	R <sub>p2</sub>	+30	Moderado

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS, IMPORTANCIA Y CARACTERIZACIÓN  
ETAPA DE OPERACION (CONT....)

Medio y Componente Ambiental	Impacto	Caracterización y Jerarquización						Importancia	Significancia del Impacto
		Ca	In	Ex	Mo	Pe	Re		
2. BIOTICO (Cont.) b. Fauna	La fauna retorna gradualmente.	P	M	Pa	Lp	Pz	R	+23	Moderado
3. SOCIOECONOMICO a. Salud	Accidentes laborales	N	B	Pt	Mp	T	Rp	-10	Irrelevante
	Generación de desechos sólidos.	N	B	Pt	I	Pr	R	-18	Irrelevante
	Accidentes de tránsito	N	B	Pt	Mp	T	Rp	-10	Irrelevante
	Aumento de servicios diversos en la región.	P	A	Pa	I	Pr	-	+28	Moderado
b. Empleomanía	Generación de Empleos.	P	T	Ext	I	Pr	Rp	+ 42	Moderado
	Incremento de la economía local y nacional.	P	T	Ext	I	Pr	Rp	+42	Moderado

**Ca: Carácter**

N: negativo

P: Positivo

**In: Intensidad**

A: Alta

B: Baja

M: Media

T: Total

**Ex: Extensión**

Pt: Puntual

Pa: Parcial

Ext: Extenso

**Mo: Momento**

Mp: Medio plazo

Lp: Largo plazo

I: Inmediato

**Pe: Persistencia**

F: Fugaz

Pr: Permanente

T: Temporal

Pz: Pertinaz

**Re: Reversibilidad**

R: Reversible

Rp: Recuperable

**IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS, IMPORTANCIA Y CARACTERIZACIÓN**  
**ETAPA DE CIERRE**

Medio y Componente Ambiental	Impacto	Caracterización y Jerarquización						Importancia	Significancia del Impacto
		Ca	In	Ex	Mo	Pe	Re		
1. FISICO	Erosión								No se contempla una etapa de cierre como tal.
	Compactación del suelo								
	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos								
	Mejoramiento del uso del suelo								
b. Aire	Generación de gases.								No se contempla una etapa de cierre como tal.
	Generación de polvo								
	Generación de ruido.								
	Generación de vibración								
c. Agua	Generación de aguas residuales.								No se contempla una etapa de cierre como tal.
2. BIOTICO	Parte de la grama existente se verá afectada								No se contempla una etapa de cierre como tal.
a. Flora									

**IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS, IMPORTANCIA Y CARACTERIZACIÓN  
ETAPA DE CIERRE (CONT....)**

Medio y Componente Ambiental	Impacto	Caracterización y Jerarquización						Importancia	Significancia del Impacto
		Ca	In	Ex	Mo	Pe	Re		
2. BIOTICO (Cont.) b. Fauna	Ahuyento temporal de la fauna existente.								No se contempla una etapa de cierre como tal.
3. SOCIOECONOMICO a. Salud	Accidentes laborales  Generación de desechos sólidos.  Accidentes de tránsito  Aumento de servicios diversos en la región.								No se contempla una etapa de cierre como tal.
b. Empleomanía	Generación de Empleos.  Incremento de la economía local y nacional.								No se contempla una etapa de cierre como tal.

**Ca: Carácter**

N: negativo  
P: Positivo

**In: Intensidad**

A: Alta  
B: Baja  
M: Media  
T: Total

**Ex: Extensión**

Pt: Puntual  
Pa: Parcial  
Ext: Extenso

**Mo: Momento**

Mp: Medio plazo  
Lp: Largo plazo  
I: Inmediato

**Pe: Persistencia**

F: Fugaz  
Pr: Permanente  
T: Temporal  
Pz: Pertinaz

**Re: Reversibilidad**

R: Reversible  
Rp: Recuperable

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

Una vez identificados y analizados los posibles impactos que puede generar la ejecución del proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA, y la interacción de las actividades de este con los cinco criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, el equipo consultor pudo concluir que el Estudio de Impacto Ambiental a presentar se enmarca en la **Categoría I**, ya que con la implementación de la obra no se generan impactos ambientales negativos significativamente adversos sobre el medio (flora, fauna, suelo y agua) ni a la población circunvecina; además no conlleva riesgos ambientales, y los impactos que se pudieran generar son mitigables con medidas de fácil aplicación.

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

El riesgo ambiental se define como la probabilidad de ocurrencia que un peligro afecte directa o indirectamente al ambiente y a su biodiversidad, en un lugar y tiempo determinado, el cual puede ser de origen natural o antropogénico.

### **Objetivo**

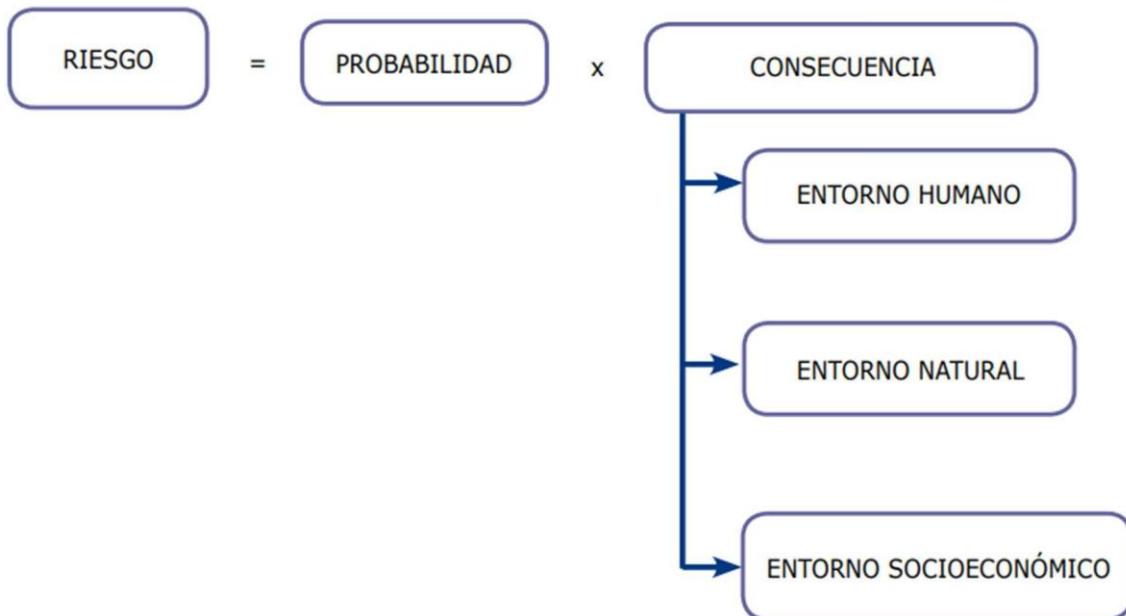
El objetivo de identificar los posibles riesgos ambientales que pueda generar el proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA es el de proporcionar un instrumento ambiental, de fácil comprensión y aplicación que ayude a determinar el nivel de riesgos ambientales en el área en estudio y que permita después implementar acciones sustentadas en un plan de prevención.

Para la identificación y valoración de los posibles riesgos ambientales, se consideraron tres criterios, a saber: el análisis, la evaluación y la caracterización de estos con la finalidad de garantizar la prevención y reparación de los daños ambientales, que puedan producir efectos adversos significativos en: especies, sus hábitats, estado de las aguas y suelo.

### Estimación del riesgo ambiental

El producto de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias consideradas permite la estimación del riesgo ambiental. Para esto es necesario tomar en cuenta tres entornos, a saber: el natural, el humano y el socioeconómico según se muestra en la fórmula, del Gráfico N° 8.1

**GRAFICO N° 8.1**  
**ESTIMACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL**



*Fuente: UNE 150008 – 2008, Evaluación de riesgos ambientales*

En el cuadro N° 8.5 se detalla una escala con la cual se puede calcular la severidad y probabilidad del riesgo ambiental:<sup>(1)</sup>

## CUADRO N° 8.5

## ESCALA PARA CALCULO DE LA SEVERIDAD Y PROBABILIDAD DEL RIESGO AMBIENTAL

PARAMETRO	VALORES	DETALLE
<b>Consecuencia al ambiente</b>	<b>(A)</b>	
	<b>A=0</b>	No hay impacto
	<b>A=1</b>	Impacto mínimo y remediable
	<b>A=2</b>	Daño reversible a corto plazo.
	<b>A=3</b>	Daño reversible a corto plazo, pero se extiende más allá de la empresa (indirecto)
<b>Consecuencia a los humanos o bienes empresariales</b>	<b>(B)</b>	
	<b>B=0</b>	No hay riesgo a la salud ni a la seguridad.
	<b>B=1</b>	Riesgo menor a la salud o a la seguridad. Heridas leves, sin días perdidos, primeros auxilios.
	<b>B=2</b>	Riesgo medio a la salud o a la seguridad. Heridas no graves con días perdidos.
	<b>B=3</b>	Riesgo alto a la salud o a la seguridad. Lesiones graves con días perdidos.
	<b>B=4</b>	Riesgo serio a la salud o a la seguridad. Posibles muertes pérdida de miembros o sentidos.
<b>Ocurrencia</b>	<b>(C)</b>	
	<b>C=1</b>	La ocurrencia sólo es posible como resultado de un desastre natural severo u otro evento catastrófico.
	<b>C=2</b>	La ocurrencia puede resultar de un accidente serio o una falla no predecible.
	<b>C=3</b>	La ocurrencia es posible como resultado de un accidente que se puede anticipar o falla por condiciones anormales de trabajo.

Ocurrencia (cont.)	(C)	
	<b>C=4</b>	La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo.
	<b>C=5</b>	Puede ocurrir en condiciones normales.
Frecuencia de la actividad asociada al aspecto riesgo	(D)	
	<b>D=1</b>	Rara vez ocurre, pero se puede dar.
	<b>D=2</b>	Ocasionalmente, varias veces por año, pero menos de una vez por mes.
	<b>D=3</b>	Periódicamente, semanalmente a una vez por mes.
	<b>D=4</b>	Una vez por día o varias veces por semana.
	<b>D=5</b>	Varias veces al día.

(1) [www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)

De esta escala se tiene entonces que:

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

Donde: Consecuencia = (A+B)

$$\text{Probabilidad} = (C+D)$$

$$\text{Riesgo} = (A+B) (C+D)$$

Según la aplicación de la fórmula, el valor del riesgo mínimo es uno (1) y ochenta (80) el valor del riesgo máximo, dando como resultado una ponderación del riesgo la cual se detalla en el cuadro N° 8.6.

**CUADRO N° 8.6**  
**PONDERACIÓN DEL RIESGO**

PONDERACION DEL RIESGO	NIVEL DE IMPACTO
<b>1 a 25</b>	<b>Bajo</b>
<b>26 a 50</b>	<b>Medio</b>
<b>51 a 80</b>	<b>Alto</b>

Para el caso que nos ocupa con este Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto denominado ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA, identificaron los siguientes posibles riesgos ambientales:

- Derrame de combustibles o productos bituminosos.
- Incendios.
- Accidentes o incidentes dentro y fuera del área de trabajo.

Trasladando estos posibles riesgos al cuadro de valoración, se tienen los resultados que se detallan en el cuadro N° 8.7.

**CUADRO N° 8.7**  
**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS**

Riesgo	Consecuencia al ambiente	Consecuencia sobre los humanos o bienes empresariales	Ocurrencia	Frecuencia de la actividad asociada al aspecto de riesgo	Ponderación	Resultado
Derrame de combustible o productos bituminosos	2	2	5	1	24	Riesgo bajo
Incendios	3	4	3	1	28	Riesgo medio
Accidentes o incidentes dentro y fuera del área de trabajo.	2	2	5	2	28	Riesgo medio

De la valoración realizada, se puede observar, en el cuadro de ponderación, que entre los riesgos de mayor relevancia para la actividad a desarrollar se destacan los incendios y los accidentes dentro y fuera del área de trabajo

En el cuadro N° 8.8 se detallan los posibles riesgos ambientales identificados que pudieran darse con la realización del proyecto, por cada etapa.

**CUADRO N° 8.8**  
**IDENTIFICACION Y VALORACION DE RIESGOS AMBIENTALES**

PLANIFICACIÓN		
Riesgo identificado	Valoración	Detalle
No se prevé	riesgos ambientales	para esta etapa
CONSTRUCCION		
Riesgo identificado	Valoración	Detalle
Derrame de combustible o productos bituminosos	Bajo	Podría darse a raíz de que los vehículos o la maquinaria que se utiliza en el área de construcción tuviera fallas de escape de este producto.
Incendio	Medio	De existir fugas de combustible o productos bituminosos, pudiera darse la ocurrencia de este evento.
Accidentes o incidentes dentro y fuera del área de trabajo.	Medio	El transitar de los vehículos y maquinaria dentro y fuera del área de trabajo pudiera ser fuente de accidentes o incidentes, tanto para los colaboradores del proyecto como para los transeúntes que se movilizan en las zonas aledañas a este.
OPERACIÓN		
Riesgo identificado	Valoración	Detalle
Derrame de combustible o productos bituminosos	Bajo	Podría darse en el área donde se vende combustible al momento de despachar dicho producto o también donde se ubican los estacionamientos, ya sea por

		vehículos que tengan escape o fuga en su sistema.
Incendios	Medio	Puede darse dentro del área de ventas de los locales, sobre todo en los sitios donde se tenga productos empacados en cartón o similares de fácil combustión. En el área de ventas de combustible se puede dar si no se tienen los avisos de advertencia correspondientes.
Accidentes o incidentes laborales.	Medio	Los colaboradores trabajarán con bultos y equipo pesados lo que pudiera ocasionar lesiones corporales. Existe una afluencia de vehículos en el área de venta de combustible; es necesario tener todas las precauciones debidas.
<b>CIERRE</b>		
Riesgo identificado	Valoración	Detalle
		Dado que no se contempla una etapa como tal, no se prevé riesgos ambientales.

## 9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

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

En el cuadro N° 9.1 se describen los impactos identificados y sus respectivas medidas de mitigación.

**CUADRO N° 9.1**

#### DESCRIPCION DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL

Medio y Componente Ambiental	Impacto	Fase del Proyecto	Medida de Mitigación o Compensación
<b>1. Físico</b> <b>a. Suelo</b>	<p>Compactación de suelo</p> <p>Erosión</p> <p>Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos</p>	<p>Construcción</p> <p>Construcción</p> <p>Construcción</p> <p>Operación</p>	<p>Se evitará circular con la maquinaria y equipo rodante por las áreas donde no sea necesario hacerlo.</p> <p>Se mantendrá el suelo húmedo en el área de trabajo de darse la actividad en temporada seca.</p> <p>Se colocarán barrera muertas, de ser necesario.</p> <p>Se mantendrá el equipo rodante y vehículos con constante mantenimiento a fin de evitar fugas de estos productos.</p> <p>En el área de venta de combustible se mantendrá recipientes con arena para cubrir cualquier derrame menor que pudiera darse al despachar este tipo de producto. Los tanques soterrados cuentan con tinas de contención para evitar contaminación del suelo, de darse alguna fuga de combustible. De igual forma, la planta generadora de electricidad para casos de emergencia llevará una noria de contención para retener cualquier</p>

			derrame de combustible o lubricante.
<b>a. Aire</b>	Generación de partículas de polvo	Construcción	Se mantendrá el rociado de agua sobre el suelo en el sitio de la obra.
	Generación de gases de hidrocarburos	Operación	Durante la temporada seca se mantendrá el estacionamiento irrigado.
<b>b. Aire (cont.)</b>	Generación de ruido	Construcción	Se mantendrá el equipo mecánico en condiciones óptimas y se revisará diariamente su funcionamiento.
		Operación	Se solicitará a los conductores que lleguen con sus vehículos al sitio del proyecto que apaguen los motores de estos a través de letreros que se colocarán en el área comercial. El sistema cuenta con tuberías de desfogue para liberar los gases provenientes de los tanques de reserva de combustible.
	Generación de vibración	Construcción	Se mantendrá el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas.
		Operación	Se proporcionará a los colaboradores equipo de seguridad auditiva en las labores donde se ameriten dichos implementos de trabajo. Establecer horario de trabajo diurno solamente.
			El ruido que se produzca por la llegada de los autos al local se podrá mitigar en la medida que los conductores apaguen el motor de sus autos mientras dure su estadía.
			Se movilizará el equipo rodante solamente cuando se requiera utilizar el servicio de este. No se permitirá la movilización sin utilidad alguna.

		Operación	No habrá equipo que genere este tipo de impacto para esta etapa.
<b>c. Agua</b>	Generación de aguas residuales	Construcción Operación	Para captar las aguas domésticas de los colaboradores, se colocará un sanitario portátil dentro del área de trabajo.  El local contará con sus respectivos baños para realizar las actividades biológicas. Habrá sanitarios para uso público.
<b>2. Biótico</b> <b>a. Flora</b> <b>b. Fauna</b>	Remoción de la capa vegetal existente. Ahuyento temporal de la fauna observada.	Construcción	El proyecto contempla áreas verdes.  La fauna retornará gradualmente.
<b>3. Socioeconómico</b>  <b>a. Salud</b>	Accidentes laborales  Generación de desechos sólidos	Construcción  Operación  Construcción	Se colocarán vallas de zinc alrededor del perímetro del área de trabajo y se ubicarán estratégicamente señalizaciones de advertencia.  Se le proporcionará equipo de seguridad a todos los colaboradores (guantes, anteojos, casco, arnés, etc.)  Los colaboradores tendrán su equipo de seguridad en las áreas donde lo amerite.  Se colocarán letreros de advertencia en las zonas de peligro o donde se requiera tener precaución.  Todo el material que sea reciclable se colocará en sitios específicos para posteriormente trasladarlos a puesto de compra de este tipo de material.

<b>a. Salud (cont.)</b>	Generación de desechos líquidos.	Construcción	El caliche y residuos similares, será utilizado como relleno dentro del mismo terreno.
		Operación	Residuos de cartón y plástico serán depositados en recipientes para luego ser llevados al vertedero municipal.
	Accidentes de tránsito	Construcción	Los desechos que se generen durante esta fase se recolectarán en recipientes especiales para luego ser llevados al vertedero municipal.
		Operación	Se colocarán un sanitario portátil para canalizar las aguas residuales.
		Operación	Las aguas que se utilicen para la limpieza del equipo y las herramientas se canalizarán hacia las trampas de sedimentación, previo a que lleguen a los drenes artificiales existentes.
		Construcción	Las aguas residuales provenientes del área del proyecto se canalizarán hacia el sistema séptico.
		Operación	Se trazarán las rutas por donde deban circular los vehículos y equipo rodante que brinde servicio en el proyecto. Para ello se colocarán señales que indiquen dichas rutas al igual que las precautorias.
		Operación	Se colocarán vallas para impedir que personas ajenas al proyecto se introduzcan y puedan ser objeto de un accidente.
		Operación	Se colocarán señales de entrada y salida hacia el local, así como también para aviso de los transeúntes.

### 9.1.1 Cronograma de ejecución

En el cuadro N° 9.2 se detalla el cronograma de ejecución y monitoreo.

**CUADRO N° 9.2**

**DESCRIPCION DEL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y MONITOREO**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCION</b>	<b>MONITOREO Y RESPONSABLE (S)</b>
<b>Compactación de suelo</b>	Se evitara circular con la maquinaria y equipo rodante por las áreas donde no sea necesario hacerlo.	Etapa de construcción.	Mientras dure el periodo de construcción. Promotor/Contratista
<b>Erosión</b>	Se mantendrá el suelo húmedo en el área de trabajo de darse la actividad en temporada seca	Etapa de construcción.	Mientras dure el periodo de construcción en área abierta. Promotor/Contratista
<b>Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos</b>	Se mantendrá el equipo rodante y vehículos con constante mantenimiento a fin de evitar fugas de estos productos.  En el área de venta de combustible se mantendrá recipientes con arena para cubrir cualquier derrame menor que pudiera darse al despachar este tipo de producto. Los tanques soterrados cuentan con tinas de contención para evitar contaminación del suelo, de darse alguna fuga de combustible	Durante la etapa de construcción.  Durante la etapa de operación	Se realizará inspecciones semanalmente. Promotor/Contratista  Se realizarán inspecciones semanalmente. Promotor
<b>Generación de partículas de polvo</b>	Se mantendrá irrigación sobre el suelo en el sitio de la obra y posteriormente en el estacionamiento.	Durante la etapa de construcción y operación.	Durante la etapa de construcción, se realizará cada tres días, de ser necesario.

			Durante la etapa de operación, semanalmente. Promotor/Contratista
<b>Generación de gases de hidrocarburos</b>	<p>Se mantendrá el equipo mecánico en condiciones óptimas y se revisará diariamente su funcionamiento.</p> <p>Solicitar a los conductores que apaguen los motores de sus vehículos al llegar al sitio del proyecto. Se colocarán letreros.</p> <p>El sistema cuenta con tuberías de desfogue para liberar los gases provenientes de los tanques de reserva de combustible.</p>	<p>Durante la etapa de construcción y operación.</p> <p>Durante la etapa de operación.</p>	<p>Revisión semanal del equipo.</p> <p>Vigilancia diaria por los agentes de seguridad.</p> <p>Vigilancia diaria por parte de personal de seguridad de la estación de combustible.</p>
<b>Generación de ruido</b>	<p>Se mantendrá el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas.</p> <p>Se proporcionará a los colaboradores equipo de seguridad auditiva en las labores donde se ameriten dichos implementos de trabajo.</p> <p>Establecer horario de trabajo diurno solamente.</p> <p>El ruido que se produzca por la llegada de los autos al local se podrá mitigar en la medida que los conductores apaguen el motor de sus autos</p>	<p>Durante la etapa de construcción</p> <p>Durante la etapa de construcción.</p> <p>Durante la etapa de construcción.</p> <p>Durante la etapa de operación.</p>	<p>Revisión semanal Promotor/Contratista</p> <p>Mientras dure la etapa de construcción. Promotor/Contratista</p> <p>Semanal Promotor/Contratista</p> <p>Vigilancia diaria por parte de los agentes de seguridad.</p>

	mientras dure su estadía.		
<b>Generación de vibración</b>	<p>Se movilizará el equipo rodante solamente cuando se requiera utilizar el servicio de este. No se permitirá la movilización sin utilidad alguna.</p> <p>No habrá equipo que genere este tipo de impacto para esta etapa.</p>	<p>Durante la etapa de construcción.</p> <p>Durante la etapa de operación.</p>	<p>Mientras dure el período de construcción.</p> <p>Promotor/Contratista</p>
<b>Generación de aguas residuales</b>	<p>Para captar las aguas domesticas de los colaboradores, se colocarán un sanitario portátil dentro del área de trabajo.</p> <p>Las instalaciones contarán con sus respectivos baños para realizar las actividades biológicas.</p> <p>Las aguas que se generen producto de las actividades de limpieza del edificio en la estación y del aseo personal de los colaboradores se canalizarán al sistema séptico.</p>	<p>Durante la etapa de construcción.</p> <p>Durante la etapa de operación.</p>	<p>Quincenal, mientras dure la etapa de construcción.</p> <p>Promotor/Contratista</p> <p>Mantenimiento diario.</p> <p>Promotor</p> <p>Mantenimiento diario.</p> <p>Promotor</p>
<b>Accidentes laborales</b>	<p>Se colocarán vallas de zinc alrededor del perímetro del área de trabajo y se ubicarán estratégicamente señalizaciones de advertencia.</p> <p>Se le proporcionará equipo de seguridad a todos los</p>	<p>Durante la etapa de construcción</p>	<p>A inicios de la etapa de construcción.</p> <p>Promotor/Contratista</p> <p>Mensualmente</p> <p>Promotor</p>

	<p>colaboradores (guantes, anteojos, casco, arnés, etc.)</p> <p>Los colaboradores tendrán su equipo de seguridad en las áreas donde lo amerite.</p>		<p>Mensualmente</p> <p>Promotor/Contratista</p>
<b>Accidentes laborales (cont.)</b>	<p>Se colocarán letreros de advertencia en las zonas de peligro o donde se requiera tener precaución.</p>		<p>Semestralmente</p> <p>Promotor/Contratista</p>
<b>Generación de desechos sólidos</b>	<p>Todo el material que sea recicitable se colocará en sitios específicos para posteriormente trasladarlos a puesto de compra de este tipo de material.</p> <p>El caliche y residuos similares, será utilizado como relleno en el área del proyecto.</p> <p>Residuos de cartón y plástico serán depositados en recipientes para luego ser llevados al vertedero municipal.</p> <p>Los desechos que se generen durante esta fase se recolectarán en recipientes especiales para luego ser llevados al vertedero municipal.</p>	<p>Durante la etapa de construcción.</p> <p>Durante la etapa de operación.</p>	<p>Quincenalmente</p> <p>Promotor/Contratista</p> <p>Semanal</p> <p>Promotor/Contratista</p> <p>Semanal</p> <p>Promotor</p> <p>Semanal</p> <p>Promotor</p>
<b>Generación de desechos líquidos.</b>	<p>Se colocará un sanitario portátil para canalizar las aguas residuales.</p>	<p>Durante la etapa de construcción.</p>	<p>Quincenal</p> <p>Promotor/Contratista</p>

<b>Generación de desechos líquidos (cont.).</b>	<p>Las aguas que se utilicen para la limpieza del equipo y las herramientas se canalizarán hacia las trampas de sedimentación, previo a que lleguen a los drenes artificiales existentes.</p> <p>Las aguas residuales provenientes de la limpieza de las instalaciones y del aseo personal de los colaboradores se canalizará hacia el sistema séptico del proyecto</p>	<p>Durante la etapa de construcción</p> <p>Durante la etapa de operación.</p>	<p>Diariamente, mientras dure la etapa de construcción. Promotor/Contratista</p> <p>Diariamente Promotor</p>
<b>Accidentes de tránsito</b>	<p>Se trazarán las rutas por donde deban circular los vehículos y equipo rodante que brinde servicio en el proyecto. Para ello se colocarán señales que indiquen dichas rutas al igual que las precautorias.</p> <p>Se colocarán vallas para impedir que personas ajena al proyecto se introduzcan y puedan ser objeto de un accidente.</p> <p>Se colocarán señales de entrada y salida hacia el local, así como también para aviso de los transeúntes.</p>	<p>Durante la etapa de construcción.</p> <p>Durante la etapa de operación.</p>	<p>Al inicio de las actividades de construcción. Se monitoreará quincenalmente, mientras dure la etapa de construcción. Promotor/Contratista</p> <p>Al inicio de la etapa de construcción. Promotor/Contratista</p> <p>Semestralmente Promotor</p>

**Fuente: Consultoría Ambiental**

### **9.1.2 Programa de monitoreo ambiental**

Ver cuadro N° 9.2

### 9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

En el cuadro N° 9.3 se detallan las medidas a tomar a fin de prevenir y/o minimizar los riesgos que se pudieran dar con la ejecución del proyecto denominado ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA.

**CUADRO N° 9.3**  
**PLAN DE PREVENCION DE RIESGOS AMBIENTALES**

RIESGOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
<b>Derrame de combustible o productos bituminosos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener a disposición, en lugar visible para todo el personal que labora en el proyecto, como mínimo, cuatro extintores tipo ABC, revisados.</li> <li>• Capacitar a los colaboradores sobre cuál es el procedimiento para seguir en caso de que se de este tipo de siniestro.</li> <li>• Establecer rutas de evacuación, debidamente señalizadas, de darse eventos de este tipo.</li> <li>• Mantener en los locales comerciales equipos apropiados para sofocar cualquier conato de incendio.</li> <li>• Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto.</li> <li>• Colocar letreros de advertencia para que los conductores apaguen los motores de los autos mientras dure su estadía en el área del proyecto.</li> <li>• El responsable de velar por la prevención de riesgos, dentro del proyecto realizará una inspección permanente, detectando posibles fallas en los procedimientos de manejo de estas sustancias.</li> <li>• Tener en lugar visible para todos los números de emergencia de las entidades que pueden dar los primeros auxilios, de requerirse tal servicio; tales como bomberos, 911, hospitales y otros.</li> </ul>
<b>Incendios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener a disposición, en lugar visible para todo el personal que labora en el proyecto, como mínimo, dos extintores tipo ABC, revisados.</li> <li>• Capacitar a los colaboradores sobre cuál es el procedimiento para seguir en caso de que se de este tipo de siniestro.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer rutas de evacuación, debidamente señalizadas, de darse eventos de este tipo.</li> <li>• En las instalaciones de trabajo, se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables.</li> <li>• Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto.</li> <li>• El responsable de velar por la prevención de riesgos, dentro del proyecto realizará una inspección permanente, detectando posibles fallas en los procedimientos de manejo de estas sustancias.</li> <li>• Tener en lugar visible para todos los números de emergencia de las entidades que pueden dar los primeros auxilios, de requerirse tal servicio; tales como bomberos, 911, hospitales y otros.</li> </ul>
<b>Accidentes o incidentes dentro y fuera del área de trabajo.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se implementará un procedimiento formal para enfrentar accidentes de cualquier tipo que permitan atender la emergencia en forma oportuna.</li> <li>• El personal para contratar para manejar los camiones o maquinarias será personal calificado, con licencia de conducir al día.</li> <li>• Se contará con los números de emergencia de las entidades que puedan brindar los primeros auxilios, en caso de accidentes de cuidados.</li> <li>• Se instalarán señales restrictivas de velocidad para el adecuado tránsito de vehículo livianos y camiones.</li> <li>• Se contará con un sistema de comunicaciones (radios, celulares) que permita la comunicación expedita con los distintos frentes de trabajo.</li> <li>• La maquinaria y vehículos que operen en los frentes de trabajo se mantendrán en buen estado mecánico.</li> <li>• Se colocarán letreros advirtiendo cualquier peligro que pueda ser objeto de producir algún accidente.</li> </ul>

## 9.6 Plan de Contingencia

El presente Plan de Contingencia Ambiental contienen las medidas ambientales que deberán ejecutarse durante las fases de construcción y operación del proyecto denominado ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA.

En el proceso de formulación del Plan de Contingencia, lo principal es cumplir todas las tareas necesarias de la fase proactiva, que es la fase anterior a la contingencia. Una vez que se produce la eventualidad, se inicia la fase reactiva y se debe ejecutar el plan correspondiente.

### Objetivo

Contar con una herramienta funcional que permita al promotor del proyecto y a sus colaboradores, en las diferentes etapas, tener una guía operativa eficiente, que permita solventar las consecuencias de los riesgos ambientales que se pudieran dar durante el desarrollo de estas.

### Alcance

Se destacan dos puntos principales para el alcance de este Plan de Contingencia Ambiental, a saber:

- Ocurrencia de riesgos ambientales, sean antropogénicos o naturales, durante la fase de construcción del proyecto.
- Ocurrencia de riesgos ambientales, sean antropogénicos o naturales, durante la etapa operativa del proyecto.

Del análisis realizado de los posibles eventos que pudieran darse durante las fases de construcción y de operación, considerándose estos como riesgos, se tiene que los de mayor relevancia a tomar en consideración, serían:

- Derrame de combustible o productos bituminosos.
- Incendios.
- Accidentes o incidentes dentro y fuera del área de trabajo.

De la valoración dada a cada uno de estos posibles riesgos se obtuvo que los que presentan una mayor probabilidad de ocurrencia son los derrames de combustible y productos bituminosos y la de accidentes o incidentes dentro y fuera del área de trabajo, por lo que los promotores deberán establecer un énfasis en la capacitación de sus colaboradores y personal de apoyo sobre las respuestas a estos tipos de riesgos.

En el cuadro N° 9.4 se detallan los riesgos identificados y las medidas de contingencia que se deben tomar en consideración a fin de evitar o mitigar tales eventos.

**CUADRO N° 9.4**  
**PLAN DE CONTINGENCIA**

RIESGO	MEDIDA DE CONTINGENCIA
<b>Derrame de combustible o productos bituminosos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar al supervisor de la construcción del posible derrame detectado en el área de trabajo a fin de que se tomen medidas correctivas inmediatas.</li> <li>• Todo vehículo y equipo rodante que preste servicio en el área de la construcción deberá ser revisado periódicamente a fin de verificar que no tenga fugas de combustible o lubricantes.</li> <li>• Tener en el área de trabajo recipientes con arena o aserrín para cubrir cualquier derrame de combustible o lubricante en el suelo.</li> <li>• De mantener recipientes con combustible o lubricantes en el área de trabajo, los mismos deben ubicarse en sitios específicos que contengan, como mínimo, algún material absorbente en alrededor de estos, por ejemplo: sacos llenos de arena.</li> <li>• De darse un derrame, es necesario recuperar el producto que se encuentre sobre el suelo, retirar el material contaminado y realizar el tratamiento o disposición final de este en un lugar determinado por los promotores del proyecto el cual debe reunir las condiciones necesarias que no vaya a afectar el medio.</li> <li>• Evitar que el producto contaminante se mezcle con agua de escorrentía a fin de impedir que vayan a drenar a fuentes de agua superficiales.</li> </ul>

RIESGO	MEDIDA DE CONTINGENCIA
<b>Incendios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar de inmediato al supervisor de la construcción o al encargado de mantenimiento de cualquier conato de incendio que se observe.</li> <li>• Establecer la prohibición de fumar en todas las áreas de trabajo.</li> <li>• En la etapa de operación se debe mantener una supervisión constante de las instalaciones eléctricas y realizar los cambios de inmediato, en caso de que haya algunas defectuosas.</li> <li>• En las áreas donde haya manejo de combustibles y lubricantes, estos deben estar ubicados en lugares exclusivo para ellos y con carteles de aviso de material inflamable.</li> <li>• El local debe ser diseñado con sistemas automáticos contra incendios de tal forma que permitan una rápida acción en caso de darse un conato en cualquiera de los recintos.</li> <li>• Establecer un plan de desalojo en los diferentes locales, en caso de que se diera un incendio que no pudiera controlarse de inmediato.</li> <li>• Mantener en lugares estratégicos del local extintores tipo ABC funcionales.</li> <li>• Capacitar a los colaboradores a que acción tomar, de darse un tipo de evento de esta naturaleza.</li> <li>• Revisar periódicamente que las alarmas contra incendios estén funcionando correctamente.</li> <li>• Mantener los números de emergencia de las instituciones que puedan brindar los primeros auxilios, en caso de eventos graves, tales como hospitales y/o centro de salud, policía, bomberos, entre otros.</li> <li>• Colocar letreros de advertencia en los lugares donde se almacene material inflamable y las precauciones que se deben tomar para evitar cualquier incidente relacionado con el tema.</li> </ul>
<b>Accidentes o incidentes dentro y fuera del área de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar de inmediato al supervisor de la obra o al encargado del departamento sobre cualquier accidente o incidente que haya ocurrido.</li> <li>• Verificar la gravedad del evento para determinar si puede ser tratado de forma interna o se requiere de ayuda externa.</li> </ul>

RIESGO	MEDIDA DE CONTINGENCIA
<b>Accidentes o incidentes dentro y fuera del área de trabajo (cont.)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar dentro de las áreas de trabajo letreros visibles que indique los tipos de peligro que pudieran darse al realizar las labores diarias.</li> <li>• Mantener buena iluminación en todas las áreas de trabajo.</li> <li>• Contar con el equipo de seguridad respectivo de acuerdo con el tipo de trabajo a realizar dentro del local.</li> <li>• Establecer horarios de trabajo que permitan el descanso acorde a la actividad laboral que se realice y así evitar el agotamiento de los colaboradores.</li> <li>• Los promotores del proyecto velarán porque las instalaciones cuenten con los servicios básicos necesarios.</li> <li>• Se deberán colocar señalizaciones en la parte externa del edificio, tales como rutas de acceso, paso de peatones y personas discapacitadas, estacionamientos, etc.</li> <li>• Mantener actualizada la lista de teléfonos de emergencia de las instituciones que puedan brindar los auxilios correspondientes, en caso de requerir de sus servicios.</li> </ul>

Los promotores del proyecto serán los responsables, en primera instancia, de velar por que el Plan de Contingencia se cumpla a cabalidad. Ello implica que deberán asignar a un encargado, tanto en las etapas de construcción como en la de operación, para que lleve el control de que se cumpla con las medidas dadas en el Plan.

**Números de emergencia que se debe tener presente en las instalaciones del proyecto:**

Hospital Cecilio A. Castillero ..... 996-4444

Estación de Policía de Chitré ..... 996-2819/104

Cuartel de Bomberos Eustacio Chichaco Chitré ..... 913-0822

SINAPROC ..... 913-0281

Centro de emergencias ..... 911

## 9.7 Plan de Cierre

Dado el tipo de proyecto que se pretende llevar a cabo y considerando que las actividades de cierre se implementan cuando se desea abandonar un área o instalación, teniendo como objetivo corregir cualquier condición adversa ambiental e implementar el reacondicionamiento que sea necesario para volver el área a su estado natural o al menos dejarla en condiciones aproximadas a ese punto, vale señalar que una acción similar a la expuesta, no se tiene contemplada a corto ni mediano plazo.

En el cuadro 9.5 se detallan las actividades que se realizarán, una vez terminada la etapa de construcción a fin de que el área del proyecto quede en condiciones óptimas para ser ocupado y se inicien las respectivas actividades que se tiene contempladas para la etapa de operación.

**CUADRO N° 9.5**

ACTIVIDAD A REALIZAR	ACCIONES
<b>Levantamiento de depósito temporal.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retiro del material utilizado para el depósito (zinc, madera, herramientas, etc.)</li> </ul>
<b>Limpieza del área de construcción.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retiro de escombros y restos de material de construcción.</li> <li>- Recolección de material recicitable.</li> <li>- Traslado de material no recicitable al relleno sanitario municipal, previo trámite de permiso.</li> </ul>
<b>Verificación de todas las instalaciones.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación de acabados.</li> <li>- Verificación de sistema eléctrico.</li> <li>- Verificación de tuberías de acueducto.</li> <li>- Verificación del sistema de seguridad de todo el proyecto.</li> </ul>
<b>Entrega del proyecto terminado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carta de aceptación del proyecto por parte del promotor.</li> </ul>
<b>Entrega de informe de cierre a MIAMBIENTE.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe recibido por parte de la Institución.</li> </ul>

## 9.9 Costos de la Gestión Ambiental

Los costos de gestión ambiental son el resultado de la valoración que se efectúa de las estrategias, programas y medidas en general necesarias para manejar el impacto ambiental, o, en otros términos, se puede definir como el monto total de la inversión que debe efectuar un proyecto de desarrollo en su plan de manejo ambiental. Existen costos de gestión ambiental desde el momento mismo de la planeación cuando se toma una decisión de localización, de trazado o de tecnología, asumiendo un mayor costo con el fin de tener un menor impacto ambiental.<sup>1</sup>

### Eje Metodológico

El eje metodológico de la gestión ambiental en proyectos de desarrollo está constituido por tres fases, a saber: identificación y evaluación de impactos ambientales, diseño y ejecución del plan de manejo ambiental y cálculo e internalización de los costos de gestión ambiental. De esta manera se cierra el ciclo de la gestión ambiental y la secuencia planteada se constituye en el criterio básico para definir la planificación ambiental de un

proyecto en la medida en que es necesario establecer una clara correspondencia entre impacto ambiental, medidas de gestión y costo de gestión.<sup>2</sup>

El eje de correspondencia entre estos tres elementos se convierte en la base de la estructura conceptual de la gestión ambiental y en la columna vertebral de la planificación ambiental en proyectos de desarrollo, en tanto:

- Permite involucrar y contabilizar desde fases presupuestales, dichos costos en el proceso de toma de decisiones.
- El agente que causa el impacto asume en forma primaria la responsabilidad de la gestión para el manejo de este.
- Se simplifica el proceso de identificación de costos con miras, tanto a la vigilancia que sobre ellos ejercen los organismos de control, como con miras a su posible inclusión en las cuentas macroeconómicas del país.

- Desde el punto de vista institucional, presenta ventajas en tanto, permite realizar las acciones correctivas, sin tener que realizar trámites ante ninguna entidad estatal o privada, más allá de los requisitos desde la naturaleza misma de la acción a desarrollar.

### **Criterios para definir los costos de gestión ambiental**

#### **Existencia del Plan de Manejo Ambiental**

El plan de manejo de un proyecto de desarrollo reúne los criterios y las acciones necesarias para prevenir, mitigar, reponer y finalmente compensar los impactos. Es la base para calcular los costos de gestión ambiental del proyecto.

#### **Coherencia entre el impacto y la acción ambiental**

Conocidos los impactos más relevantes de los proyectos de desarrollo se determinan las acciones típicas mediante las cuales se deben manejar y se calculan los de su ejecución.

#### **Alcance de las fuentes de información**

Los estudios de impacto ambiental deben proporcionar, por lo general, la información necesaria para establecer razonablemente los costos de gestión ambiental asociados a un proyecto de desarrollo. La razonabilidad de las cifras de costos está en relación con el alcance de los estudios y con la fase en la cual se encuentre el proyecto. Mientras más inicial se la fase, más inciertos serán los resultados.

#### **Asignación para imprevistos**

Habitualmente en la presupuestación de obras y acciones en cualquier actividad económica se establecen porcentajes de imprevistos de la que también se incluye la gestión de los costos ambientales.

#### **Tipología de los costos de gestión ambiental**

Los costos de gestión ambiental se pueden clasificar teniendo presente el tipo de acción que se ejecuta con respecto al impacto. Se definen los siguientes:

- **Costos Preventivos**

Es el cálculo de los costos en los que incurre un agente económico para evitar causar un impacto ambiental. Se incluyen dentro de estos, los costos adicionales asociados a los cambios tecnológicos o de localización de un proceso productivo, realizados con miras a la selección de alternativas ambientales más recomendables, los ocasionados por cambios en diseños con el fin de evitar determinados impactos ambientales y todos los programas que permitan, por anticipado, aminorar un impacto que se sabe será causado.

- **Costos de Mitigación**

Es el cálculo de los costos en que incurre un agente económico para amortiguar un impacto ambiental, dado que este no se pudo evitar. Los costos de mitigación son usados habitualmente y forman el grueso de la inversión en costos de gestión ambiental en proyectos de desarrollo. Su característica es de ser remedial. Las acciones mitigatorias incluyen los costos de ejecución de los programas y obras correspondientes.

- **Costos de Reposición**

Son los costos en que incurre un agente económico para reponer un daño a un activo ambiental. Habitualmente es imposible reponer en igualdad de condiciones un activo ambiental cuando este ha sido alterado o destruido a causa de un proyecto de desarrollo, sin embargo, existe, en algunas ocasiones, la posibilidad de reemplazar lo perdido con algo equivalente. El caso de la reposición debe ser analizado y tratado de forma diferencial cuando se trata de reponer una obra de infraestructura perdida para una comunidad, que cuando se trata de un activo natural, así este no sea un activo escaso.

- **Costos Compensatorios**

Son los costos en los que incurre un agente económico para compensar un daño a un activo ambiental que no puede ser repuesto. La compensación consiste en reemplazar el activo alterado por otro así no sea similar, previo acuerdo con los afectados.

Tomando en consideración los datos enunciados con relación a las generalidades de los costos de gestión ambiental, para el caso que nos ocupa referente al proyecto ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA, en el cuadro N° 9.6 se detalla la información correspondiente.

**CUADRO N° 9.6**  
**COSTOS DE LA GESTION AMBIENTAL**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>	<b>COSTO DE LA GESTION AMBIENTAL (B/)</b>	<b>TIPO DE COSTO</b>	
<b>Compactación de suelo</b>	Se evitara circular con la maquinaria y equipo rodante por las áreas donde no sea necesario hacerlo.	200.00	Preventivo	
<b>Erosión</b>	Se mantendrá el suelo húmedo en el área de trabajo de darse la actividad en temporada seca	1500.00	Preventivo	
<b>Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos</b>	Se mantendrá el equipo rodante y vehículos con constante mantenimiento a fin de evitar fugas de estos productos. Vigilancia constante sobre posibles fugas de combustibles o lubricantes.	2000.00	Preventivo	
<b>Generación de partículas de polvo</b>	Se mantendrá irrigación sobre el suelo en el sitio de la obra y posteriormente en el estacionamiento.	900.00	Preventivo	
<b>Generación de gases de hidrocarburos</b>	Se mantendrá el equipo mecánico en condiciones	Costo ya incluido	Preventivo	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CAT. I**

	<p>óptimas y se revisará diariamente su funcionamiento.</p> <p>Solicitar a los conductores que apaguen los motores de sus vehículos al llegar al local. Se colocarán letreros.</p>	1500.00	Preventivo	
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>	<b>COSTO DE LA GESTION AMBIENTAL</b>	<b>TIPO DE COSTO</b>	
<b>Generación de ruido</b>	<p>Se mantendrá el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas.</p> <p>Se proporcionará a los colaboradores equipo de seguridad auditiva en las labores donde se ameriten dichos implementos de trabajo.</p> <p>Establecer horario de trabajo diurno solamente.</p> <p>El ruido que se produzca por la llegada de los autos al local se podrá mitigar en la medida que los conductores apaguen el motor de sus autos mientras dure su estadía.</p>	<p>Costo ya incluido</p> <p>2500.00</p> <p>300.00</p> <p>Costo ya incluido</p>	<p>Preventivo</p> <p>Preventivo</p> <p>Preventivo</p> <p>Preventivo</p>	
<b>Generación de vibración</b>	Se movilizará el equipo rodante			

	solamente cuando se requiera utilizar el servicio de este. No se permitirá la movilización sin utilidad alguna.	1600.00	Preventivo	
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>	<b>COSTO DE LA GESTION AMBIENTAL</b>	<b>TIPO DE COSTO</b>	
<b>Generación de aguas residuales</b>	Para captar las aguas domesticas de los colaboradores, se colocará un sanitario portátil dentro del área de trabajo.  El local contará con sus respectivos baños para realizar las actividades biológicas.	2500.00  5600.00	Mitigatorio  Mitigatorio	
<b>Accidentes laborales</b>	Se colocarán vallas de zinc alrededor del perímetro del área de trabajo y se ubicarán estratégicamente señalizaciones de advertencia.  Se le proporcionará equipo de	3800.00  2500.00	Preventivo  Preventivo	

	seguridad a todos los colaboradores (guantes, anteojos, casco, arnés, etc.)			
<b>Accidentes laborales</b>	<p>Los colaboradores tendrán su equipo de seguridad en las áreas donde lo amerite.</p> <p>Se colocarán letreros de advertencia en las zonas de peligro o donde se requiera tener precaución.</p>	2500.00  1000.00	Preventivo  Preventivo	
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>	<b>COSTO DE LA GESTION AMBIENTAL</b>	<b>TIPO DE COSTO</b>	
<b>Generación de desechos sólidos</b>	<p>Todo el material que sea recicitable se colocará en sitios específicos para posteriormente trasladarlos a puesto de compra de este tipo de material.</p> <p>El caliche y residuos similares, será utilizado como relleno en el área del proyecto.</p> <p>Residuos de cartón y plástico serán depositados en recipientes para luego ser llevados al vertedero municipal.</p> <p>Los desechos que se generen durante esta fase se recolectarán en</p>	1200.00  1200.00  3000.00  4500.00	Mitigatorio  Mitigatorio  Mitigatorio  Mitigatorio	

	recipientes especiales para luego ser llevados al vertedero municipal.			
<b>Generación de desechos líquidos.</b>	Se colocará un sanitario portátil para canalizar las aguas residuales.	Costo ya incluido	Mitigatorio	
<b>Generación de desechos líquidos</b>	Las aguas que se utilicen para la limpieza del equipo y las herramientas se canalizarán hacia los drenes artificiales existentes.  Las aguas residuales provenientes de la limpieza del local y del aseo personal de los colaboradores se canalizará al sistema séptico.	1500.00  3800.00  2600.00	Mitigatorio  Mitigatorio  Mitigatorio	
<b>Accidentes de tránsito</b>	Se trazarán las rutas por donde deban circular los vehículos y equipo rodante que brinde servicio en el proyecto. Para ello se colocarán señales que indiquen dichas rutas al igual que las precautorias.  Se colocarán vallas para impedir que personas ajenas al proyecto se introduzcan y	950.00  Costo ya incluido	Preventivo  Preventivo	

	<p>puedan ser objeto de un accidente.</p> <p>Se colocarán señales de entrada y salida hacia el local, así como también para aviso de los transeúntes.</p>	Costo ya incluido	Preventivo	
<b>Costo total de la</b>	<b>Gestión Ambiental</b>	<b>B/47 150.00</b>		

Fuente: Consultores y Promotores

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

11.1 lista de nombres, firmas y registro de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

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

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

NOMBRE Y NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTOR	RESPONSABILIDAD	FIRMAS
Ing. Agr. Jorge Luis Carrera Aguilar IRC-006-03	Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental. Descripción del proyecto. Identificación de impactos ambientales. Plan de manejo ambiental.	 2-23-714
Ing. Digno Manuel Espinosa IAR-037-98	Descripción del ambiente físico, biológico y socio económico. Plan de prevención de riesgos ambientales. Plan de contingencia. Plan de cierre.	 4-190-580

He declarado que he colgado (2) firmas  
en este documento, con la(s) que  
aparecen en su(s) documento(s) de identidad  
personal o en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión  
son similares, por lo que la(s) considero  
auténtica(s).

Jorge Luis Carrera Aguilar  
2-23-714 Digno Manuel Espinosa 4-190-580  
25 JUL 2024

Testigo  
Rita Delilah Gómez Solís  
Notaria Pública de Herrera



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

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

NOMBRE Y NÚMERO DE IDONEIDAD	RESPONSABILIDAD	FIRMAS
Licenciada Liz Julio 2-746-2229	Descripción del Ambiente Socioeconómico, incluyendo: volanteo, encuestas y análisis de la participación ciudadana.	  



Yo, Leda MARLENE FRANCO MARTINEZ, Notaria Pública  
Primera del Circuito de Coclé, con C.I.P. N° 2-46-614,  
CERTIFICO: Que el (a) (los) señor (a) (as):  
Liz Julio Julio Bernal  
se presentó personalmente y firmó (firmaron) el presente  
documento, por lo que su firma (s) es (son) auténticas.  
La Notaría no asume responsabilidad alguna por el contenido del  
documento (art. 1739 C.C.).

Penonome 21 MAY 2025  
Testigo Leda Julio  
Leda MARLENE FRANCO MARTINEZ  
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO DE COCLE



## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 12.1. Conclusiones

- Este proyecto es ambientalmente viable ya que los impactos generados son mitigables con medidas conocidas y fáciles de aplicar.
- El proyecto generara una cantidad de empleos directos e indirectos contribuyendo a mejorar la forma de vida del personal que se beneficiara con el mismo.
- Con la implementación de este proyecto se dará un impulso a este sector de la economía en la región.

### 12.2. Recomendaciones.

- Implementar el proyecto y tomar en cuenta cada una de las indicaciones dada en el Plan de Manejo Ambiental.
- Acatar recomendaciones de MIAMBIENTE, MINSA, MIVIOT, Ministerio de Trabajo y otras instituciones inherentes al proyecto.
- Tramitar todos los permisos necesarios para la realización del proyecto y demás requerimientos exigidos por la ley.
- No realizar acciones que vayan en detrimento de la población o del ambiente circundante.

### 13. BIBLIOGRAFIA

- **Autoridad Nacional del Ambiente.** Informe ambiental, Panamá 1998.
- **Autoridad Nacional de Ambiente.** Decreto ejecutivo 01 de 01 de marzo de 2023.
- **Autoridad Nacional del Ambiente.** Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, Panamá. 2,001.
- **Canter. W. Larry** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Colombia 2,000.
- **Contraloría General de La República.** Dirección de Estadística y Censo, Panamá, 2,010.
- **Contraloría General de La República.** Estadística Panameña, Situación Física, Panamá, 2,006 -2015.
- **INRENARE.** Departamento de Vida silvestre La fauna silvestre panameña, 1998.
- **Instituto Geográfico Tommy Guardia.** Atlas Nacional de La República de Panamá, 2021.
- **Ministerio de Comercio e Industrias.** Normas para aguas residuales. Panamá, 2000.
- **Ministerio de Vivienda.** Plan Normativo del municipio de Panamá.
- **S., Ángel Enrique; M. Carmona, Sergio Iván; R. Villegas, Luis Carlos.** Gestión Ambiental en Proyectos de Desarrollo. – octubre 2010, Cuarta edición.
- **Ministerio de Ambiente, Perú.** Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales. 2010
- **INEC, Contraloría General de la República de Panamá.** Estadística y Censos, 2015.
- **INEC, Contraloría General de la República de Panamá.** Distribución Territorial y Migración Interna de Panamá, 2010.

## 14. ANEXOS

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

Ingeniera  
**ENILDA MEDINA**  
 Director Regional  
 MIAMBIENTE – REGIONAL DE HERRERA  
 E. S. D.



Respetada Ingeniera Medina:

Quien suscribe, **ERIC OSSIAN CHRISTOFER HELLERS**, varón, de nacionalidad sueca, mayor de edad, empresario, con carné de residencia permanente N° E-8-127017, residente en la ciudad de Panamá, sector Coco del Mar, Ocean Sky, apartamento 17 C, corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá, provincia de Panamá, teléfono N° 6856-9612, correo electrónico yagular080@gmail.com, en calidad de representante legal de la sociedad **ALOSS INVESTMENTS, S.A.**, Folio N° 155748015, promotora del proyecto denominado **"ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA"**, estoy adjuntándole los documentos correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, respectivo, a fin que sea evaluado por vuestra Institución el proyecto citado. Dicho proyecto lo pretendo llevar a cabo en un sector de la comunidad de La Arena, lateral derecho a la avenida Roberto Ramírez de Diego, inmediatamente después del Hotel Cubitá, en dirección hacia el centro de la ciudad de Chitré, finca N° 30490779, código de ubicación N° 6002, propiedad de la sociedad promotora, correspondiente a la jurisdicción del corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

El documento en cuestión consta de un índice de tres páginas y un contenido de 240 páginas debidamente foliadas, distribuidas en 14 secciones.

Para la confección del documento contraté los servicios de los Ingenieros Jorge Luis Carrera A., IRC-006-03 y Digno Manuel Espinosa, IAR-037-98, ambos debidamente inscritos y actualizados en el Registro de Consultores del Ministerio de Ambiente.

**Fundamento de Derecho:** Ley 41 de 1 de julio de 1998.  
 Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024.

Documentos adjuntos:

- Copia de cédula notariada
- Certificación de la finca expedida por el Registro Público
- Certificación de la sociedad expedida por el Registro Público
- Recibo de pago del Estudio de Impacto Ambiental
- Paz y salvo del Ministerio de Ambiente
- Encuestas

  
**ERIC OSSIAN CHRISTOFER HELLERS**  
 Representante Legal



90. Ds. Licda. SUMAYA JUDITH CEDENO. Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste, con Cédula N° 8-521-1658  
**CERTIFICO:**  
 Que se ha colgado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(s) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(són) auténticas.  
 Panamá Oeste. **10 MAY 2025**  
   
 TESTIGO TESTIGO  
  
 LICDA. SUMAYA JUDITH CEDENO  
 Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste

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

30/5/25, 11:30

Sistema Nacional de Ingresos

REPÚBLICA DE PANAMÁ

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

MINISTERIO DE AMBIENTE  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**

Nº 257285

Fecha de Emisión:

30	05	2025
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

29	06	2025
(día / mes / año)		

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

**ALOSS INVESTMENTS, S.A.**

Representante Legal:

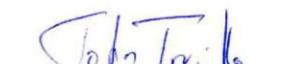
**ERIC OSSIAN CHISTOFER HELLERS**

Inscrita

155748015-2-2024

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

Certificación, válida por 30 días

  
Firma Autorizante



# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CAT. I

30/5/25, 13:57

Sistema Nacional de Ingreso

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

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

N o .  
**2020391**

## INFORMACION GENERAL

<u>Hemos Recibido De</u>	ALOSS INVESTMENTS, S.A. / 155748015-2-2024	<u>Fecha del Recibo</u>	2025-5-20
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MIAMBIENTE Herrera	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	CONTADO
<u>Efectivo / Cheque</u>	SLIP DE DEPOSITO	<u>No. de Cheque / Trx</u>	
<u>La Suma De</u>			B/. 353.00
			B/. 353.00

## DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

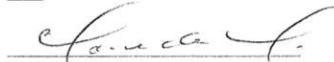
Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	b. Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
					<b>Monto Total</b>
					<b>B/. 353.00</b>

## OBSERVACIONES

CANCELA M/REF DE SLIP N°560408703, EN CONCEPTO DE EVALUACION DE EIA Y PAZ Y SALVO PROYECTO DE ESTACION DE COMBUSTIBLE UBICADO EN LA ARENA, CORREG. DE LA ARENA, DIST. DE CHITRE, PROV. DE HERRERA.

Día	Mes	Año	Hora
20	5	2025	01:57:07 PM

Firma



Nombre del Cajero Mercedes Moran



IMP 3

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



**14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio**

 **Registro Público de Panamá** ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN.

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**  
ENTRADA 191212/2025 (0) DE FECHA 12/05/2025.

**DATOS DEL INMUEBLE**  
(INMUEBLE) CHITRÉ CÓDIGO DE UBICACIÓN 6002, FOLIO REAL N° 30490779  
**ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO**  
UBICADO EN LOTE UN LOTE, CORREGIMIENTO LA ARENA, DISTRITO CHITRÉ, PROVINCIA HERRERA CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 2,050m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 2,050m<sup>2</sup>  
COLINDANCIAS: PARTIENDO DEL PUNTO 1-2 CON RUMBO SUR (S88°05'23" E) SE MIDE UNA DISTANCIA DE 52.00MTS, NORTE (880644.360) Y ESTE (559814.362, HASTA LLEGAR AL PUNTO 2, COLINDA POR ESTE LADO CON SERVIDUMBRE PÚBLICA (VIA ROBERTO RAMIREZ DE DIEGO), DEL PUNTO 2 CON RUMBO SUR (S2°29'26"E) SE MIDE UNA DISTANCIA DE 38.86MTS2, NORTE (880642.626) Y ESTE (559866-333) HASTA LLEGAR AL PUNTO 3, COLINDANDO POR ESTE LADO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA (15874). DEL PUNTO 3 CON RUMBO NORTE (N88°04'12"W) SE MIDE UNA DISTANCIA DE 53.84MTS, NORTE (880603.802) Y ESTE (559868.022) HASTA LLEGAR AL PUNTO 4, COLINDANDO POR ESTE LADO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA 15874. DEL PUNTO 4 CON RUMBO NORTE (N0°13'28"W) SE MIDE UNA DISTANCIA DE 38.74MTS, NORTE (880605.615) Y ESTE (559814.210), COLINDADO POR ESTE LADO CON SERVIDUMBRE CALLE CAMINO AL RIO HASTA LLEGAR AL PUNTO 1-2 DE PARTIDA DE ESTA DESCRIPCION, CERRANDO ASI EL POLIGONO DESCRITO.  
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.270,000.00 (DOSCIENTOS SETENTA MIL BALBOAS)

**TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**  
ALOSS INVESTMENTS, S.A. (RUC 155748015-2-2024) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**  
QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**  
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 13 DE MAYO DE 2025 7:16 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405148799

 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 0B1C2AA5-7A0C-46E3-B0FD-E5BF60C5316D  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

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

No aplica para este caso

## **ANEXO 14. 5**

### **REGISTRO FOTOGRAFICO**



**VISTAS DEL SITIO DONDE SE CONSTRUIRÁ**



**FOTOS JORGE CARRERA CONSULTOR**



**OTRAS VISTAS DEL SITIO DONDE SE CONSTRUIRÁ**



**FOTOS JORGE CARRERA CONSULTOR**



### EDIFICACIONES ALEDAÑAS AL SITIO DEL PROYECTO



FOTOS JORGE CARRERA CONSULTOR



### OTRAS VISTAS DE EDIFICACIONES ALEDAÑAS



FOTOS JORGE CARRERA CONSULTOR

## **ANEXO N° 14.6**

**CERTIFICACIONES DE ZONIFICACIÓN EMITIDA POR EL  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL (MIVIOT) Y OTROS DOCUMENTOS  
RELACIONADOS.**

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE VIVIENDA  
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACION DEL DESARROLLO - HERRERA

CERTIFICACION DE USO DE SUELO

CERTIFICACION N°: 01-2025 FECHA: 08 DE enero 2025

PROVINCIA: HERRERA

DISTRITO: CHITRE

CORREGIMIENTO: CHITRE

UBICACION: CIRCUNVALACION LA ARENA

1. NOMBRE DEL INTERESADO: ERIC OSSIAN CHISTOFER H.
2. NUMERO DE CONTACTO: 67950014
3. NÚMERO DE FINCA: 30490779      CODIGO DE UBICACIÓN: 6002
4. USO DE SUELO VIGENTE: IL (INDUSTRIAL LIVIANO)
5. USOS PERMITIDOS IL (INDUSTRIAL LIVIANO)

**I-L INDUSTRIAL LIVIANO**

SOLO SE PERMITIRÁ LA CONSTRUCCIÓN, RECONSTRUCCIÓN O MODIFICACIÓN DE EDIFICIOS DESTINADOS A USOS INDUSTRIALES Y COMERCIALES CUYAS NORMAS DE PROCESAMIENTO CUENTEN CON LOS CONTROLES TÉCNICOS Y AMBIENTALES MÍNIMOS ACEPTABLES PARA NO PRODUCIR EFECTOS NOCIVOS Y OFENSIVOS POR RAZONES DE EMISIÓNES DE OLORES, POLVOS, HUMO, GASES O RUIDOS, NI REPRESENTEN UN PELIGRO PARA LA SEGURIDAD DE LAS ÁREAS RESIDENCIALES O INDUSTRIALES VECINAS. ADEMÁS, SE PERMITIRÁN LOS USOS COMPLEMENTARIOS A ESTAS ACTIVIDADES. LOS CONTROLES TÉCNICOS Y AMBIENTALES SERÁN DETERMINADOS POR EL MINISTERIO DE SALUD

**OBSERVACIONES GENERALES:** SE CERTIFICA EN BASE AL PLAN NORMATIVO DE CHITRE APROBADO SEGUN RESOLUCION N°5 DEL 22 DE ABRIL DE 1981.

**NOTAS:**

\* De proporcionar información falsa, esta certificación se considerará nula.

\* Esta certificación no es válida si no lleva adjunta la localización regional refrendada por este ministerio.

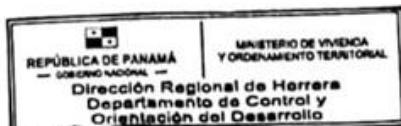
*Jorge A. Cedeño B.*

ARQ. JORGE CEDEÑO  
JEFE ENCARGADO DE  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MIVIOT-HERRERA

*Roberto Villareal*  
V.B ARQ. ROBERTO VILLAREAL  
DIRECTOR REGIONAL  
MIVIOT-HERRERA

GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE PANAMÁ

Ave. El Paical  
Edificio Edison Plaza, 4 piso  
Central (507) 579-9400

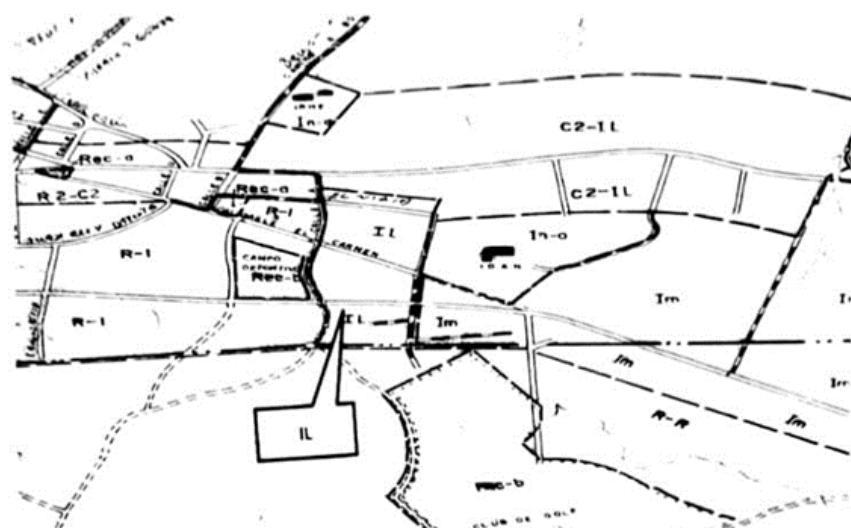




MINISTERIO DE VIVIENDA  
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

**VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**  
**DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO - HERRERA**  
**CERTIFICACIÓN DE USO DE SUELO**

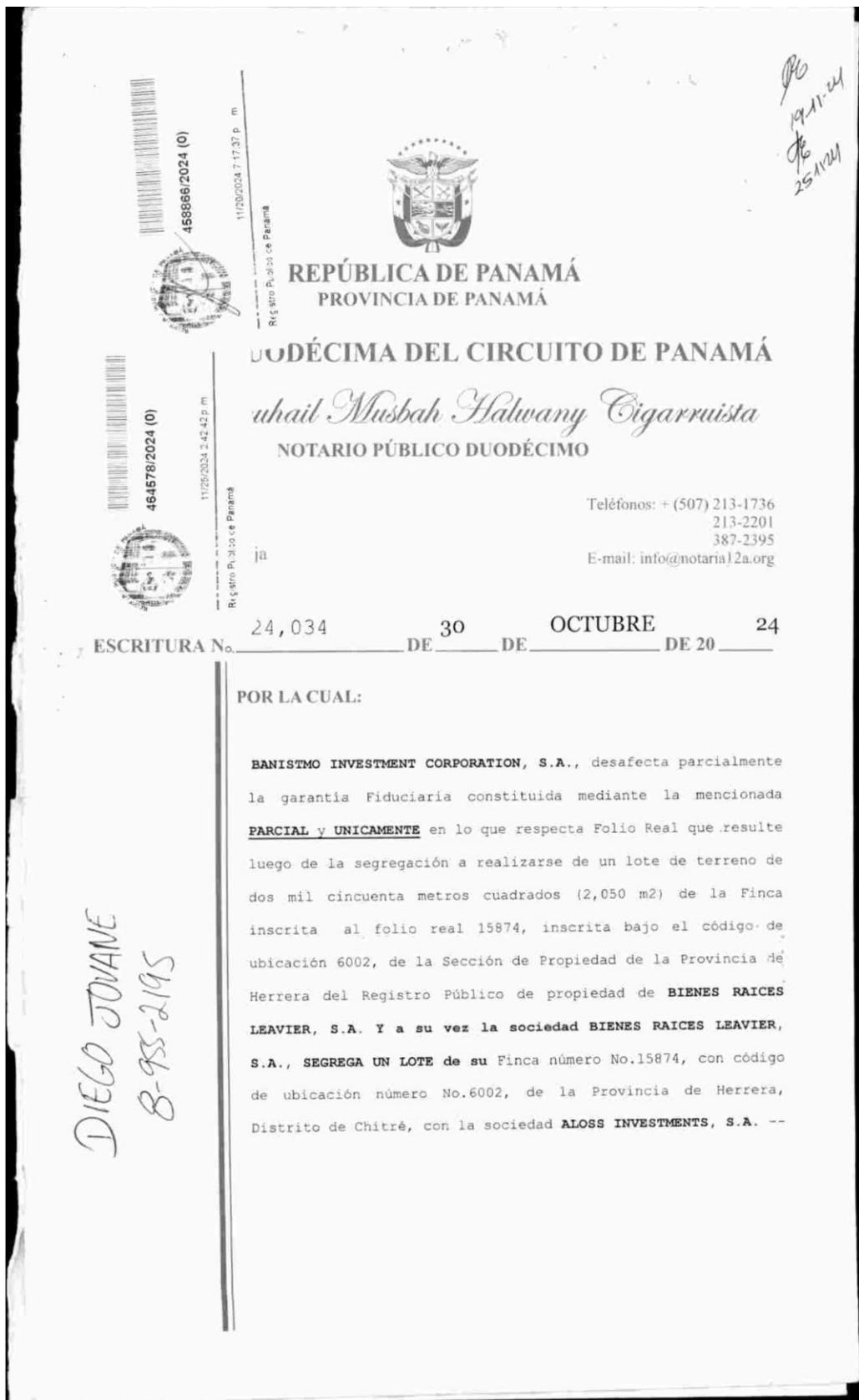
ATENDIENDO SOLICITUD DEL SR. ERIC OSSIAN CHRISTOFER H. CON FECHA DEL 08-01-2025 CERTIFICACION DE CÓDIGO DE ZONA DEL ÁREA MARCADA EN CROQUIS PRESENTADO, UBICADO EN CIRCUNVALACION LA ARENA, CORREGIMIENTO DE CHITRE, DISTRITO DE CHITRE, PROVINCIA DE HERRERA



CÓDIGO DE ZONA II (INDUSTRIAL LIVIANO), SEGÚN PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE CHITRE, APROBADO MEDIANTE ACUERDO MUNICIPAL N° 5 DE 22 DE ABRIL DE 1981

**GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE PANAMÁ**

Ave. El Paical  
Edificio Edison Plaza, 4 piso  
Central (507) 579-9400





**ANEXO N° 14.7**

**ENCUESTAS**  
**Y**  
**VOLANTE INFORMATIVA**

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA  
(Artículo 38 – 40 D.E. 1 del 1 de marzo de 2023)Nº de Encuesta  
1

Proyecto: ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA.

Promotor: ALOSS INVESTMENTS, S.A.

Ubicación: Corregimiento La Arena, distrito Chitré, provincia Herrera.

**Resumen:** El proyecto consistirá en la construcción de una estación de combustible permanente: instalación de 3 tanques de almacenaje de combustible, soterrados, con capacidad de 10,000 galones, cada uno (1 de diésel, 1 de 95 octanos y 1 de 91 octanos), instalación de 4 dispensadores (seis mangueras de 3 productos) y una surtidora de alto flujo. Además, una edificación que contará con una tienda de conveniencia, terraza, oficina de administración, depósito, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, servicios sanitarios para el público, área de 10 estacionamientos de los cuales unos es para personas discapacitadas, monolito de precio, área de tinaquera y área verde. El manejo de las aguas residuales será a través de tanque séptico, la dotación del agua potable será a través del IDAAN. Ubicado en la finca N° 30490779, código de ubicación N° 6002, con una superficie de 2,050.00 metros cuadrados.

Datos del Encuestado:

Nombre Yarlin Gutiérrez; Edad: Menos de 30 años , entre 31 a 50 años , 51 años o más  Sexo: F , M  Nivel Escolar universidad Lugar de la Encuesta Realizada Playa Cebilé. Usted es: Residente , Transeúnte , Labora en la zona ; Ocupación encargada de local, Mencionar el Comercio o Institución en la que Labora: Campesi & Silva Port Services Tiempo de residir en el Lugar/Laborar 8 meses; Transeúnte Fecha 10/17/24

1. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

 Si No2. ¿Cómo se informó sobre el Proyecto? Por el Promotor , Por la Consultoría Ambiental , otros medios .

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindar algún beneficio a usted o a la comunidad?

 Si No

Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted, a la comunidad o a las Propiedades Colindantes?

 Si No

Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cree usted que este Proyecto aumentará los problemas ambientales de la zona?

 Si No

Cómo? \_\_\_\_\_

6. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al Promotor en la ejecución del Proyecto? Buenas estradas para la circulación local debido a los tránsitos en la zona

7. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución el proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

 Si No

Muchas Gracias por su Atención

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA  
(Artículo 38 – 40 D.E. 1 del 1 de marzo de 2023)

Nº de Encuesta

2

Proyecto: ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA.

Promotor: ALOSS INVESTMENTS, S.A.

Ubicación: Corregimiento La Arena, distrito Chitré, provincia Herrera.

**Resumen:** El proyecto consistirá en la construcción de una estación de combustible permanente: instalación de 3 tanques de almacenaje de combustible, soterrados, con capacidad de 10,000 galones, cada uno (1 de diésel, 1 de 95 octanos y 1 de 91 octanos), instalación de 4 dispensadores (seis mangueras de 3 productos) y una surtidora de alto flujo. Además, una edificación que contará con una tienda de conveniencia, terraza, oficina de administración, depósito, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, servicios sanitarios para el público, área de 10 estacionamientos de los cuales unos es para personas discapacitadas, monolito de precio, área de tinaquera y área verde. El manejo de las aguas residuales será a través de tanque séptico, la dotación del agua potable será a través del IDAAN. Ubicado en la finca N° 30490779, código de ubicación N° 6002, con una superficie de 2,050.00 metros cuadrados.

Datos del Encuestado:

Nombre Julieta De Gracia; Edad: Menos de 30 años , entre 31 a 50 años , 51 años o más  Sexo: F , M  Nivel Escolar universidad Lugar de la Encuesta Realizada Playa Pública, Usted es: Residente , Transeúnte , Labora en la zona  Ocupación ejecutiva de ventas, Mencionar el Comercio o Institución en la que Labora: Banca Mayor Tiempo de residir en el Lugar/Laborar 8 meses; Transeúnte Fecha 10/17/24

1. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

 Si No2. ¿Cómo se informó sobre el Proyecto? Por el Promotor , Por la Consultoría Ambiental , otros medios 

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindar algún beneficio a usted o a la comunidad?

 Si No

Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted, a la comunidad o a las Propiedades Colindantes?

 Si No

Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cree usted que este Proyecto aumentará los problemas ambientales de la zona?

 Si No

Cómo? \_\_\_\_\_

6. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al Promotor en la ejecución del Proyecto? debe tener un plan de reforestación para resguardar la vegetación existente

7. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución el proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

 Si No

Muchas Gracias por su Atención

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA  
(Artículo 38 – 40 D.E. 1 del 1 de marzo de 2023)

Nº de Encuesta

3

Proyecto: ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA.

Promotor: ALOSS INVESTMENTS, S.A.

Ubicación: Corregimiento La Arena, distrito Chitré, provincia Herrera.

**Resumen:** El proyecto consistirá en la construcción de una estación de combustible permanente: instalación de 3 tanques de almacenaje de combustible, soterrados, con capacidad de 10,000 galones, cada uno (1 de diésel, 1 de 95 octanos y 1 de 91 octanos), instalación de 4 dispensadores (seis mangueras de 3 productos) y una surtidora de alto flujo. Además, una edificación que contará con una tienda de conveniencia, terraza, oficina de administración, depósito, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, servicios sanitarios para el público, área de 10 estacionamientos de los cuales unos es para personas discapacitadas, monolito de precio, área de tinaquera y área verde. El manejo de las aguas residuales será a través de tanque séptico, la dotación del agua potable será a través del IDAAN. Ubicado en la finca N° 30490779, código de ubicación N° 6002, con una superficie de 2,050.00 metros cuadrados.

Datos del Encuestado:

Nombre Juan Vargas; Edad: Menos de 30 años  entre 31 a 50 años , 51 años o más  Sexo F M, Nivel Escolar universidad Lugar de la Encuesta Realizada Playa Cebita, Usted es: Residente  Transeúnte  Labora en la zona  Ocupación Chakor, Mencionar el Comercio o Institución en la que Labora: Marcos Plaza Tiempo de residir en el Lugar/Laborar 2 semanas; Transeúnte Fecha 10/17/22

1. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

Si

 No2. ¿Cómo se informó sobre el Proyecto? Por el Promotor , Por la Consultoría Ambiental , otros medios 

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindar algún beneficio a usted o a la comunidad?

 Si NoCuál? acceso a una estación de servicio

4. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted, a la comunidad o a las Propiedades Colindantes?

Si

 No

Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cree usted que este Proyecto aumentará los problemas ambientales de la zona?

 Si NoCómo? lata de árboles6. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al Promotor en la ejecución del Proyecto? reparación, mejoras de acceso vehicular con respecto a la calidad del proyecto

7. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución el proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

 Si No

Muchas Gracias por su Atención

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA  
(Artículo 38 – 40 D.E. 1 del 1 de marzo de 2023)

Nº de Encuesta

4

Proyecto: ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA.

Promotor: ALOSS INVESTMENTS, S.A.

Ubicación: Corregimiento La Arena, distrito Chitré, provincia Herrera.

**Resumen:** El proyecto consistirá en la construcción de una estación de combustible permanente: instalación de 3 tanques de almacenaje de combustible, soterrados, con capacidad de 10,000 galones, cada uno (1 de diésel, 1 de 95 octanos y 1 de 91 octanos), instalación de 4 dispensadores (seis mangueras de 3 productos) y una surtidora de alto flujo. Además, una edificación que contará con una tienda de conveniencia, terraza, oficina de administración, depósito, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, servicios sanitarios para el público, área de 10 estacionamientos de los cuales unos es para personas discapacitadas, monolito de precio, área de tinaquera y área verde. El manejo de las aguas residuales será a través de tanque séptico, la dotación del agua potable será a través del IDAAN. Ubicado en la finca N° 30490779, código de ubicación N° 6002, con una superficie de 2,050.00 metros cuadrados.

Datos del Encuestado:

Nombre Yovana Salas; Edad: Menos de 30 años , entre 31 a 50 años , 51 años o más ; Sexo: F , M ; Nivel Escolar universidad; Lugar de la Encuesta Realizada Playa Cubito; Usted es: Residente , Transeúnte , Labora en la zona ; Ocupación  , Mencionar el Comercio o Institución en la que Labora:  ; Tiempo de residir en el Lugar/Laborar  ; Transeúnte Fecha 10/7/24

1. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

Si

No

2. ¿Cómo se informó sobre el Proyecto? Por el Promotor , Por la Consultoría Ambiental , otros medios .

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindar algún beneficio a usted o a la comunidad?

Si

No

Cuál? brindar servicio de venta de combustible

4. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted, a la comunidad o a las Propiedades Colindantes?

Si

No

Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cree usted que este Proyecto aumentará los problemas ambientales de la zona?

Si

No

Cómo? \_\_\_\_\_

6. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al Promotor en la ejecución del Proyecto? Muy linda

7. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución el proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

Si

No

Muchas Gracias por su Atención

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA  
(Artículo 38 – 40 D.E. 1 del 1 de marzo de 2023)

Nº de Encuesta

5

Proyecto: ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA.

Promotor: ALOSS INVESTMENTS, S.A.

Ubicación: Corregimiento La Arena, distrito Chitré, provincia Herrera.

**Resumen:** El proyecto consistirá en la construcción de una estación de combustible permanente: instalación de 3 tanques de almacenaje de combustible, soterrados, con capacidad de 10,000 galones, cada uno (1 de diésel, 1 de 95 octanos y 1 de 91 octanos), instalación de 4 dispensadores (seis mangueras de 3 productos) y una surtidora de alto flujo. Además, una edificación que contará con una tienda de conveniencia, terraza, oficina de administración, depósito, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, servicios sanitarios para el público, área de 10 estacionamientos de los cuales unos es para personas discapacitadas, monolito de precio, área de tinaquera y área verde. El manejo de las aguas residuales será a través de tanque séptico, la dotación del agua potable será a través del IDAAN. Ubicado en la finca N° 30490779, código de ubicación N° 6002, con una superficie de 2,050.00 metros cuadrados.

Datos del Encuestado:

Nombre Taylor Vergara; Edad: Menos de 30 años , entre 31 a 50 años , 51 años o más  Sexo: F , M  Nivel Escolar cuarto Lugar de la Encuesta Realizada Playa Cebita. Usted es: Residente , Transeúnte , Labora en la zona  Ocupación discípula, Mencionar el Comercio o Institución en la que Labora: Harmony Home Tiempo de residir en el Lugar/Laborar 8 años; Transeúnte Fecha 10/17/24

1. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

Si

No

2. ¿Cómo se informó sobre el Proyecto? Por el Promotor , Por la Consultoría Ambiental , otros medios 

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindar algún beneficio a usted o a la comunidad?

Si

No

Cuál? mejorar el servicio

4. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted, a la comunidad o a las Propiedades Colindantes?

Si

No

Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cree usted que este Proyecto aumentará los problemas ambientales de la zona?

Si

No

Cómo? destruir los árboles6. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al Promotor en la ejecución del Proyecto? mantener la mayor vegetación posible

7. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución el proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

Si

No

Muchas Gracias por su Atención

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA  
(Artículo 38 – 40 D.E. 1 del 1 de marzo de 2023)

Nº de Encuesta

6

Proyecto: ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA.

Promotor: ALOSS INVESTMENTS, S.A.

Ubicación: Corregimiento La Arena, distrito Chitré, provincia Herrera.

**Resumen:** El proyecto consistirá en la construcción de una estación de combustible permanente: instalación de 3 tanques de almacenaje de combustible, soterrados, con capacidad de 10,000 galones, cada uno (1 de diésel, 1 de 95 octanos y 1 de 91 octanos), instalación de 4 dispensadores (seis mangueras de 3 productos) y una surtidora de alto flujo. Además, una edificación que contará con una tienda de conveniencia, terraza, oficina de administración, depósito, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, servicios sanitarios para el público, área de 10 estacionamientos de los cuales uno es para personas discapacitadas, monolito de precio, área de tinaquera y área verde. El manejo de las aguas residuales será a través de tanque séptico, la dotación del agua potable será a través del IDAAN. Ubicado en la finca N° 30490779, código de ubicación N° 6002, con una superficie de 2,050.00 metros cuadrados.

Datos del Encuestado:

Nombre Kathy P. Gobert; Edad: Menos de 30 años , entre 31 a 50 años , 51 años o más ; Sexo: F , M ; Nivel Escolar secundario; Lugar de la Encuesta Realizada La Arena; Usted es: Residente , Transeúnte , Labora en la zona ; Ocupación encargada de planta; Mencionar el Comercio o Institución en la que Labora: Banx Flores Málaga; Tiempo de residir en el Lugar/Laborar 3 años; Transeúnte Fecha 10/17/2021

1. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

Si

2. ¿Cómo se informó sobre el Proyecto? Por el Promotor , Por la Consultoría Ambiental , otros medios .

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindar algún beneficio a usted o a la comunidad?

No

Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted, a la comunidad o a las Propiedades Colindantes?

Si

Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cree usted que este Proyecto aumentará los problemas ambientales de la zona?

Si

Cómo? \_\_\_\_\_

6. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al Promotor en la ejecución del Proyecto? Bueno, se trata de la construcción para la zona del valle

7. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución el proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

No

Muchas Gracias por su Atención

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA  
(Artículo 38 – 40 D.E. 1 del 1 de marzo de 2023)

Nº de Encuesta

7

Proyecto: ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA.

Promotor: ALOSS INVESTMENTS, S.A.

Ubicación: Corregimiento La Arena, distrito Chitré, provincia Herrera.

**Resumen:** El proyecto consistirá en la construcción de una estación de combustible permanente: instalación de 3 tanques de almacenaje de combustible, soterrados, con capacidad de 10,000 galones, cada uno (1 de diésel, 1 de 95 octanos y 1 de 91 octanos), instalación de 4 dispensadores (seis mangueras de 3 productos) y una surtidora de alto flujo. Además, una edificación que contará con una tienda de conveniencia, terraza, oficina de administración, depósito, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, servicios sanitarios para el público, área de 10 estacionamientos de los cuales unos es para personas discapacitadas, monolito de precio, área de tinaquera y área verde. El manejo de las aguas residuales será a través de tanque séptico, la dotación del agua potable será a través del IDAAN. Ubicado en la finca N° 30490779, código de ubicación N° 6002, con una superficie de 2,050.00 metros cuadrados.

**Datos del Encuestado:**

Nombre Luz Graciela Pineda; Edad: Menos de 30 años\_\_\_\_, entre 31 a 50 años\_\_\_\_, 51 años o más\_\_\_\_. Sexo: F , M  Nivel Escolar Secundaria Lugar de la Encuesta Realizada Bd. Francisco Salazar. Usted es: Residente , Transeúnte\_\_\_\_, Labora en la zona\_\_\_\_; Ocupación Dueña de casa, Mencionar el Comercio o Institución en la que Labora: \_\_\_\_\_ Tiempo de residir en el Lugar/Laborar \_\_\_\_\_; Transeúnte Fecha 10/17/24

1. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

Si

No

2. ¿Cómo se informó sobre el Proyecto? Por el Promotor\_\_\_\_, Por la Consultoría Ambiental , otros medios\_\_\_\_.

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindar algún beneficio a usted o a la comunidad?

Si

No

Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted, a la comunidad o a las Propiedades Colindantes?

Si

No

Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cree usted que este Proyecto aumentará los problemas ambientales de la zona?

Si

No

Cómo? \_\_\_\_\_

6. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al Promotor en la ejecución del Proyecto? mejorar bien el acceso vehicular para evitar accidentes

7. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución el proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

Si

No

Muchas Gracias por su Atención

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA  
(Artículo 38 – 40 D.E. 1 del 1 de marzo de 2023)

Nº de Encuesta

8

Proyecto: ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA.

Promotor: ALOSS INVESTMENTS, S.A.

Ubicación: Corregimiento La Arena, distrito Chitré, provincia Herrera.

Resumen: El proyecto consistirá en la construcción de una estación de combustible permanente: instalación de 3 tanques de almacenaje de combustible, soterrados, con capacidad de 10,000 galones, cada uno (1 de diésel, 1 de 95 octanos y 1 de 91 octanos), instalación de 4 dispensadores (seis mangueras de 3 productos) y una surtidora de alto flujo. Además, una edificación que contará con una tienda de conveniencia, terraza, oficina de administración, depósito, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, servicios sanitarios para el público, área de 10 estacionamientos de los cuales unos es para personas discapacitadas, monolito de precio, área de tinaquera y área verde. El manejo de las aguas residuales será a través de tanque séptico, la dotación del agua potable será a través del IDAAN. Ubicado en la finca N° 30490779, código de ubicación N° 6002, con una superficie de 2,050.00 metros cuadrados.

Datos del Encuestado:

Nombre Eduardo Sandoval; Edad: Menos de 30 años , entre 31 a 50 años , 51 años o más  Sexo: F , M  Nivel Escolar universidad Lugar de la Encuesta Realizada El Guayabo. Usted es: Residente , Transeúnte , Labora en la zona ; Ocupación Vendedores de auto, Mencionar el Comercio o Institución en la que Labora:  Tiempo de residir en el Lugar/Laborar 10 años; Transeúnte Fecha 10/17/24

1. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

Si

No

2. ¿Cómo se informó sobre el Proyecto? Por el Promotor , Por la Consultoría Ambiental , otros medios .

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindar algún beneficio a usted o a la comunidad?

Si

No

Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted, a la comunidad o a las Propiedades Colindantes?

Si

No

Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cree usted que este Proyecto aumentará los problemas ambientales de la zona?

Si

No

Cómo? Tala de árboles \_\_\_\_\_

6. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al Promotor en la ejecución del Proyecto? evitar tala de árboles de Costa \_\_\_\_\_

7. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución el proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

Si

No

Muchas Gracias por su Atención

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA  
(Artículo 38 – 40 D.E. 1 del 1 de marzo de 2023)

Nº de Encuesta

9

Proyecto: ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA.

Promotor: ALOSS INVESTMENTS, S.A.

Ubicación: Corregimiento La Arena, distrito Chitré, provincia Herrera.

**Resumen:** El proyecto consistirá en la construcción de una estación de combustible permanente: instalación de 3 tanques de almacenaje de combustible, soterrados, con capacidad de 10,000 galones, cada uno (1 de diésel, 1 de 95 octanos y 1 de 91 octanos), instalación de 4 dispensadores (seis mangueras de 3 productos) y una surtidora de alto flujo. Además, una edificación que contará con una tienda de conveniencia, terraza, oficina de administración, depósito, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, servicios sanitarios para el público, área de 10 estacionamientos de los cuales unos es para personas discapacitadas, monolito de precio, área de tinaquera y área verde. El manejo de las aguas residuales será a través de tanque séptico, la dotación del agua potable será a través del IDAAN. Ubicado en la finca N° 30490779, código de ubicación N° 6002, con una superficie de 2,050.00 metros cuadrados.

**Datos del Encuestado:**

Nombre Olemin Vergara; Edad: Menos de 30 años       , entre 31 a 50 años       , 51 años o más       ; Sexo: F       , M       ; Nivel Escolar       ; Lugar de la Encuesta Realizada Playa Punta; Usted es: Residente       ; Transeúnte       ; Labora en la zona       ; Ocupación       ; Mencionar el Comercio o Institución en la que Labora:       ; Tiempo de residir en el Lugar/Laborar       ; Transeúnte Fecha 10/7/24

1. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

Si

No

2. ¿Cómo se informó sobre el Proyecto? Por el Promotor       , Por la Consultoría Ambiental       , otros medios       .

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindar algún beneficio a usted o a la comunidad?

Si

No

Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted, a la comunidad o a las Propiedades Colindantes?

Si

No

Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cree usted que este Proyecto aumentará los problemas ambientales de la zona?

Si

No

Cómo? \_\_\_\_\_

6. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al Promotor en la ejecución del Proyecto? Cumplir con la Compensación Forestal

7. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución el proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

Si

No

Muchas Gracias por su Atención

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA  
(Artículo 38 – 40 D.E. 1 del 1 de marzo de 2023)

Nº de Encuesta

10

Proyecto: ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA.

Promotor: ALOSS INVESTMENTS, S.A.

Ubicación: Corregimiento La Arena, distrito Chitré, provincia Herrera.

Resumen: El proyecto consistirá en la construcción de una estación de combustible permanente: instalación de 3 tanques de almacenaje de combustible, soterrados, con capacidad de 10,000 galones, cada uno (1 de diésel, 1 de 95 octanos y 1 de 91 octanos), instalación de 4 dispensadores (seis mangueras de 3 productos) y una surtidora de alto flujo. Además, una edificación que contará con una tienda de conveniencia, terraza, oficina de administración, depósito, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, servicios sanitarios para el público, área de 10 estacionamientos de los cuales unos es para personas discapacitadas, monolito de precio, área de tinaquera y área verde. El manejo de las aguas residuales será a través de tanque séptico, la dotación del agua potable será a través del IDAAN. Ubicado en la finca N° 30490779, código de ubicación N° 6002, con una superficie de 2,050.00 metros cuadrados.

Datos del Encuestado:

Nombre Liberda De León; Edad: Menos de 30 años , entre 31 a 50 años , 51 años o más  Sexo: F , M  Nivel Escolar \_\_\_\_\_ Lugar de la Encuesta Realizada Playa Cañete. Usted es: Residente , Transeúnte , Labora en la zona  Ocupación  , Mencionar el Comercio o Institución en la que Labora:   Tiempo de residir en el Lugar/Laborar  ; Transeúnte Fecha 10/7/24

1. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

Si

No

2. ¿Cómo se informó sobre el Proyecto? Por el Promotor , Por la Consultoría Ambiental , otros medios .

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindar algún beneficio a usted o a la comunidad?

Si

No

Cuál? mejora a la economía local

4. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted, a la comunidad o a las Propiedades Colindantes?

Si

No

Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cree usted que este Proyecto aumentará los problemas ambientales de la zona?

Si

No

Cómo? \_\_\_\_\_

6. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al Promotor en la ejecución del Proyecto? repara los establos que van a tener

7. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución el proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

Si

No

Muchas Gracias por su Atención

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA  
(Artículo 38 – 40 D.E. 1 del 1 de marzo de 2023)

Nº de Encuesta

11

Proyecto: ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA.

Promotor: ALOSS INVESTMENTS, S.A.

Ubicación: Corregimiento La Arena, distrito Chitré, provincia Herrera.

**Resumen:** El proyecto consistirá en la construcción de una estación de combustible permanente: instalación de 3 tanques de almacenaje de combustible, soterrados, con capacidad de 10,000 galones, cada uno (1 de diésel, 1 de 95 octanos y 1 de 91 octanos), instalación de 4 dispensadores (seis mangueras de 3 productos) y una surtidora de alto flujo. Además, una edificación que contará con una tienda de conveniencia, terraza, oficina de administración, depósito, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, servicios sanitarios para el público, área de 10 estacionamientos de los cuales unos es para personas discapacitadas, monolito de precio, área de tinaquera y área verde. El manejo de las aguas residuales será a través de tanque séptico, la dotación del agua potable será a través del IDAAN. Ubicado en la finca N° 30490779, código de ubicación N° 6002, con una superficie de 2,050.00 metros cuadrados.

Datos del Encuestado:

Nombre Diego Soncino; Edad: Menos de 30 años , entre 31 a 50 años , 51 años o más  Sexo: F , M  Nivel Escolar universidad Lugar de la Encuesta Realizada C Playa Tabita, Usted es: Residente , Transeúnte , Labora en la zona  Ocupación  , Mencionar el Comercio o Institución en la que Labora:   Tiempo de residir en el Lugar/Laborar  ; Transeúnte Fecha 10/7/24

1. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

Si

 No2. ¿Cómo se informó sobre el Proyecto? Por el Promotor , Por la Consultoría Ambiental , otros medios .

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindar algún beneficio a usted o a la comunidad?

Si

 NoCuál? explosos

4. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted, a la comunidad o a las Propiedades Colindantes?

Si

 No

Cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Cree usted que este Proyecto aumentará los problemas ambientales de la zona?

Si

 No

Cómo? \_\_\_\_\_

6. ¿Cuáles serían sus recomendaciones al Promotor en la ejecución del Proyecto? que considere a la conservación del medio ambiente

7. ¿Estaría de acuerdo con la ejecución el proyecto ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA?

 Si

No

Muchas Gracias por su Atención

**PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I**

**VOLANTE INFORMATIVA**

POR ESTE MEDIO SE HACE SABER QUE EL PROMOTOR ALOSS INVESTMENTS, S.A., ESTARÁ LLEVANDO A CABO EL PROYECTO CATEGORIA I DENOMINADO "**ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA**", UBICADO EN CORREGIMIENTO LA ARENA, DISTRITO CHITRE, PROVINCIA HERRERA, REPÚBLICA DE PANAMÁ.



**RESUMEN:** El proyecto consistirá en la construcción de una estación de combustible permanente: instalación de 3 tanques de almacenajes de combustible soterrados con capacidad de 10,000 galones cada uno (1 de diésel, 1 de 95 octanos y 91 octanos), instalación de 4 Dispensadores (seis mangueras de 3 productos) y 1 surtidora de Alto Flujo. Además, una edificación que contara con tienda de conveniencia - terraza, oficina de administración, depósito, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, servicios sanitarios para el público. Área de 10 estacionamientos de la cual uno es para discapacitados, monolito de precio, área de tinaquera y área verde. El manejo de las aguas residuales será a través de tanque séptico; la dotación del agua potable será a través del IDAAN. Ubicado en la Finca con Folio Real N° 30490779, código de ubicación 6002 con una superficie de 2,050 m<sup>2</sup>.

**Entre los impactos ambientales esperados:** en la etapa constructiva (Incremento en los niveles de ruido, Riesgo de Accidente Laboral - Ocupacional o de Tránsito, entre otros) en la etapa de operación (Afectación de la calidad del aire por fuga o derrame de combustible).

**Medidas de Mitigación que se pueden mencionar:** Cumplir con la normativa de Decreto Ejecutivo N°. 1 del 15 de enero de 2004 y Decreto Ejecutivo N°. 306 del 4 de septiembre de 2002 MINSA para Ruido Ambiental; Colocar la debida señalización vial Preventiva, restrictiva e Informativa en el frente de trabajo y áreas colindantes, en casos de entrada y salida de camiones, colocar personal para controlar y evitar colisiones; Colocar letrero con los Números de emergencia (Cuerpo de bomberos, Cruz Roja, 911, SINAPROC, Ambulancias, Policía, etc.); El transporte de gasolina se hará siempre en camiones cisternas debidamente acondicionados y con cada compartimiento precintado. El conductor del camión y otra persona responsable permanecerá a cargo de la operación de trasiego durante todo el tiempo que ella dure, provisto de un extintor del tipo polvo químico o de otro adecuado para combustibles de petróleo.

PARA LLEVAR A CABO ESTA OBRA ELOS PROMOTOR DEBERÁ PRESENTAR ANTE LA MINISTERIO DE AMBIENTE, EL CORRESPONDIENTE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, POR LO QUE EL PRESENTE COMUNICADO Y LAS ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA SON PARA CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN EL DECRETO EJECUTIVO N° 1 DE 1 DE MARZO DE 2023 EN SUS ARTICULOS 38 AL 40.

Contacto: Consultor Ambiental, Jorge Carrera al correo electrónico [jorlucag@hotmail.com](mailto:jorlucag@hotmail.com).

## **ANEXO 14.8**

### **INFORME DE INSPECCION DE CALIDAD DE AIRE**

## INFORME DE INSPECCION AMBIENTAL



### MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL

P PROYECTO:

"ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS  
HERRERA"

PROMOTORES:

ALOSS INVESTMENTS S.A.

UBICACIÓN:

CORREGIMIENTO DE LA ARENA, DISTRITO  
DE CHITRÉ, PROVINCIA DE HERRERA.

MARZO - 2024

Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es) y admito que es(son) fotocopias

Herrera,

28 MAY 2025

*J.C. Cordero R.*  
Linda. Verónica Córdoba R.  
Notaria Pública de Herrera



POR: DIGNO MANUEL ESPINOSA

AUDITOR AMBIENTAL

REG: A.A-003-2010

No	CONTENIDO	Pág.
<b>1.0</b>	Datos Generales.	3
<b>2.0</b>	Objetivo.	3
<b>3.0</b>	Marco Legal.	3
<b>4.0</b>	Equipo y Metodología utilizada.	3
<b>5.0</b>	Información del monitoreo	4
<b>5.1</b>	Condiciones meteorológicas	4
<b>6.0</b>	Resultados del monitoreo	5
<b>7.0</b>	Análisis del Monitoreo	6
<b>8.0</b>	Equipo técnico	6
<b>9.0</b>	Anexos	6
<b>9.1</b>	Certificado de Calibración	8
<b>9.2</b>	Ubicación del área del monitoreo	9
<b>9.3</b>	Imágenes de monitoreo de campo	10

#### 1.0 -DATOS GENERALES.

NOMBRE DEL PROYECTO	“ESTACION DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA”
PROMOTOR	ALOSS INVESTMENTS S.A.
LOCALIZACIÓN	Corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, Provincia de Herrera.
SERVICIO SOLICITADO	Monitoreo de Calidad de Aire Ambiental, PM-10

#### 2.0 OBJETIVO

Determinar la calidad de aire ambiental exterior en cuanto a la concentración de partículas PM-10, tomado en la zona de influencia directa, donde se llevará a cabo el proyecto denominado “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA”.

#### 3.0- NORMA APLICABLE

La metodología empleada para la toma y recopilación de datos se basa en:

- ❖ Guía sobre el medio ambiente, salud y seguridad Banco Mundial.

GUÍA DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL DE OMS.		
Contaminante	Periodo Promedio	Valor Guía
PM-2.5(ug/m <sup>3</sup> )	Anual	5 (Guía)
	24 Horas	15 (Guía)
PM-10(ug/m <sup>3</sup> )	Anual	15 (Guía)
	24 Horas	45 (Guía)

#### 4.0 EQUIPO Y METODOLOGIA UTILIZADA

##### Equipo.

Instrumento	Marca	Modelo	Serie
Contador de partículas	AEROQUAL	GT.526S	500

- GPS Garmin para la ubicación del punto de medición en coordenadas UTM.

*Certificado de calibración del contador de partículas (ver en anexos)*

**Metodología.**

La información tomada de la calidad de aire se realizó de acuerdo a la medición de tiempo real con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

- ❖ Norma UNE- EN 16450-2017, Sistema automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada Pm-10.

Se utilizó un medidor de partículas calibrado, en la zona de influencia directa tomando lectura durante una hora con registros cada 5 minutos.

**5.0 INFORMACION DEL MONITOREO.**

Método utilizado	Se utilizó un medidor de partículas calibrado, en la zona de influencia directa, el cual registra lectura cada cinco minutos.
Tiempo de Medición	1 hora (60 minutos)
Fecha	21-3-2024
Punto del monitoreo	Las mediciones se realizaron en un solo punto del polígono.
Horario del monitoreo	Diurnas, de 11:05 a.m. a 12:05 p.m.
Coordinadas- UTM	880634 N 559812 E.

**5.1- Condiciones Meteorológicas.**

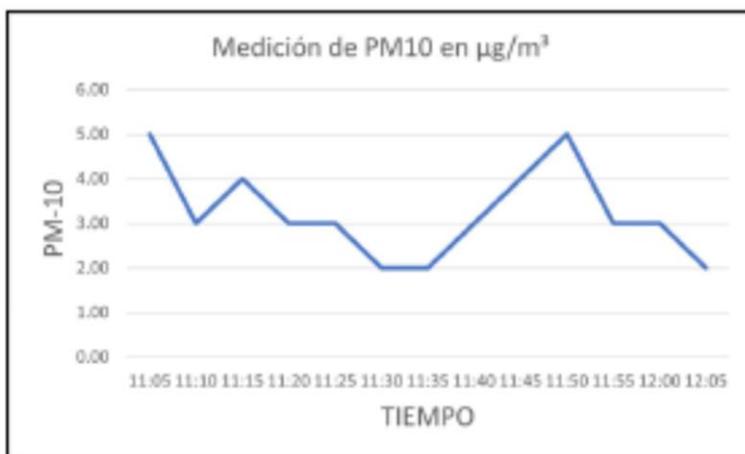
Momento	Humedad relativa	Temp. (°C)	Velocidad del viento	Dirección del viento	Altitud msnm
Inicio	60.1%	31.3	4.5 m/s	Noreste	58
Fin	58.1%	32.3	3.8 m/s	Noreste	58

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL, PM-10

---

**6.0 RESULTADOS DEL MONITOREO**

Hora	Medición de PM10 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
11:05	5.0
11:10	3.0
11:15	4.0
11:20	3.0
11:25	3.0
11:30	2.0
11:35	2.0
11:40	3.0
11:45	4.0
11:50	5.0
11:55	3.0
12:00	3.0
12:05	2.0



## 7.0- ANALISIS DE LOS RESAULTADOS

- Los registros obtenidos para el rango de 1 Hora, de acuerdo al valor guía (45( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )), contemplado en la norma de Referencia OMS de la guía sobre Medio Ambiente, salud y seguridad, se encuentran dentro del límite permitido.

## 8.0 EQUIPO TECNICO

NOMBRE	PROFESION	CEDULA/ IDONEIDAD
Digno Manuel Espinosa	Auditor Ambiental	A.A-003-2010
Diego Manuel Espinosa	Asistente Técnico	6-724-152

## 9.0 ANEXOS

- 9.1 Certificado de calibración
- 9.2 Ubicación del área del monitoreo
- 9.3 Imagen de la toma de datos del monitoreo

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL, PM-10

---

## ANEXOS

---

*Digno Manuel Espinosa*  
AUDITOR AMBIENTAL  
REG: A.A-003-2010

7

9.1 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

<p><b>aeroqual</b> Aeroqual Limited 460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand. Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012 <a href="http://www.aeroqual.com">www.aeroqual.com</a></p>																
<p><b>Calibration Certificate</b></p>																
<p><b>Calibration Date:</b> 11 May 2023</p>																
<b>Model:</b>	PM2.5 / PM10      0 - 1.000 mg/m <sup>3</sup>															
<p><b>Serial No:</b> SHPM 5004-99CC-001</p>																
<p><b>Measurements</b></p> <table border="1"><tr><td></td><td>PM2.5 (mg/m<sup>3</sup>)</td><td>PM10 (mg/m<sup>3</sup>)</td></tr><tr><td>Reference Zero</td><td>0.000</td><td>0.000</td></tr><tr><td>AQL Sensor Zero</td><td>0.000</td><td>0.001</td></tr><tr><td>Reference Span</td><td>0.041</td><td>0.186</td></tr><tr><td>AQL Sensor Span</td><td>0.040</td><td>0.183</td></tr></table>			PM2.5 (mg/m <sup>3</sup> )	PM10 (mg/m <sup>3</sup> )	Reference Zero	0.000	0.000	AQL Sensor Zero	0.000	0.001	Reference Span	0.041	0.186	AQL Sensor Span	0.040	0.183
	PM2.5 (mg/m <sup>3</sup> )	PM10 (mg/m <sup>3</sup> )														
Reference Zero	0.000	0.000														
AQL Sensor Zero	0.000	0.001														
Reference Span	0.041	0.186														
AQL Sensor Span	0.040	0.183														
<p><b>Calibration Standards</b></p> <table border="1"><thead><tr><th>Standard</th><th>Manufacturer</th><th>Model</th><th>Serial Number</th><th>Calibration Due</th></tr></thead><tbody><tr><td>Optical Particle Counter</td><td>MetOne Instruments</td><td>GT-526S</td><td>B10009</td><td>20-Apr-2025</td></tr><tr><td>Test aerosol</td><td>Powder Technology Inc.</td><td>ISO 12103-1, A1 ultrafine test dust</td><td>n/a</td><td>n/a</td></tr></tbody></table>		Standard	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Due	Optical Particle Counter	MetOne Instruments	GT-526S	B10009	20-Apr-2025	Test aerosol	Powder Technology Inc.	ISO 12103-1, A1 ultrafine test dust	n/a	n/a
Standard	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Due												
Optical Particle Counter	MetOne Instruments	GT-526S	B10009	20-Apr-2025												
Test aerosol	Powder Technology Inc.	ISO 12103-1, A1 ultrafine test dust	n/a	n/a												
<p><b>QC Approval:</b> <u>Farid Yanes</u></p>																

9.2 UBICACIÓN DEL SITIO DE MONITOREO.







**ANEXO N° 14.9**

**INFORME DE INSPECCION DE RUIDO  
AMBIENTAL**

## INFORME DE INSPECCION AMBIENTAL



### MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: Yo, hago constar que se ha cotejado este(os) "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS INVESTMENTS S.A. HERRERA" documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es) y admito que es(son) fotocopias

PROMOTORES:

ALLOSS INVESTMENTS S.A.

Herrera,

18 MAY 2025

*M. Herrera*  
Licda. Verónica Córdoba R.  
Notaria Pública de Herrera

UBICACIÓN:  
CORREGIMIENTO DE LA ARENA, DISTRITO  
DE CHITRÉ, PROVINCIA DE HERRERA.

MARZO - 2024



*D. Espinosa*  
POR: DIGNO MANUEL ESPINOSA  
AUDITOR AMBIENTAL  
REG: A.A-003-2010

No	CONTENIDO	Pág.
<b>1.0</b>	Datos Generales.	3
<b>2.0</b>	Objetivo.	3
<b>3.0</b>	Marco Legal.	3
<b>4.0</b>	Equipo y Metodología Utilizada.	4
<b>5.0</b>	Información del monitoreo	5
<b>5.1</b>	Condiciones Meteorológicas	5
<b>6.0</b>	Resultados del Monitoreo.	5
<b>7.0</b>	Ánálisis y conclusiones del monitoreo	5
<b>8.0</b>	Equipo técnico	6
<b>9.0</b>	Anexos	6
<b>9.1</b>	Ubicación Aproximada del Monitoreo	7
<b>9.2</b>	Imágenes de Monitoreo de Campo	8
<b>9.3</b>	Certificado de Calibración	11

## 1.0-DATOS GENERALES.

NOMBRE DEL PROYECTO	“ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA”
PROMOTOR	ALOSS INVESTMENTS S.A.
LOCALIZACIÓN	Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.
SERVICIO SOLICITADO	Monitoreo de Ruido Ambiental

## 2.0 OBJETIVO

Determinar los niveles de ruido ambiental en un punto establecido dentro del perímetro del terreno o zona de influencia donde se llevará a cabo el proyecto denominado **“ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA”**, de tal manera que se verifique el grado de cumplimiento de la norma aplicable dentro del periodo vespertino.

## 3.0 MARCO LEGAL.

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

- ❖ 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.
- ❖ El procedimiento de inspección está basado en la Norma: UNE- ISO 1996-2:2007, “Descripción, medición y evaluación del ruido parte 2: determinación de los niveles de ruido.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004,  
Diurno: 60 Dba (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.).
- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

**Artículo 9:** Cuando el ruido de Fondo o ambiental en fábricas,

*MONITOREO DE AIORE AMBIENTAL*

industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:

- ❖ Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.
- ❖ Para áreas industriales y comerciales sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3Db en la escala “A” sobre ruido ambiental.
- ❖ Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 1Db, en la escala “A”, sobre el ruido de fondo ambiental.

**4.0 EQUIPO Y METODOLOGÍA UTILIZADA.**

**Equipo.**

Instrumento	Marca	Modelo	Serie	Certificado de Calibración
Sonómetro	EXTECH	407750	3130527	133-2023-093 v0

- GPS Garmin para la ubicación del punto de medición en coordenadas UTM.

*Certificado de calibración del sonómetro (anexos)*

**Metodología.**

La medición de ruidos se realizó de acuerdo a los métodos y técnicas establecidas en la Norma UNE- ISO 1996-2:2007, donde indica la “Descripción, medición y evaluación del ruido parte 2: “Determinación de los niveles de ruido ambiental”.

**MONITOREO DE AIORE AMBIENTAL**

**5.0 INFORMACION DEL MONITOREO**

<b>Procedimiento</b>	Se ubicó un micrófono (sonómetro), en el perímetro interno del área del proyecto, tomándose las mediciones de ruido ambiental con intervalos de 10 minutos.
<b>Tiempo de Medición</b>	1 hora (60 minutos)
<b>Fecha</b>	21-3-2024
<b>Punto del monitoreo</b>	Las mediciones se realizaron en un solo punto del polígono.
<b>Horario del monitoreo</b>	Diurnas, de 11:05 a.m. a 12:05 p.m.
<b>Coord. UTM</b>	880634 N 559812 E.

**5.1- Condiciones Meteorológicas**

Momento	Humedad relativa	Temp. (°C)	Velocidad del viento	Dirección del viento	Altitud msnm
Inicio	60.1%	31.3	4.5 m/s	Noreste	58
Fin	58.1%	32.3	3.8 m/s	Noreste	58
<b>Observación:</b>					
Durante el tiempo de monitoreo, se presentó una mañana soleada.					

**6.0- RESULTADOS DEL MONITOREO**

Punto de Muestreo	Tipo de Ruido	Leq. (dBA)	L/Min (dBA)	L/Max. (dBA)	Observación
1	Intermitente	56.9	50.1	93.6	zona con plantación forestal, al margen de vía Roberto Ramírez de Diego

**7.0 ANALISIS DEL MONITOREO**

- ❖ Los resultados del monitoreo obtenidos en campo equivalente (Leq), realizado en un solo punto, dentro del área destinado para el proyecto, fue de 56.9 (dBA), un L/min de 50.1 (dBA)
- ❖ Se registra un L/Max de (93.6 dBA), el cual se manifiesta por instantes en el momento en que transitan vehículos por la vía adyacente.

*MONITOREO DE AIORE AMBIENTAL*

**Conclusión.**

- ❖ En vista de lo anterior los niveles de ruido registrados cumplen de acuerdo a lo establecidos dentro de los niveles de rangos y límites permitidos en el Decreto Ejecutivo: N° 1 del 15 de enero del 2004. Establece los niveles de ruido en áreas residenciales e industriales, marcando como límite diurno (60 dBA).

**8.0 EQUIPO TECNICO**

Nombre	Función	Cedula
Digno Manuel Espinosa	Auditor Ambiental	4-190-530
Diego Manuel Espinosa	Asistente Técnico	6-724-152

**9.0 ANEXOS**

**9.1** Ubicación aproximada del área del monitoreo

**9.2** Imagen de monitoreo de campo

**9.3** Certificado de Calibración

MONITOREO DE AIORE AMBIENTAL

9.1- UBICACIÓN APROXIMADA DEL SITIO DE MONITOREO



MONITOREO DE AIORE AMBIENTAL



---

*Digno Manuel Espinosa*  
AUDITOR AMBIENTAL  
REG: A.A.-003-2010

9

MONITOREO DE AIORE AMBIENTAL



---

*Digno Manuel Espinosa*  
AUDITOR AMBIENTAL  
REG: A.A.-003-2010

9.1- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

# Certificate of Compliance

We hereby certify that to the best of our knowledge, the instruments listed below meet or exceed the specifications stated in the appropriate instruction manuals. All instruments are calibrated at the factory following completion of production. FLIR Commercial Systems, Inc., an ISO 9001:2015 certified company, inspects its incoming shipments using an approved sampling plan with an AQL. All incoming inspections are performed using test equipment that is traceable to National Standards. FLIR Systems Inc. is a USA based company with manufacturing facilities in China, Taiwan, Korea, Estonia, Sweden and the United States.

COMPANY NAME: Consultores y ambientalistas S.A.  
ADDRESS: Panamá  
COUNTRY: Panamá

MODEL NUMBER	UPC	DESCRIPTION	S/N	COO
SDL600	793950436011	SOUND METER SD LOGGER	H.473418	TAIWAN



*Raul F Segura*  
Technical Support  
FLIR Commercial Systems, Inc.

Date: April 1, 2024

**ANEXO N° 14.10**

**INFORME DE PROSPECCION  
ARQUEOLOGICA**

**INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

**PROYECTO**

**“ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOOS HERRERA”**

**UBICADO EN LA ARENA, CORREGIMIENTO DE LA ARENA, DISTRITO DE  
CHITRÉ, PROVINCIA DE HERRERA**

**PROMOVIDO POR:**

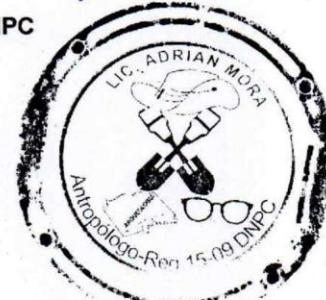
**ALOOS INVESTMENT S.A.**

**PREPARADO POR:**

**Lic. ADRIÁN MORA O.**

**ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPC**

**DICIEMBRE, 2024**



## INDICE

### TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo .....	3
2. Planteamiento metodológico .....	6
3. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	7
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....	12
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	16

### Bibliografía

### ANEXO

**Vista Satelital Nº 1. Proyecto “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA”**

## 1. Introducción:

### **Resumen Ejecutivo**

El Estudio de Impacto Ambiental se denomina “**ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA**” y está ubicado en La Arena, corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera. Es promovido por **ALOOS INVESTMENT S.A.**

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

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

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la **Ley Nº 175 del 3 noviembre de 2020**, que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982** y la **Ley Nº 58 de agosto 2003**, así como la **Resolución NºAG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución Nº 067- 08 DNPC Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio**

**Cultural, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).**

**Objetivos Generales:**

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **“ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA”** y está ubicado en La Arena, corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.
- b) Cumplir con lo estipulado en la **Ley Nº 175 de 3 de noviembre de 2020**, que modifica la **Ley Nº 14 de mayo de 1982** y la **Ley Nº 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

**Objetivos Específicos**

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

**Fundamento legal**

**El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá** establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos,

los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

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

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

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

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

## **2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica**

Se implementarán dos fases:

**Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.**

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

## **Fase 2.**

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

### **3. BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA Y ETNOHISTÓRICA DE GRAN COCLÉ**

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

El arqueólogo Mikael Haller expone una breve presentación arqueológica y etnohistórica de los asentamientos prehispánicos ubicados en la Región Central del Gran Coclé. “Aún con mucho trabajo arqueológico reciente que dirige los asuntos socioeconómicos importantes, hay poca información todavía relativamente con respecto a estas sociedades prehistóricas en Panamá y las hipótesis actuales del cambio social no han sido corroboradas con evidencia del campo (ver Cooke y Ranere 1992:272). Una mejor comprensión de la aparición y el desarrollo antes del siglo XVI y el carácter del registro arqueológico en el tiempo del contacto es necesario. En respuesta a estas preocupaciones, diseñé mi tesis doctoral (Haller 2004) para examinar la aparición de sociedades cacicales y evaluar los modelos utilizados para interpretar el desarrollo de la complejidad social en Panamá. Las metas de mi proyecto doctoral fueron, por lo tanto, para determinar primero la existencia del rango social, si eso es el caso, cuando; y, segundo, para acertar cómo fue influido por factores específicos, socioeconómicos, políticos, ideológicos y alimentales. Al aplicar estas metas, yo llevé

a cabo un reconocimiento regional sistemático que documenta 1.700 años del cambio social en un área de 104 km<sup>2</sup> del Valle del Río Parita en Panamá central (Figura 1). Los datos del Proyecto Arqueológico Río Parita sugieren que había dos tiempos críticos del cambio social en el valle –el Cubitá (550–700 d.C.) y el Macaracas (900–1100 d.C.) fases. Aunque la enucleación de la población empieza temprano en la sucesión, no es hasta que la presencia de un lugar central (el sitio He-4) en la cabeza de una jerarquía tres–con gradas del sitio–tamaño que jefaturas aparezcan. Todavía no es claro, sin embargo, cuáles factores llevaron a la aparición de jefaturas en el Valle”.

Prosiguiendo a Haller, “Habiendo contribuido a las definiciones tempranas de jefaturas (Steward y Faron 1959:224-231), las sociedades precolombinas que se desarrollaron en la Región Central de Panamá durante el último milenio antes del contacto español en 1515 d.C. han sido considerados, por muchos especialistas en la evolución cultural, para ser los arquetipos de sociedades con rango social (Blitz 1993:15,19; Creamer y Haas 1985; Drennan 1991, 1995; Earle 1987,1997; Emerson 1997:4; Helms 1979; Linares 1977; Marcus y Flannery 1996:100; Pauketat 1997:45; Redmond 1994a, 1994b; Roosevelt 1979; Welch 1991:12, 14). Aunque la mayoría de los especialistas concuerden que las sociedades indígenas pasadas de la Región Central de Panamá fueron socialmente complejas, hay menos consenso en cuáles factores socioeconómicos influyeron su aparición y desarrollo”. Haller enfatiza a manera de síntesis su proyecto realizado en este sector del Gran Coclé:

**“Resumen del Reconocimiento del Río Parita:** Aunque la historia del asentamiento en el Valle del Río Parita extienda atrás el Período de Paleoindian (ca. 9.000 a.C.), mi disertación enfocó en la Fase de Ocupación Tarde (200 a.C. al 1522 d.C.), que comienza con la aparición de aldeas enucleadas (Cooke y Ranere 1992; Drennan 1996a; Hansell 1987, 1988) y se extiende hasta la colonización española. Es durante la Fase de Ocupación Tarde cuando investigadores piensan que el fenómeno de rango social apareció en la Región Central de Panamá (Briggs 1989; Cooke (1984); Cooke y Ranere 1992; Cooke, et al. 2000, 2003; Isaza 2004; Ladd 1964; Linares 1977). Esta investigación determinó que había dos tiempos críticos de pertenecer en

el cambio social y a la aparición de la complejidad social en el Valle del Río Parita. En el principio de la fase de Cubitá (550–700 d.C.), un rápido de la población y la aparición de un lugar central (He-4; Figura 1) dominando el valle como cabeza de jerarquía de los asentamientos, sugiere que una sociedad con divisiones sociales puede haber existido. La evidencia mortuoria, sin embargo, no podría justificar la aparición del rango social en este momento, aunque sea posible que individuos de alta posición social del Valle del Río Parita fueran enterrados en Sitio Conte, una metrópolis fuera del valle. (Figura 1)”.

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

El territorio fue ocupado continuamente desde postrimerías de la última edad de hielo por grupos culturales que evidencian una marcada definición conceptual y tecnológica, cuyo enfoque de las actividades sociales y comerciales se caracterizó por el trueque con grupos vecinos y por medio de éste, un constante contacto cultural con ellos. Se han determinado VI periodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural.

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

Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros

(Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrío et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

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

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

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

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

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

#### 4. Resultados de Prospección Arqueológica

El terreno prospectado está situado en una zona rural y presenta una superficie mixta, predominantemente cubierta de tierra y vegetación herbácea de tipo boscoso, aunque también incluye áreas asfaltadas. Se identificó la presencia de diversos árboles y una densa vegetación, así como vías asfaltadas. El área está delimitada por una cerca artificial y se encuentra adyacente a estructuras modernas, como viviendas habitadas. Se ubicaron zonas propicias para la aplicación de sondeos. **No hubo hallazgos históricos/culturales.**







## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CAT. I



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CAT. I





**Fotos N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 y 34:** Vistas generales. Tramo prospectado. El terreno prospectado, en una zona rural, tiene una superficie mixta de tierra y vegetación herbácea boscosa, con áreas asfaltadas. Se observan diversos árboles y densa vegetación. Está delimitado por una cerca artificial y adyacente a viviendas modernas.

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

ID	UTM	DETALLE
<b>PT_P4 bomba de gasolina chitre</b>	559858.262E 880582.373N 17N	Obs. Superficial
<b>PT_P1 bomba de gasolina chitre</b>	559814.272E 880595.493N 17N	Obs. Superficial
<b>PT_P2 bomba de gasolina chitre</b>	559815.197E 880650.595N 17N	Obs. Superficial
<b>PT_P3 bomba de gasolina chitre</b>	559874.773E 880643.258N 17N	Obs. Superficial
<b>PT_p1.2</b>	559817.13E 880613.962N 17N	Obs. Superficial
<b>PT_P1.3</b>	559816.399E 880635.362N 17N	Obs. Superficial
<b>PT_P2.1</b>	559829.237E 880651.495N 17N	Obs. Superficial
<b>PT_P2.2</b>	559846.976E 880650.05N 17N	Obs. Superficial
<b>PT_p2.3</b>	559864.162E 880647.539N 17N	Obs. Superficial
<b>PT_P3.1</b>	559871.873E 880628.571N 17N	Obs. Superficial
<b>PT_p3.2</b>	559866.68E 880615.532N 17N	Obs. Superficial
<b>PT_p3.3</b>	559856.871E 880600.285N 17N	Obs. Superficial
<b>PT_4.1</b>	559849.683E 880586.546N 17N	Obs. Superficial
<b>PT_p4.2</b>	559837.297E 880591.963N 17N	Obs. Superficial

A continuación, los siguientes sondeos realizados con su respectiva observación estratigráfica.



Foto 1. Sondeo 1: Se observó El nivel 1 Horizonte A

Hasta 15cm ( Chocolate claro). N2 con 16 cm a 24cm. Suelo Matriz alterada. 25cm- 29 cm Nivel estéril



Foto 2. Sondeo 2: Se observó el nivel 1: Horizonte A

Hasta 13cm ( Chocolate claro). N2 con 15 cm a 25cm. Suelo Matriz alterada. 25cm- 30 cm Nivel estéril



Foto 3. Sondeo 3: Se observó el nivel 1: Horizonte A

Hasta 10cm ( Chocolate claro). N2 con 12 cm a 20cm. Suelo Matriz alterada.N Estéril



Foto 4. Sondeo 4: Se observó el nivel 1: Horizonte A

Hasta 08cm ( Chocolate claro). N2 con 10 cm a 18cm Suelo Matriz alterada.N Estéril



Foto 5. Sondeo 5: Se observó el nivel 1: Horizonte A

Hasta 10cm ( Chocolate claro). N2 con 15 cm a 25cm Suelo Matriz alterada. 25cm- 35 cm Nivel estéril



Foto 6. Sondeo 6. Se observó el nivel 1: Horizonte A Hasta 12cm ( Chocolate claro). N2 con 13cm a 22cm Suelo Matriz alterada. Nivel esteril



Foto 7. Sondeo 7: Horizonte A Hasta 12cm (Chocolate claro). N2 con 12cm a 20cm Suelo Matriz alterada. Nivel esteril



Foto 8. Sondeo 8. Se observó el nivel 1: Horizonte A Hasta 12cm ( Chocolate claro). Nivel 2 12cm-16cm. Suelo estéril



Foto 9. Sondeo 9 Se observó el nivel 1: Horizonte A Hasta 12cm ( Chocolate claro). Nivel 2: 13cm-19cm chocolate claro.

Nivel 3: 20cm-26cm alterado. Por debajo de 27 cm es estéril.



Foto N10 . Sondeo 10. Se observó el nivel 1: Horizonte A Hasta 10cm ( Chocolate claro). Nivel 2 12cm-14cm. Alterado

**Nota:** No hubo hallazgos culturales en superficie ni en alguno de los sondeos realizados.

## 2. Cuadro de coordenadas satelitales en prospección arqueológica

ESTE	NORTE	Sondeos / Obs.- Sup	Hallazgos
559825	880642	Sondeo	Negativo
559830	880634	Obs.- Sup	Negativo
559832	880624	Sondeo	Negativo
559834	880624	Obs. Sup	Negativo
559837	880630	Sondeo	Negativo
559836	880647	Sondeo	Negativo
559843	880640	Sondeo	Negativo
559846	880629	Sondeo	Negativo
559843	880626	Sondeo	Negativo
559852	880620	Obs. Sup.	Negativo
559856	880636	Sondeo	Negativo
559855	880645	Obs. Sup	Negativo
559860	880644	Sondeo	Negativo
559862	880632	Sondeo	Negativo
559861	880621	Sondeo	Negativo

## 5. Consideraciones y Recomendaciones:

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

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

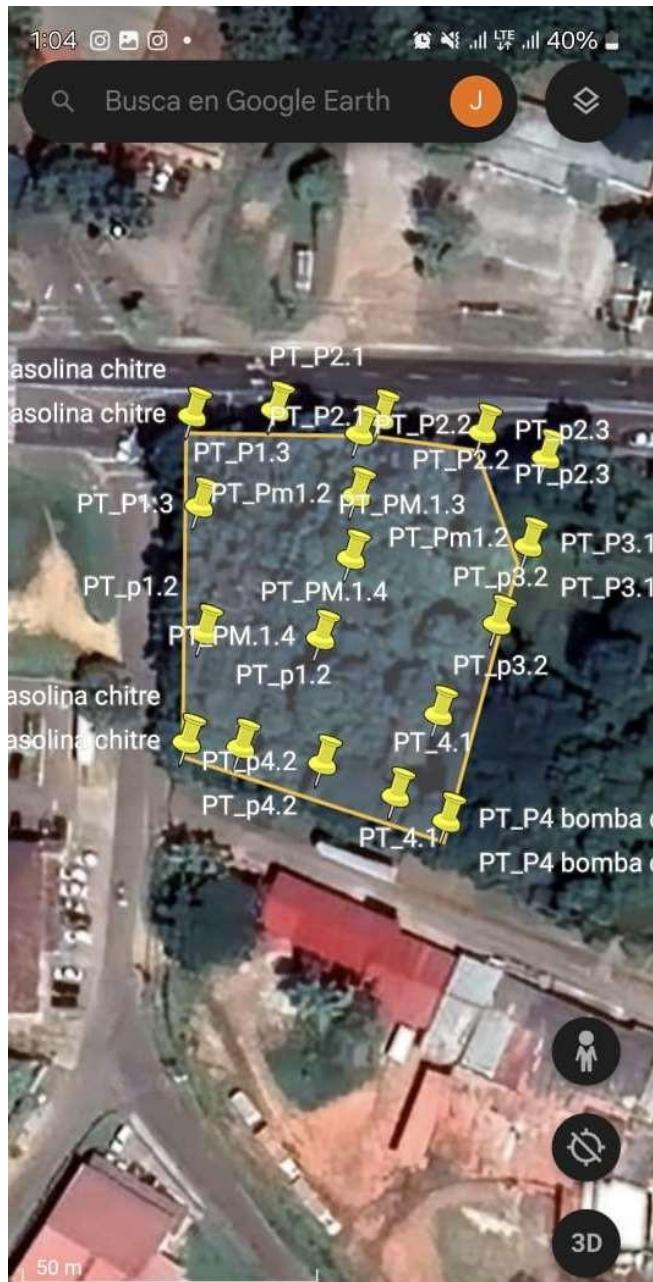
## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	“The Prehistoric of Panama Viejo”. <b>Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology</b> . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	“Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology”. <b>Archaeology of Lower Central America</b> Frederick Lange W y Doris Stone New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	<b>El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI.</b> Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	<b>Historia General de Panamá.</b> Centenario de la Republica de Panamá.

Cooke Richard 1973	“Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano”. <b>Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá.</b> Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	“Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá”. <b>Boletín Museo del Oro.</b> N° 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	<b>Museo Antropológico Reina Torres de Araúz</b> (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	“Notas etnográficas sobre los indios del Chocó”. <b>Revista Colombiana de Antropología.</b> Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	<b>Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama.</b> Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fernández Martín 1829	Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde finales del siglo XV. Tomo III (viajes menores y de Vespucio, población en Darien) (sic). Imprenta Madrid.
Fernández de Oviedo G. 1853	<b>Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano.</b> Imprenta de la Academia de Historia. Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.

Howe James 1977	“Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá”. <b>Revista Panameña de Antropología</b> . Año 2, Nº 2. Dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	“Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)”. <b>Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002</b> . Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	<b>Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto.</b> (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.
Romoli Kathleen 1987	<b>Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española.</b> Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	<b>“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)”.</b> Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	<b>Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.</b>
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Torres de Arauz, R 1977	Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. <b>Hombre y Cultura</b> 3:69-96.
1972	“Informe preliminar sobre los sitios arqueológicos de Chepillo, Martinambo y Chechibre en el Distrito de Chepo. Provincia de Panamá. <b>Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá</b> . INAC.

**ANEXO**



Vista Satelital Nº 1. Proyecto “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ALOSS HERRERA”

**ANEXO N° 14.11**

**NOTA DE SOLICITUD PARA EL IDAAN**

ESTADO NACIONAL  
• CON PASO FIRME •

Chití, 10 de febrero de 2025.  
Nota No.034-2025-DRH.

Señor  
Eric Ossian Christofer Hellers  
Representante Legal  
Sociedad ALOSS INVESTMENTS, S.A.  
E. S. D.



Ref.: Proyecto Plaza Comercial y Estación  
Asunto: Solicitud de conexiones domiciliaria e  
interconexiones sanitarias / acueducto

Respetado Sr. Ossian Christofer:

Reciba un atento saludo y mis deseos de éxito en sus importantes funciones.

La presente tiene como finalidad certificar que la propiedad considerada para la construcción del proyecto tipo Comercial, denominado "Estación de Combustible", a desarrollarse sobre la **Finca No.30490779; Aloss Investments, S.A.**, ubicado a un lado de la Ave Roberto Ramírez de Diego, Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera, es beneficiada con el suministro de agua potable y sistema de Alcantarillado Sanitario, bajo las siguientes observaciones y condiciones:

**El servicio de Agua Potable:**

El punto de interconexión recomendado, debido a la complejidad del proyecto, debe ser a una tubería de 6" PVC que pasa por la Ave. Roberto Ramírez de Diego.

Para este tipo de proyecto es de suma importancia considerar en sus estudios el diseño de instalaciones auxiliares (Tanque de Reserva), cuya capacidad dependerá de los cálculos hidráulicos basados en la demanda del consumo que genere el local comercial.

Recomendamos establecer un sistema de agua sostenible que garanticen su operación. De acuerdo a lo que establece la Ley 77 en donde el propietario es el responsable de las conexiones para garantizar su cantidad y el llenado de los sistemas de tanques de reserva.

**En cuanto al sistema de alcantarillado:**

El punto más cercano para descarga de las aguas servidas al sistema de Alcantarillado del IDAAN mediante se encuentra a una distancia aproximada de 250 metros en calle El Carmen, Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré.

**Nota:** Este documento No es un permiso de conexión, SOLO es una CERTIFICACIÓN de la existencia o No de agua potable y alcantarillado sanitario para la propiedad en estudio.

(Para el desarrollo de proyectos que involucren instalaciones de líneas o conexiones a los sistemas de Acueducto y Alcantarillado Sanitario del IDAAN, todo usuario, promotor o empresas constructoras deben contar con planos de diseño donde se muestren los detalles y especificaciones técnicas exigidas por el IDAAN para la conexión a ambos sistemas.

Sin más que agregar al respecto, se despide.  
Atentamente,

Lic. Eliécer Atencio  
Inspección- IDAAN-Herrera

VoBo.

  
Ing. Yauruslaidis Ibarra  
Gerente Regional-Herrera

**ANEXO N° 14.12**

**PRUEBA DE PERCOLACION**

## Prueba de Percolación

### PRUEBA DE PERCOLACIÓN: PROYECTO ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE TEXACO LA ARENA

	LIC: JOSE JULIAN AGUILAR
UBICACIÓN: PROVINCIA DE HERRERA, DISTRITO DE CHITRE.	LICENCIA DE IDONEIDAD: 2010-301-169
PROMOTOR: ALLOS IVESENT S.A.	Fecha de prueba: 21/05/2024

FIRMA DE REPRESENTANTE LEGAL: \_\_\_\_\_

### MEMORIA DE DISEÑO Y CALCUL PARA PRUEBA DE PERCOLACIÓN.

FECHA DE PRUEBA: 21 DE MAYO DE 2024

TIEMPO: NUBLADO

PRUEBA REALIZADA PARA: ALLOS INVESENT S.A. TEL:6672-2785.

PRUEBA REALIZADA POR: JOSE JULIAN AGUILAR

LUGAR DE LA PRUEBA: PROVINCIA DE HERRERA, DISTRITO DE CHITRE.

TIEMPO DE INICIO DE LA PRUEBA: 8 AM

TIEMPO DE FINALIZACIÓN DE LA PRUEBA: 11.30 AM

PROFUNDIDAD DE LA PRUEBA: 0.65 M.

CARACTERISTICA DEL SUELO: ARCILLOSO.

TIEMPO	ALTURA EN CM.	INFILTRACIÓN EN (CM).	PROMEDIO DE INFILTRACIÓN EN MTS ( 2 ULTIMAS LECTURAS):
8:00	55	0	
8:30	43.98	11.02	
9:00	34.53	9.45	
9:30	26.91	7.62	
10:00	21.64	5.27	
10:30	18.18	3.46	0.04365

TIEMPO DE PERCOLACIÓN: 17.46 MINUTOS

## Prueba de Percolación

### CALCULO DE AREA DE DRENAJE:

AREA	395 GL.	330.07 PIE 2
		
	1.1967 GAL/PIE	

### ANCHO DE ZANJA

LONGITUD: AREA/ LONGITUD = 31.82 M2/0.6 M = 48.95 METROS.

PARA REDUCIR LA LONGITUD DE LA ZANJA NECESARIA, UTILIZAREMOS 0.60 MTS (2 PIES ) DE PIEDRA #4

REDUCCIÓN =  $\frac{2+2}{2+1+2(2)} = 0.57$  EQUIVALENTE A 57%

LINGITUD DE LA ZANJA =  $51.36 \times 0.57 = 29.28$  ML

RECORDEMOS CONSTRUIR: DOS LINEAS DE 15 ML SEGÚN LA SECCION DADA PARA DOS LINEAS, CONSTRUIR REGISTROS AL INICIO Y AL FINAL Y EN CADA CAMBIO DE DIRECCIÓN, ADICIONAL CONSTRUIR POSO CIEGO DE 2.00 MTS X 2.00 MTS X 2.00 MTS.

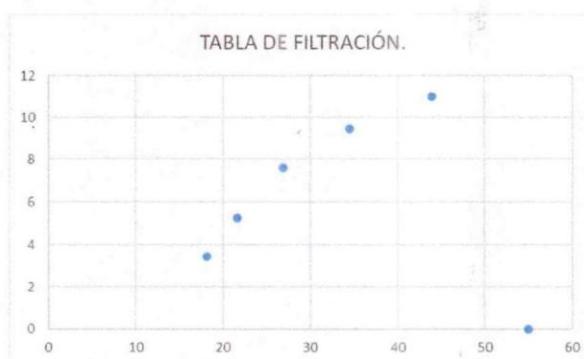


TABLA DE FILTRACIÓN  
SUELO APTO PARA ABSORCIÓN E INSTALACIÓN.

## Prueba de Percolación

### TANQUE SEPTICO, FLUJO HIDRAULICO Y CAMPO DE FILTRACIÓN

#### CARACTERISTICAS:

DOTACIÓN: 300 LS /HAB/DIA

VOLUMEN DE LODOS: 45 LS/PERSONA/AÑO

PERIODO DE RETENCIÓN: 24 HORAS.

PERIODO DE LIMPIEZA: 2 AÑOS.

#### TANQUE SEPTICO:

CANTIDAD DE PERSONAS: 5 PERSONAS MINIMO.

QAS= 300 LTS/PERS/DIA X 5 PERSONAS

QAS= 1500 LITROS

QAS = 395 GALONES.

EL DISEÑO MINIMO SEGÚN TABLA (MINSA) ES PARA 2,340 LTS CON MEDIDAS MINIMAS =

LARGO: 2.50 M

ANCHO: 1.40 M

PROFUNDIDAD: 2.00 M

OBSERVACIONES = LAS MEDIDAS EN EL PLANO PUEDEN SER MAYORES.

#### CALCULO DE INFILTRACIÓN DEL SUELO:

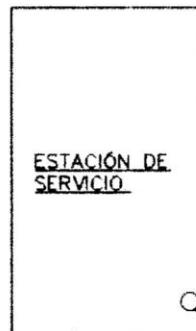
T: tiempo de percolación = 17.46.

QSUELO:  $5\sqrt{T}$

QSUELO:  $5\sqrt{17.46} = 1.1967 \text{ GAL/PIE/DIA.}$

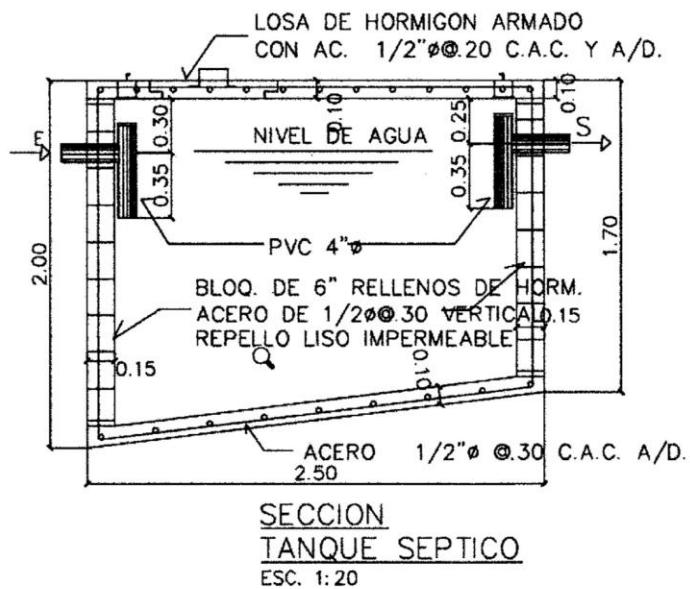
## Prueba de Percolación

### CROQUIS DE RECORRIDO DE CAMPO DE FILTRACIÓN



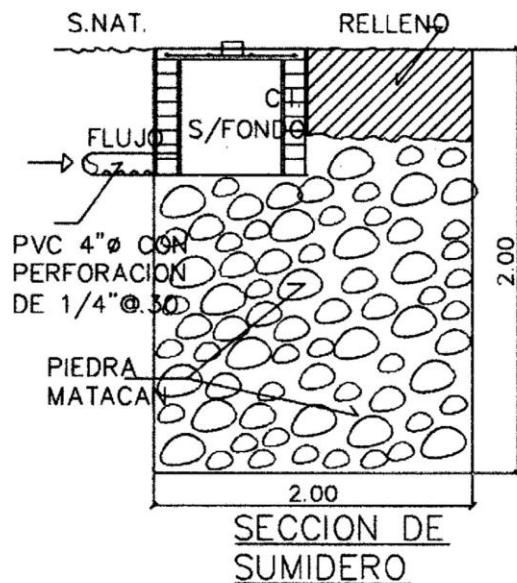
VIA INTERAMERICANA

## Prueba de Percolación

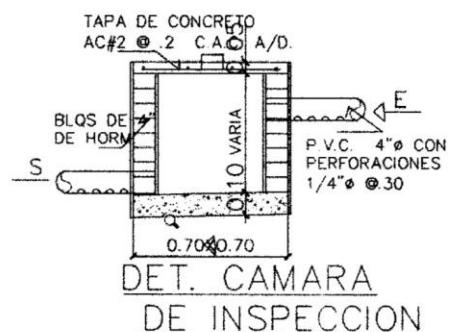


DETALLE DE TANQUE SEPTICO.

## Prueba de Percolación

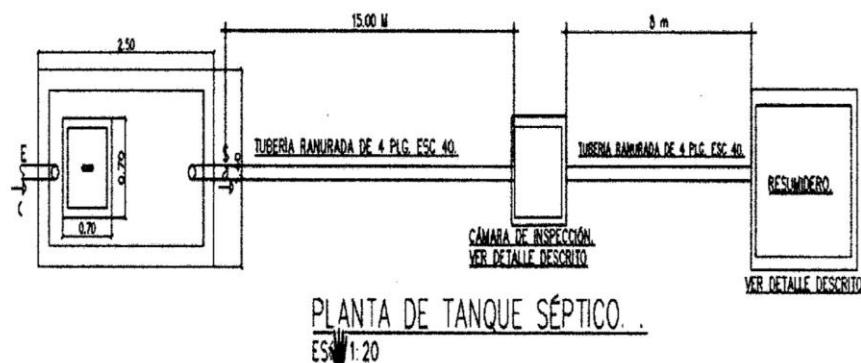


DETALLE DE RESUMIDERO.



DETALLE DE CAMARA DE INSPECCION

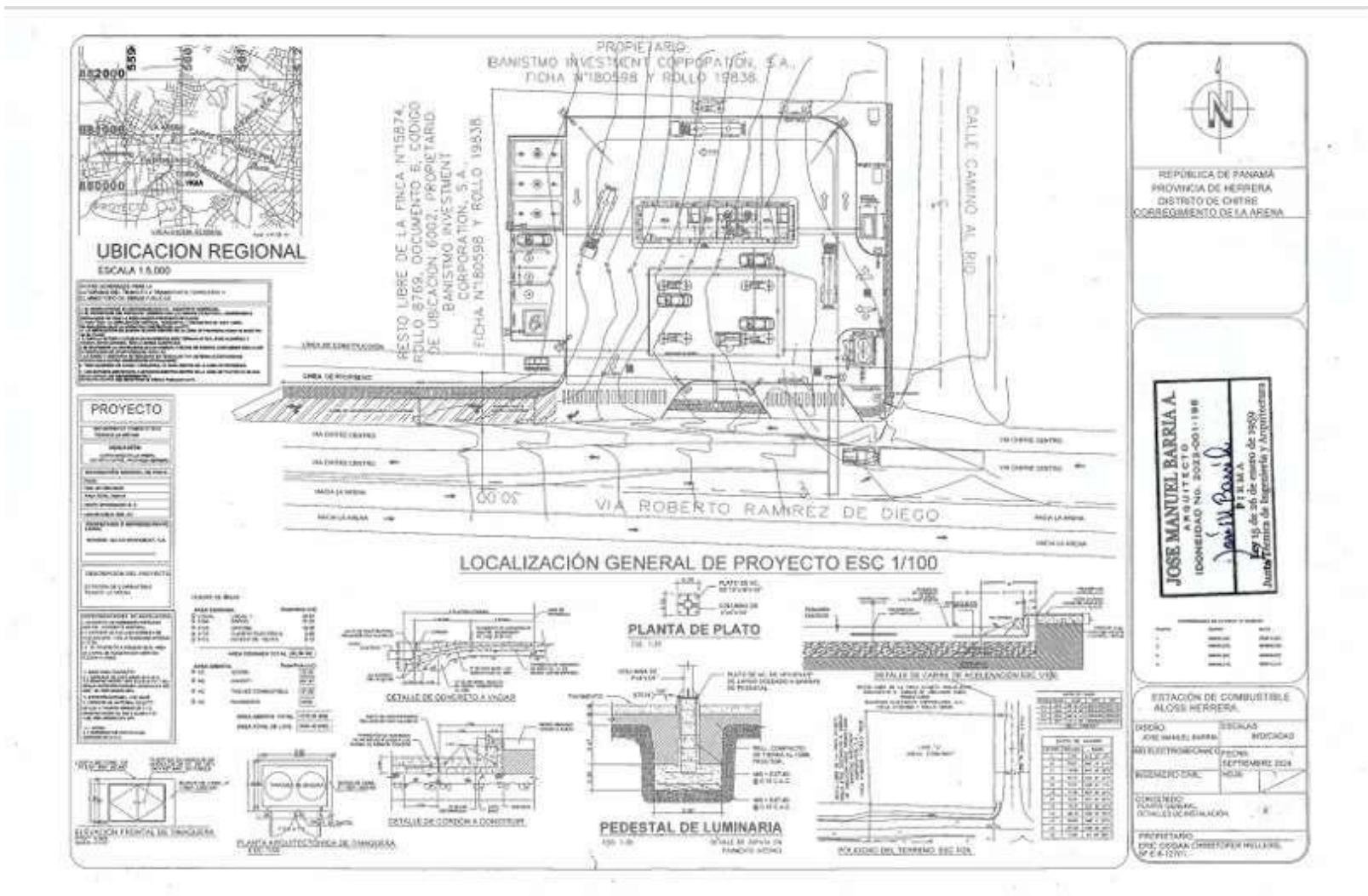
## Prueba de Percolación



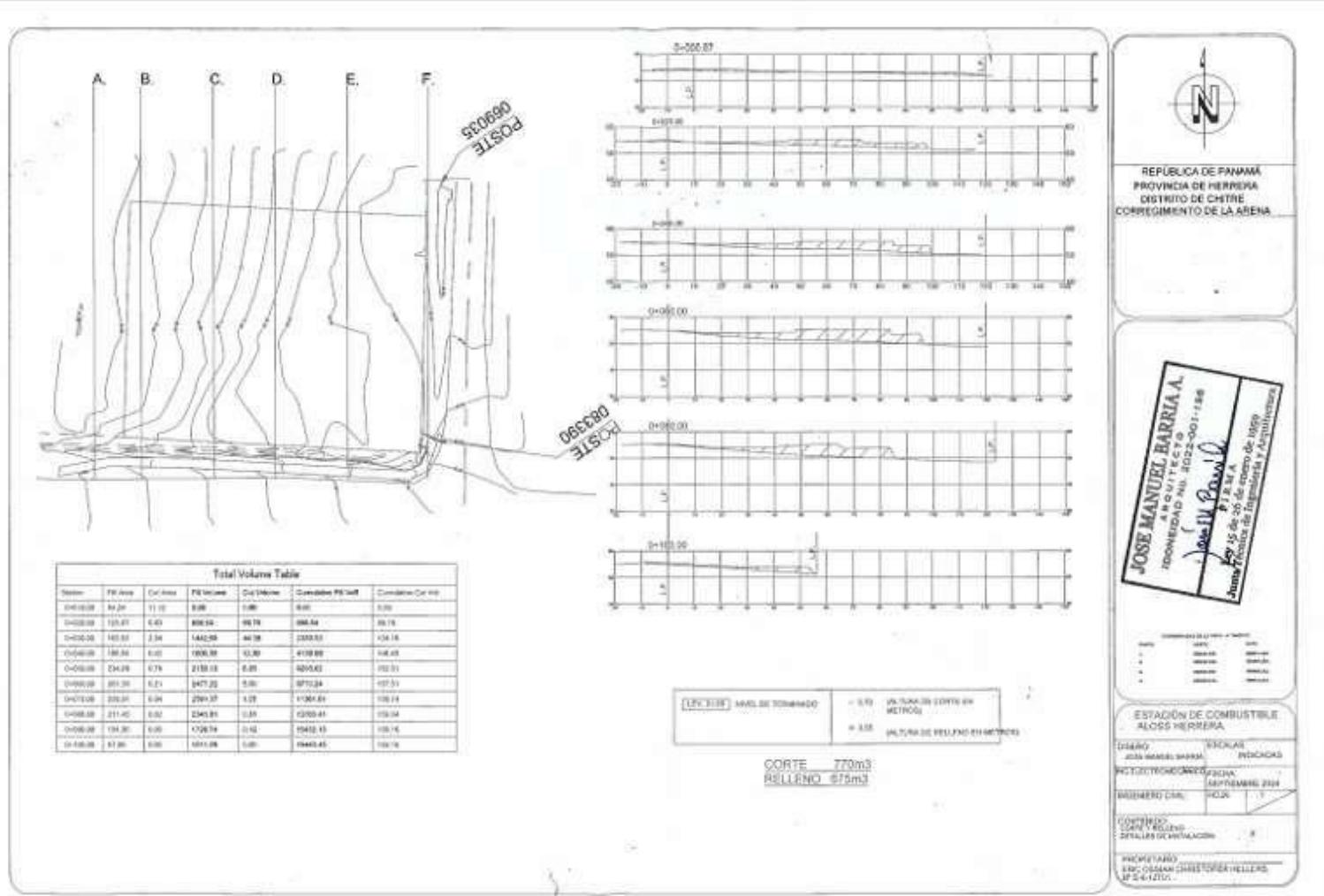
RECORRIDO DE CAMPO DE INFILTRACIÓN.

**ANEXO N° 14.13**  
**PLANOS**

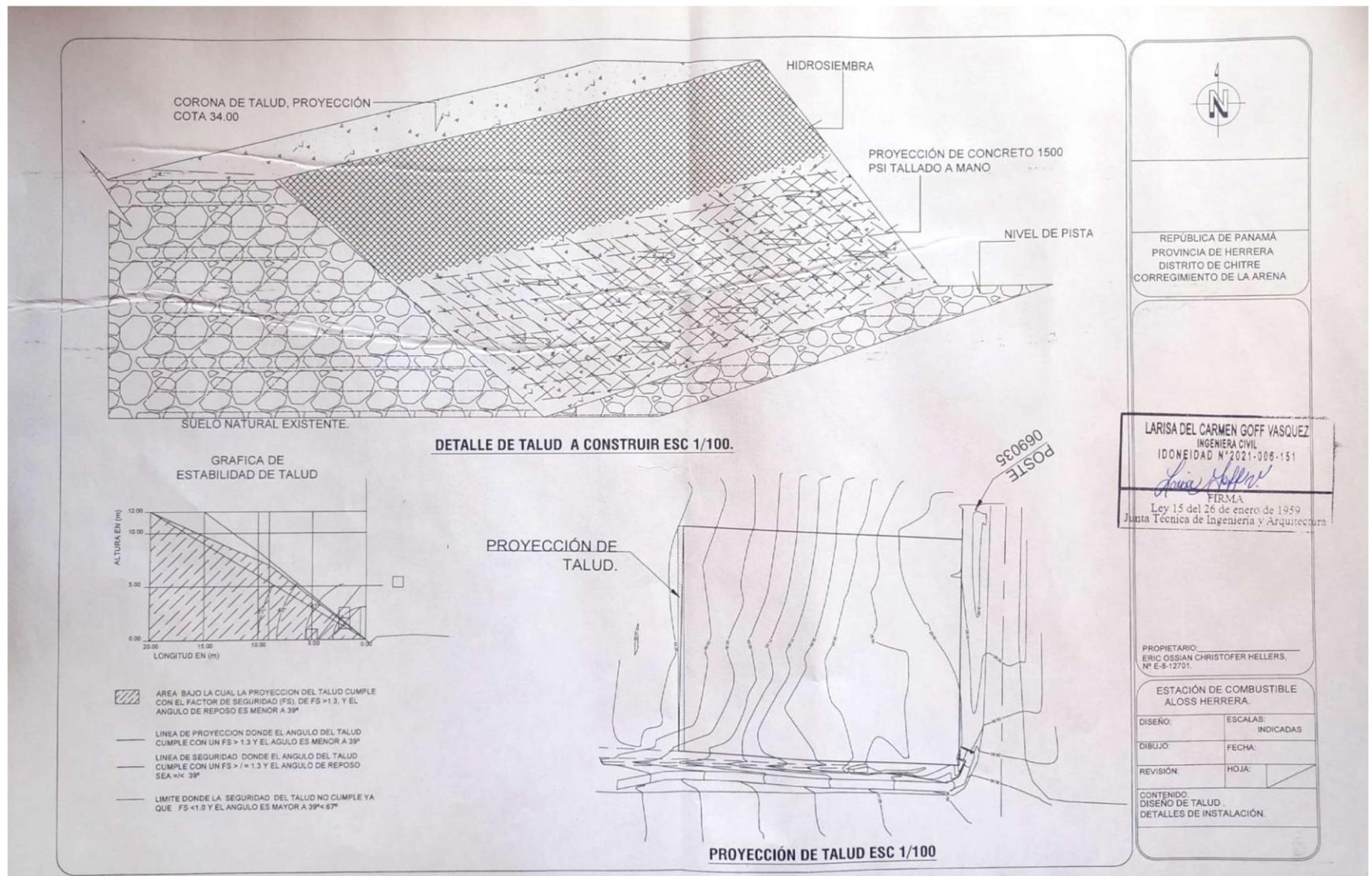
## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CAT. I



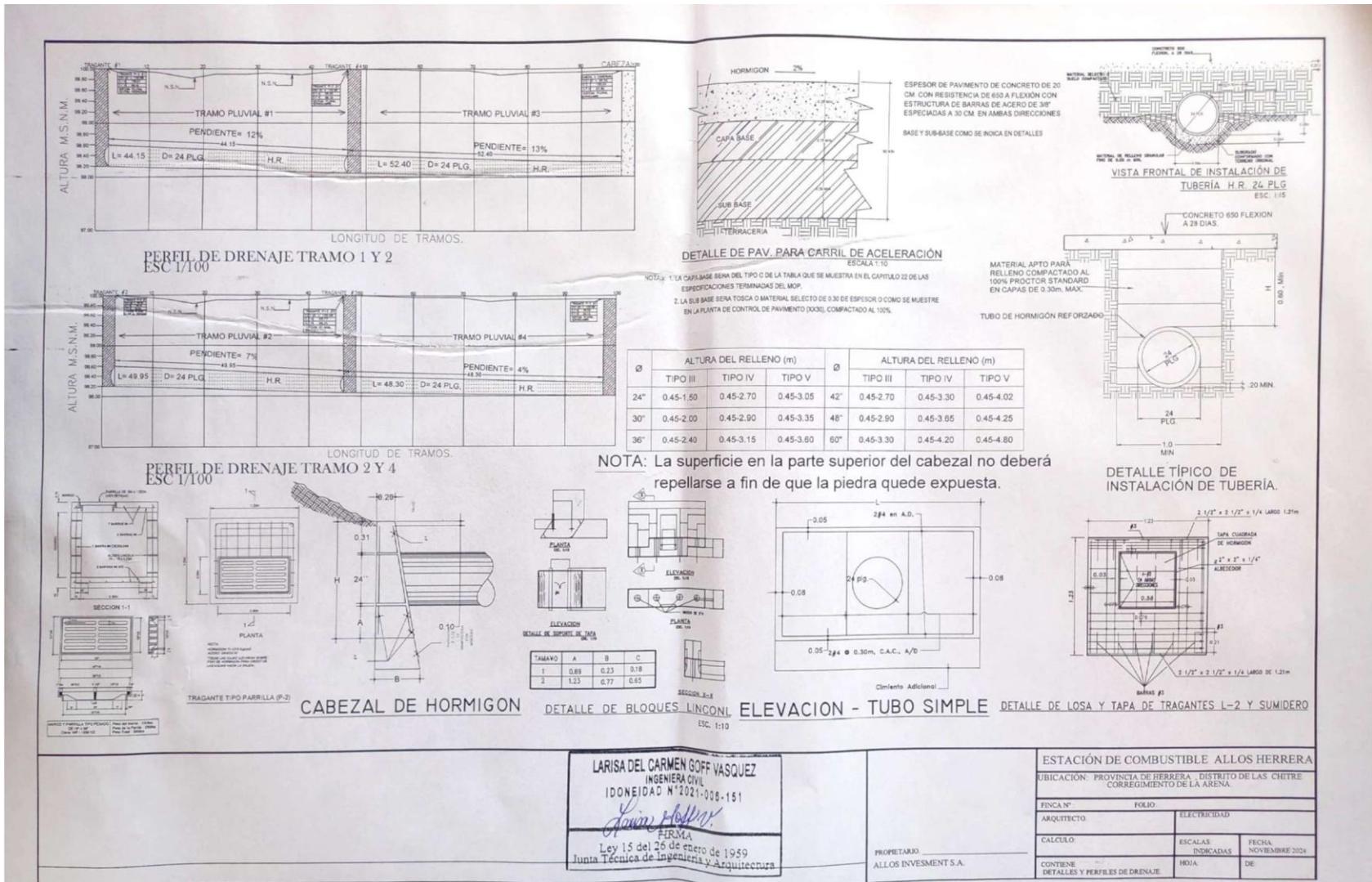
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CAT. I

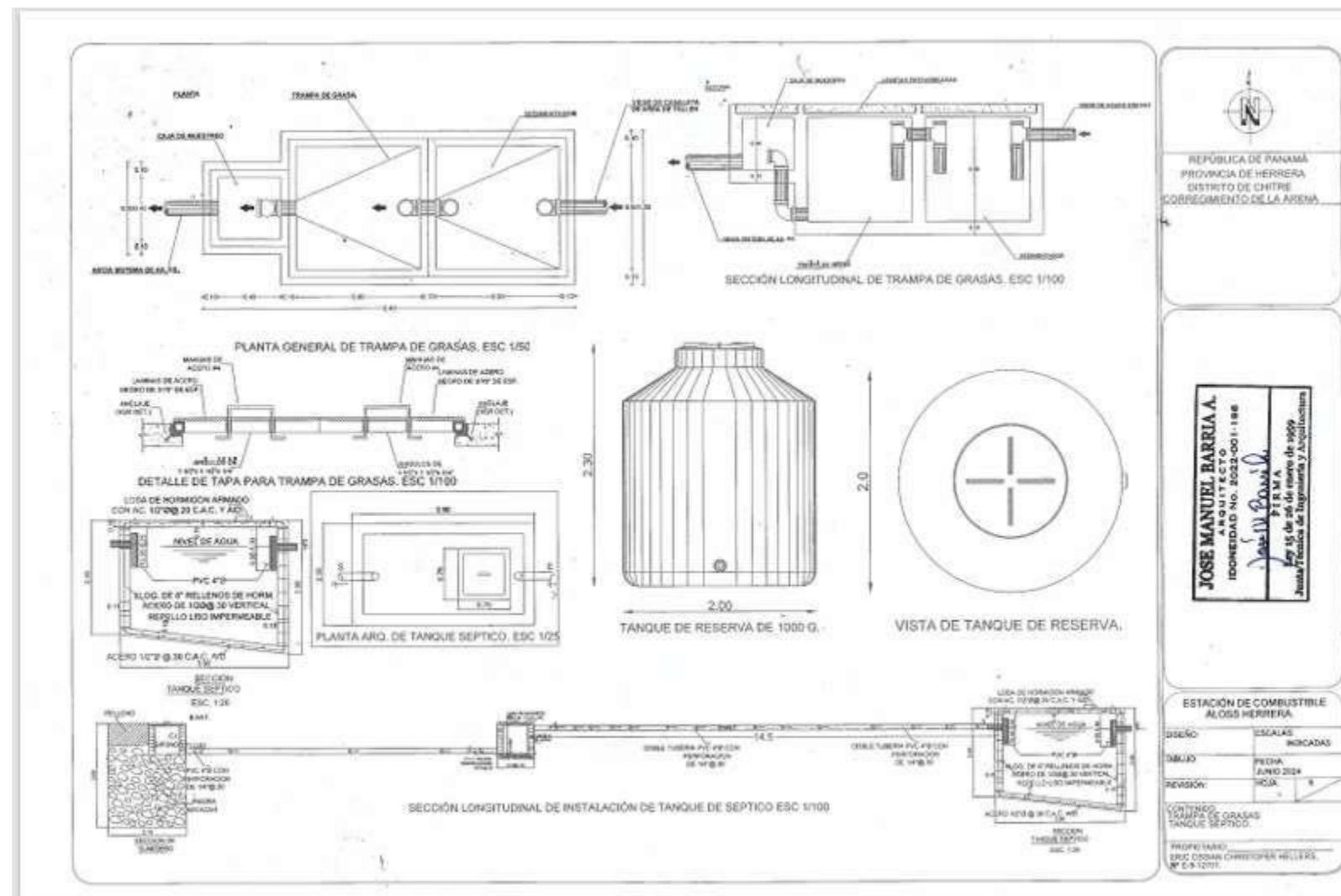


## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CAT. I

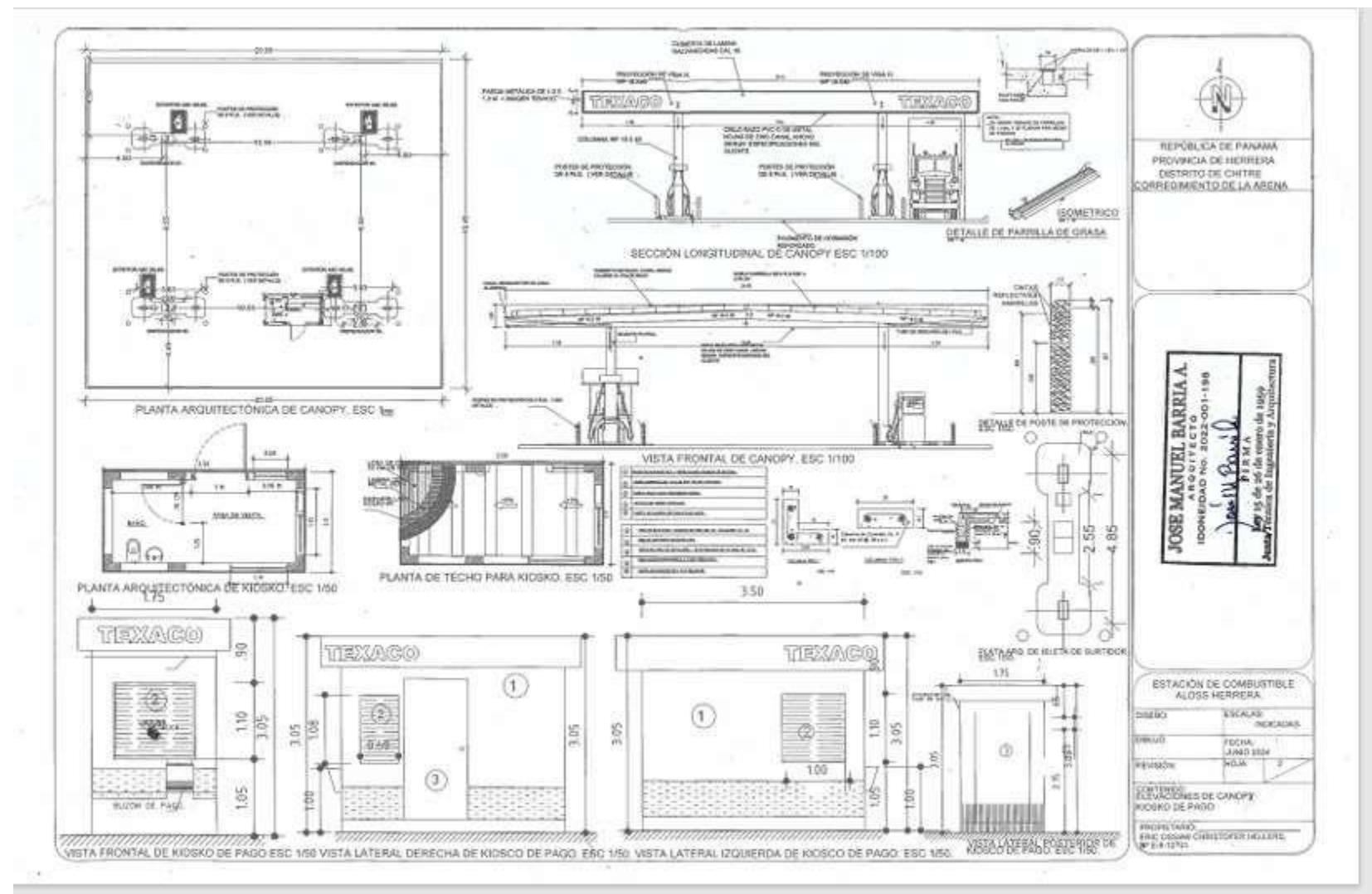


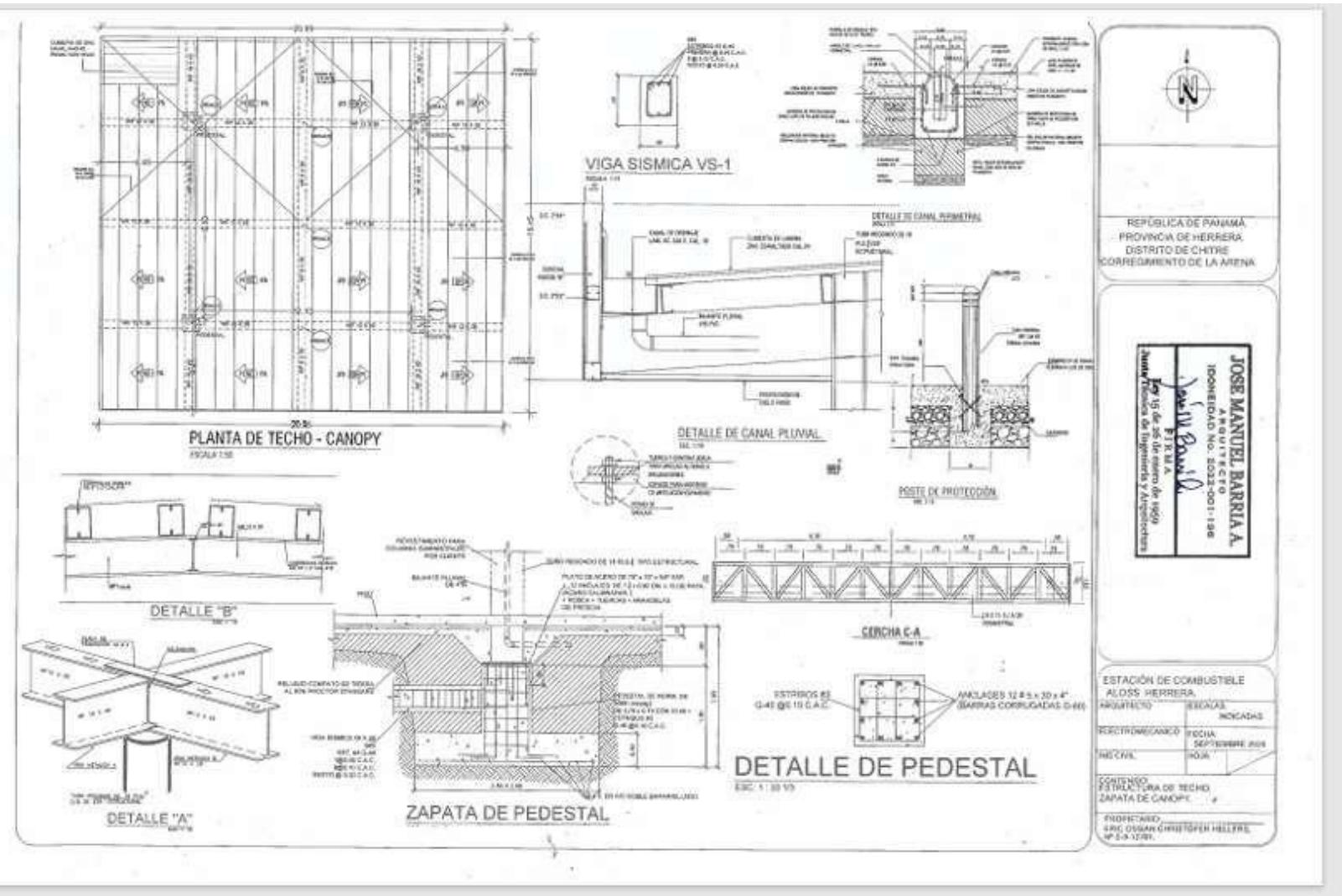
## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CAT. I

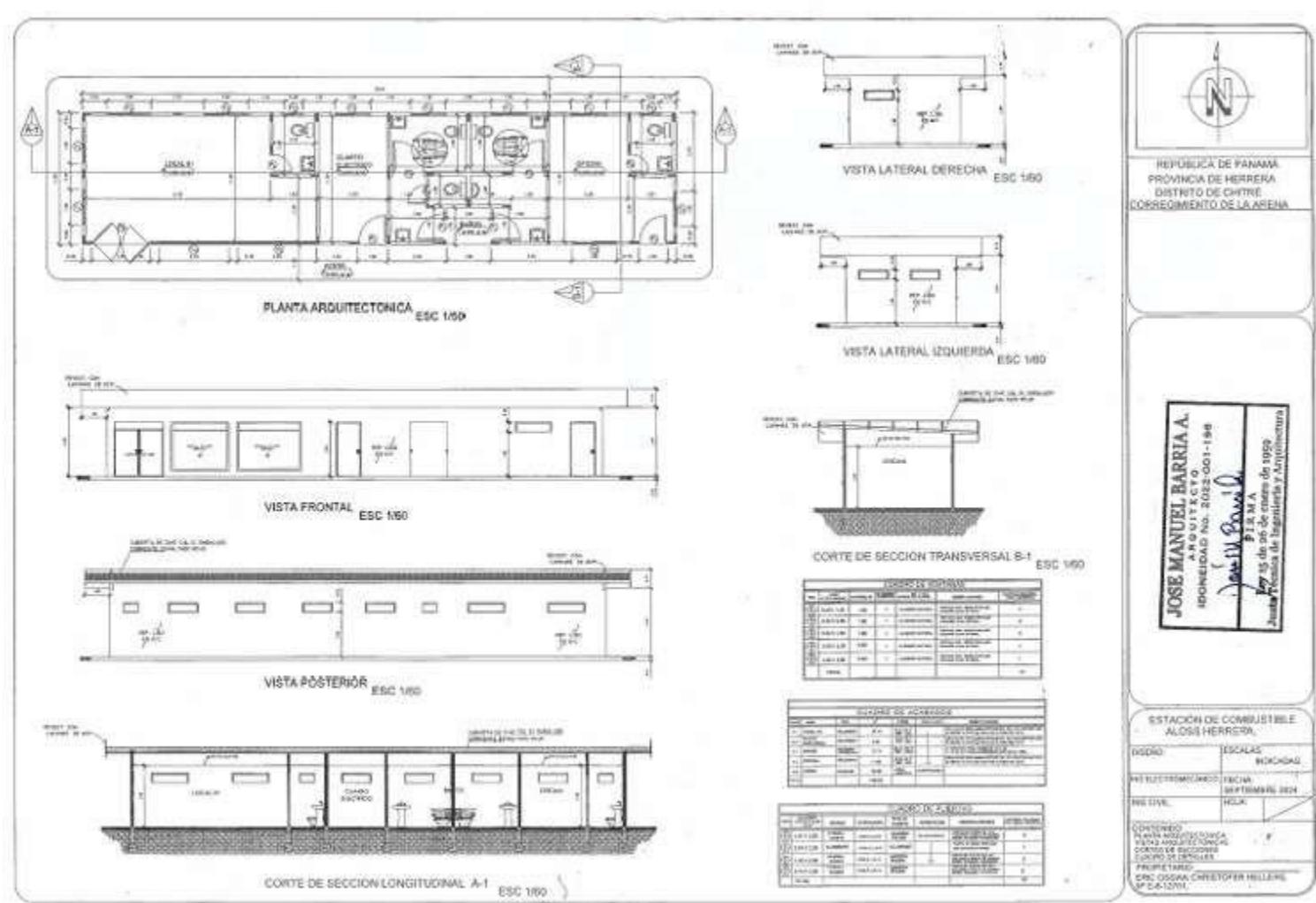


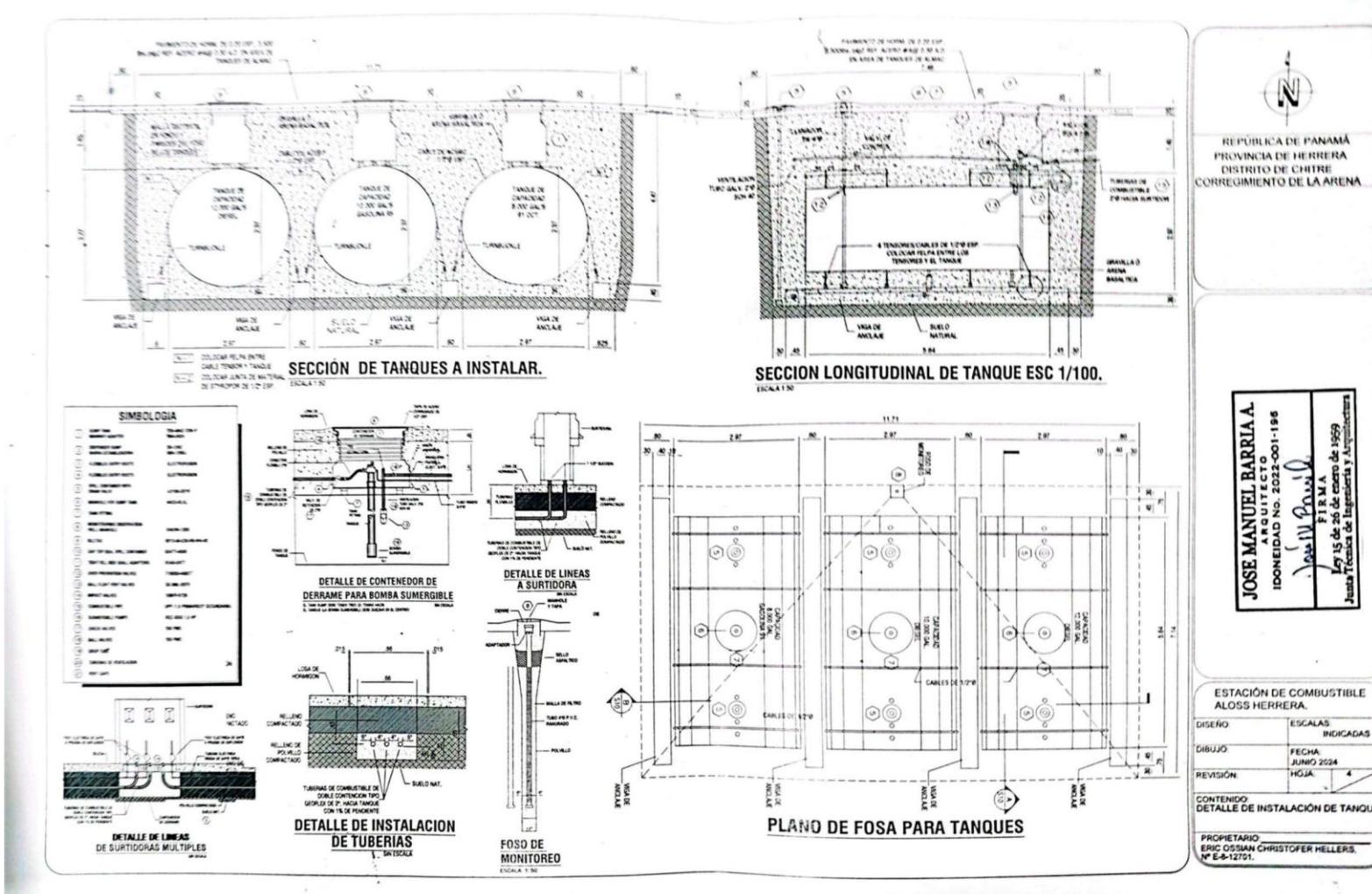


## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CAT. I

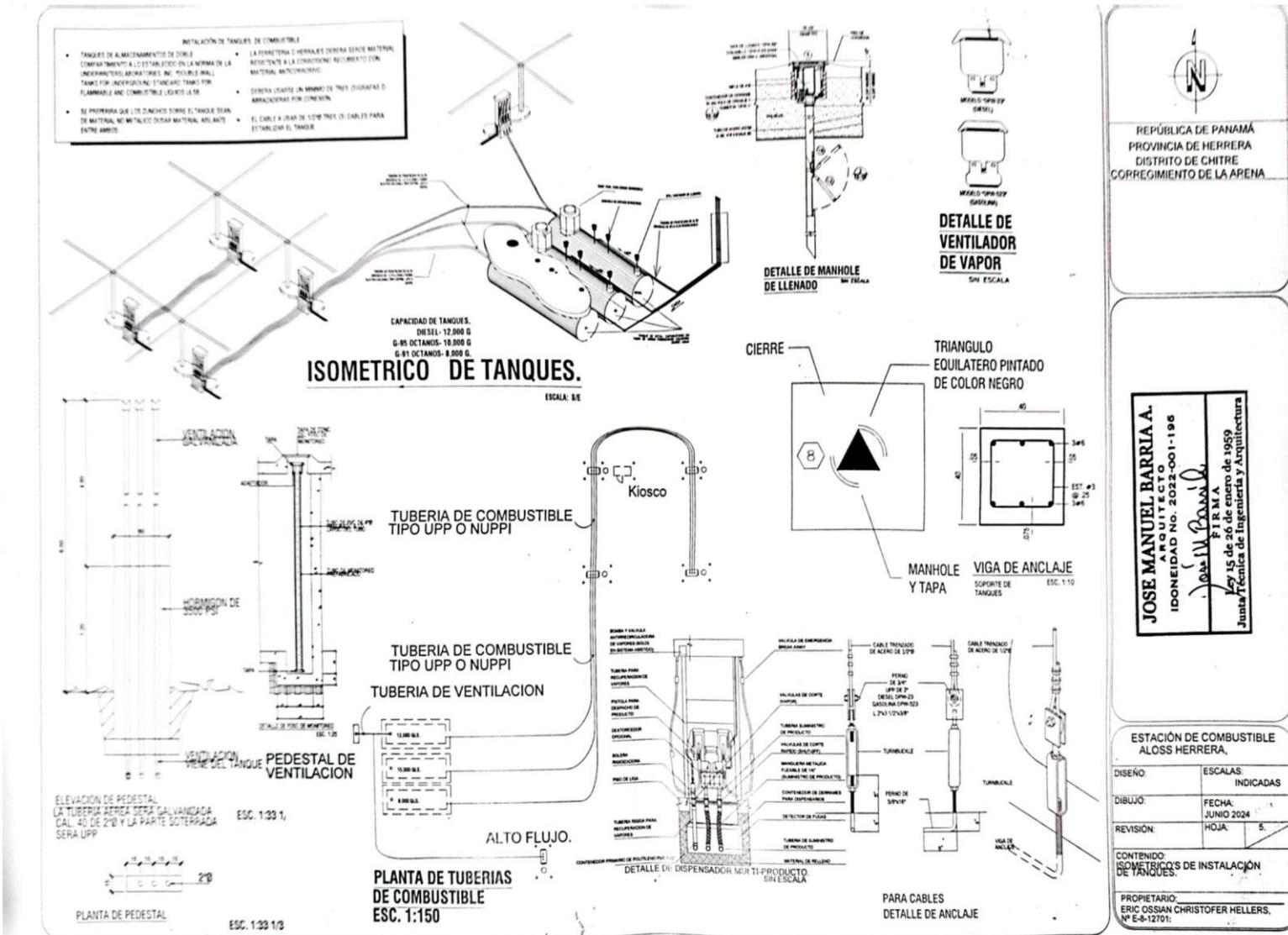








## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CAT. I



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CAT. I

