

EsIA CATEGORIA I
PROYECTO
ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS
ANASTACIOS



2025

ROMOTOR : LUIS ERNESTO
SOLANILLA GARCIA

UBICACIÓN:

CORREGIMIENTO DE LOS
ALGARROBOS

DISTRITO DE DOLEGA
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Punto	Tema	Página
1.	índice	2-6
2.	Resumen Ejecutivo (máximo 5 páginas).	7
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento distrito y provincia; e) Números de teléfono; f) Correo electrónico; g) página web; Nombre y registro de consultor.	8
2.2	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad(es) donde se desarrollará y monto de inversión.	8
2.3	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de la influencia de la actividad obra o proyecto	9-15
2.4	síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento y control.	
3.	INTRODUCCIÓN	16
3.1	Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que propone realizar, máximo 1 pagina.	17
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	18
4.1	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.	19
4.2	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.	19-20
4.2.1	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.	21
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	21
4.3.1	Planificación	21
4.3.2	Ejecución.	21
4.3.2.1	Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	22
4.3.2.2	Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	24
4.3.3	Cierre de la actividad, obra o proyecto.	24

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

4.3.4	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	25
4.5	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.	27
4.5.1	Sólidos	27
4.5.2	Líquidos	27
4.5.3	Gaseosos	28
4.5.4	Peligrosos	28
4.6	Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial /anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar	29-31
4.7	Monto global de la inversión	32
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	32-33
5	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	34
5.3	Caracterización del suelo del sitio obra o proyecto.	34
5.3.1	Caracterización del área costera marina.	34
5.3.2	La descripción del uso del 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	35
5.5	Descripción de la Topografía	32
5.5.1	Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus, componentes, a una escala que permita su visualización.	32-34
5.5	Aspectos Climáticos	35
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 y promedio anual)	38
5.6.2.2	Caudal Ambiental y caudal ecológico	37
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos ríos, quebradas y los de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo con la legislación correspondiente	38-39
5.7	Calidad del aire	40
5.7.1	Ruido	40
5.7.3	Olores Molestos	40
5.8	Aspecto climáticos.	40

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

5.8.1	Descripción general de aspectos climáticos precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.	40-41
6.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	42
6.1	Características de la Flora	42
6.1.1	Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	43
6.1.2	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.	44
6.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.	51-52
6.2	Características de la fauna	53
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.	53
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.	54
7.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	56
7.1	Descripción de ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad obra o proyecto.	56
7.1.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	56
7.2	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.	58
7.3	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	63
7.4	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	63
8.	IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	65
8.1	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	55

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

8.2	Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.	69
8.3	Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	75
8.4	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.	84
8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	89
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.	89
9.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	92
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.	94
9.1.1	Cronograma de ejecución.	105
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental.	107
9.3	Plan de prevención de Riesgos Ambientales	110
9.6	Plan de contingencia	113
9.7	Plan de cierre	113
9.9	Costo de la gestión ambiental	114
11	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA 11 ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	116
11.1	Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariada	116
11.2	Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	117
12.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	119
13	BIBLIOGRAFÍA	121

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

14.	ANEXOS	122
14.1	Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental Copia de cedula del promotor.	123
14.2	Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.	126
14.3	Copia de certificado de existencia de persona jurídica	129
14.4	Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.	130
	Anexos varios	131
	Anexo A Fotografías del área	132
	Anexo B Nota del IDAAN	133
	Anexo C Encuestas	135
	Anexo D informe CINAPROC	156
	Anexo E prospección arqueológica	166
	Anexo F estudio de suelo	188
	Anexo G análisis de ruido	218
	Anexo H informe de aire	232
	Anexo I Estudio hidrológico	244
	Anexo J plan de contingencia	296
	Anexo K planos	394

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS**2.RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas)**

El Estudio de Impacto Ambiental categoría I **ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS** lo presentan sus promotores, para cumplir con el decreto ejecutivo No1 del 1 de abril de 2023 modificado por el decreto Ejecutivo No2 del 27 de marzo del 2024, que reglamenta el Capitulo III del Título II de la Ley 41 de 1998 (Ley general de ambiente) sobre el proceso de evaluación de los estudios de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones, ya que el mismo está en el Título 11 De los proyectos, obras o actividades que ingresen al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 19. 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, de acuerdo con lo que establece el Decreto Ejecutivo 1 del 27 de 2024 y modificado con el Decreto 2 del 27 de marzo de 2024; donde nos indica que el proyecto está en la lista taxativa que requiere Estudio de Impacto Ambiental utilizando como referencia la Clasificación Industrial Nacional Uniforme (Código CINU), derivada de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIU47300) ya que consiste en una estación de venta de combustible al por menor para vehículos Automotores.

Este proyecto está ubicado vía Boquete, corregimiento Los Algarrobos , Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá y se desarrollara en el inmueble 30131320 con código de ubicación 4609 , el cual tiene un área total de 5000 mts² de los cuales se utilizaran 3,620 mts², este inmueble es propiedad del señor Luis Ernesto Solanilla García con C.I.P No 9-127-10 el cual presenta este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I como persona natural con residencia en Brisas del Golf Norte, PH Olympus, Casa B21, corregimiento de Juan Diaz, distrito de San Miguelito, localizable al celular 60308384, correo electrónico salaluis@gtspanama.net.

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento distrito y provincia; e) Números de teléfono; f) Correo electrónico; g) página web; Nombre y registro de consultor.

a)	Nombre del promotor	Luis Ernesto Solanilla Garcia C.I.P No 9-127-10.
b)	Representante legal	Es presentado por el promotor como persona natural.
c)	Persona a contactar	Luis Ernesto Solanilla García.
d)	Domicilio o sitio donde recibe notificaciones profesionales o personales.	Brisas del Golf Norte, PH Olimpus, Casa B21, corregimiento de Juan Diaz, distrito de San Miguelito.
e)	Número de Teléfono (celular)	60308384
f)	Correo electrónico	salaluis@gtspanama.net
g)	Página web	no tiene
h)	Consultores	Mgs. Carlota Sandoval registro IAR-049-2000 y Mgs. Antonio Castillo Registro de Consultor IRC-067-2021. Localizables al celular 66696899 correo electrónico carlota01s@hotmail.com

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

Descripción de la actividad obra o proyecto: el proyecto consiste en la construcción e instalación de una estación de servicios de venta de servicios de combustible al pormenor la cual contara con tres tanques de combustible de 10,000 galones, se instalaran 4 surtidoras con seis mangueras de tres productos para Diesel, gasolina de 91 octanos y gasolina de 95 octanos y línea para combustible environ flexible, canopy, pavimento local comercial tienda de conveniencia.

Ubicación: Vía Boquete, corregimiento Los Algarrobos, Distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Propiedad: el proyecto se desarrollará en los inmuebles No 30131320 con código de ubicación 4609, los cuales son propiedad del señor Luis Ernesto Solanilla García con C.R.P 9-127-10 promotor del presente Estudio de impacto Ambiental.

Monto de la inversión: tiene destinado un monto aproximado de 700,000 balboas.

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

El proyecto se desarrollará en área, intervenida ubicada a orillas de una vía principal a Boquete con constante paso de personas y vehículos. actualmente solo mantiene hierbas y algunos arbustos (potrero).

Clasificación climática según Köppen corresponde a un clima tropical muy húmedo Lluvia copiosa todo el año, en el mes más seco la precipitación es mayor 60 m.m.; temperatura media del mes más fresco es mayor 18°C; la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor a 5°C.

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

Componente	Impactos ambientales y sociales	medidas de seguimiento, vigilancia y control.
Flora (ambiental)	Perdida de la cobertura vegetal: se dará por la limpieza de la capa vegetal, producto de la conformación del terreno.	Solo se limpiará la capa vegetal en el lote del área destinada para la construcción del proyecto. Se marcará y señalizará esta área antes de la construcción del proyecto.
Fauna	Posible perturbación de la fauna existente. La presencia de fauna silvestre es casi nula en la zona del proyecto ya que el área esta impactada por la acción humana en área, sin embargo, es posible la pérdida de hábitat producto de la presencia humana y el tránsito de equipo pesado	Se escogió un área ya impactada por acción humana.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Componente	Impactos ambientales y sociales	medidas de seguimiento, vigilancia y control.
	dentro del área del proyecto (para entrega de materiales), este efecto será mínimo ya que desarrollará en un área ya impactada.	
Suelo	Incremento de procesos erosivos: por la limpieza y falta de control y aplicación de medidas de prevención y mitigación pueden traer consigo la alteración de la estructura, estabilidad del suelo y riesgos de erosión.	Se aplicarán medidas durante la construcción, con troncos secos se coloca una línea de troncos transversal a la pendiente en áreas que se considere se sea propensa a la erosión durante la construcción como barreras solo de ser necesario. En la operación se sembrará césped y ornamentales gramas en áreas desnudas libres de construcción.
Agua, Suelo	Posible obstrucción de las aguas pluviales por sedimentación: la sedimentación es un impacto ligado a la erosión ya que las partículas de tierra o suelo eventualmente son arrastradas y acumuladas a las cunetas (drenaje pluvial). Este impacto es generado a partir de las actividades de limpieza, desmonte y conformación en donde los suelos quedan descubiertos.	Verificar que las cunetas estén limpias y no afecten la escorrentía de aguas superficiales. Cubrir con lona el material acopiado en sitio sujeto a dispersión.
Agua, Suelo y Aire- (social)	Generación y disposición de desechos domésticos: La disposición inadecuada de los residuos que se	Colocar recipientes adecuados tapados (tanques con tapa) durante la construcción para que se puedan

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Componente	Impactos ambientales y sociales	medidas de seguimiento, vigilancia y control.
	<p>generan durante la construcción y operación del proyecto, pueden generar impactos en la calidad del aire (olores), el suelo, y además puede causar la aparición de vectores de enfermedades que podrían afectar a moradores cercanos.</p> <p>Perforación de pozo</p>	<p>depositar los desechos sólidos de la construcción y la proveniente de los trabajadores para que no sean vectores que puedan ocasionar malos olores o alimañas que puedan perturbar a los vecinos (pedir el permiso al municipio correspondiente para que el contratista los lleve diariamente al vertedero más cercano).</p> <p>Durante la operación tener recipientes adecuados con tapa para los clientes y construir tinaqueras cerradas para evitar que animales como perros o gatos dispersen los desechos sólidos causando contaminación o malos olores.</p> <p>En el proyecto no hay servicio de agua potable por lo que promotor en la etapa de construcción tendrá que llevar a cabo los tramites en el Ministerio de Ambiente Regional de Chiriquí departamento de Hídrico para los permisos y concesiones para perforación del pozo para el proyecto y posteriormente su perforación y utilización.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Componente	Impactos ambientales y sociales	medidas de seguimiento, vigilancia y control.
Aire	<p>Generación de malos olores en la etapa constructiva (Letrinas Portátiles) el proyecto en la etapa constructiva puede generar malos olores de las letrinas portátiles solo si la empresa encargada de la limpieza no realiza el debido mantenimiento. En la etapa operativa, se construirá un tanque séptico ya que según nota del IDAAN no hay servicio de alcantarillado en el área del proyecto.</p>	
	<p>Generación de partículas de polvo: La generación de polvo se producirá por la remoción, limpieza o movimiento de suelo dentro del área de trabajo o materiales en el proyecto sujetos a dispersión por el viento, para ello es necesario humedecer las áreas en época seca, previa coordinación con el Ministerio de Ambiente.</p>	<p>Cubrir con lonas los materiales sujetos a dispersión.</p>
	<p>Emisiones de gases y CO: El monóxido de carbono es uno de los contaminantes a los que se ve expuesto</p>	<p>El contratista debe verificar la bitácora de mantenimiento (buen estado mecánico) del equipo en el proyecto.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Componente	Impactos ambientales y sociales	medidas de seguimiento, vigilancia y control.
	<p>el aire, serán causados por el equipo pesado dentro de la obra. Es importante que todo equipo o maquinaria este en buen estado mecánico.</p>	
	<p>Aumento de los niveles de ruido: Este impacto es ocasionado principalmente por el uso de maquinarias y otros equipos durante la fase de construcción en las diversas actividades del proyecto, las cuales tienden a incrementar los niveles de ruido en la zona. Para contrarrestar este impacto se debe llevar a cabo todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en cuanto a nivel de ruido aplicables a cualquier trabajo a realizar. Es importante que todo equipo o maquinaria este en buen estado mecánico. Además, las horas laborables deben darse en turno diurno y de requerir trabajos en horas nocturnas se debe coordinar e informar a la comunidad más próxima al proyecto.</p>	<p>El equipo utilizado deberá estar en buenas condiciones mecánicas de esto debe asegurarse el promotor y el contratista del proyecto.</p> <p>Los horarios de trabajo deben ser diurnos para que no afecten el descanso de los residentes del área</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Componente	Impactos ambientales y sociales	medidas de seguimiento, vigilancia y control.
Socio-económico	<p>Accidentes Laborables y de Salud: Ocurrirá si los colaboradores no utilizan los debidos implementos de seguridad personal. Por lo que deberán recibir capacitaciones de las normas de seguridad.</p>	<p>El promotor y el contratista deben dar charlas de seguridad al personal durante la construcción y la operación del proyecto.</p> <p>El contratista durante la construcción y el promotor durante la operación deberán entregar el equipo de seguridad a su personal.</p>
	<p>Afectación de infraestructura vial y servicios públicos: debido al paso en la vía del equipo pesado con materiales de construcción para ingresar al área del proyecto, puede deteriorar la misma; e igualmente pueden existir accidentes fortuitos que interrumpen los servicios públicos al resto de la población.</p>	<p>El promotor y el contratista debe asegurarse de no afectar la infraestructura vial sin embargo, de darse algún daño o afectación deberá previo permiso del Ministerio de Obras Publicas reparar o pagar para su reparación.</p>
	<p>Empleos generados por la construcción del proyecto: Se presenta un impacto positivo en cuanto a la disminución (en menor medida) del nivel de desempleo para el municipio del área, de donde se puede proveer mano de obra tanto calificada, como no calificada. Igualmente está la generación de mano de obra indirecta por la realización de trabajos</p>	<p>El promotor y el contratista deberían asegurarse de beneficiar o tener preferencias con la mano de obra local para este proyecto en sus etapas de construcción y operación.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Componente	Impactos ambientales y sociales	medidas de seguimiento, vigilancia y control.
	<p>subcontratados y en general la prestación de servicios. Las actividades de construcción contratadas, ya sea directamente a través de vinculación laboral o por subcontratos como la perforación del pozo del proyecto, ocasionarán un incremento en la demanda de bienes y servicios que serán ofrecidos por empresas locales, como por habitantes de la zona de influencia del proyecto.</p>	

En esta síntesis de las medidas de mitigación, vigilancia y control se identificaron medidas temporales, para actividades en la etapa de construcción, para lo cual se han establecido medidas sencillas y fácil aplicación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS**3. INTRODUCCIÓN**

En el contenido de este documento se describe el alcance del proyecto ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS, con el mismo se busca cumplir las normativas ambientales vigentes, en especial con el DECRETO EJECUTIVO No. 1 del 1 de marzo del 2023, el cual reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, garantizando la participación de la sociedad civil en el Proceso de Elaboración del Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental. El Estudio de Impacto Ambiental que realizamos tiene como objetivo fundamental recopilar, evaluar y entregar información verídica sobre los posibles impactos que se pueden generar y establecer las medidas para prevenir, reducir, controlar y mitigar los impactos negativos en las fases de construcción y operación del proyecto. Como lo son: Describir las diferentes actividades que se realizarán durante todas las etapas del proyecto, describir el medio natural y humano donde se desarrollará el proyecto, presentar los impactos ambientales, positivos y negativos, que resultarían con la ejecución y puesta en marcha del proyecto y proponer las correspondientes medidas de mitigación.

Este proyecto está ubicado vía Boquete, corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, en la finca con folio Real 30131320 Código de ubicación 4609 este inmueble donde se desea construir una estación de combustible y tienda de conveniencia, cuenta con zonificación C-2 en cuanto a la infraestructura a desarrollar contara con la instalación de tres (3) tanques de 10,000 galones líneas para combustible environ (flexibe) cuatro surtidoras de seis(6) manguera para tres producto (diésel, gasolina de 91 octanos y gasolina de 95 octanos), canopy, pavimento local para estación y futura tienda de conveniencia.

Este proyecto es presentado como persona natural por el señor Luis Ernesto Solanilla García con C.I.P No 9-127-10.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS**3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que propone realizar, máximo 1 pagina.****Importancia:**

La importancia de este proyecto lo representa el sector servicio con actividad de venta de combustible y tienda de conveniencia en un área donde no se cuenta con estos servicios cerca.

El alcance del presente proyecto consiste en construcción de una estación de combustible local comercial y tienda de conveniencia, la cual tendrá un área total de 3620.55m² en la cual cumpliendo las normativas ambientales dictadas por el Ministerio de Ambiente a través del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023 modificado por el decreto No2 del 27 de marzo de 2024, realizando un análisis técnico de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos para disminuir a través de medidas de mitigación los impactos ambientales puntuales y que sea un proyecto con viabilidad ambiental El alcance del presente proyecto desde el punto de vista de las entidades normativas y de la comunidad, al realizar la presente evaluación ambiental para el proyecto que promueve, adicional al evaluar los posibles impactos que el proyecto pueda generar, pretende de forma temprana aplicar medidas que corrijan, reduzcan y prevengan los efectos, para luego mediante la aplicación de un adecuado plan de manejo ambiental se logre alcanzar un desarrollo sostenible.

Para la confección de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I La metodología del estudio presentado fueron las visitas, inspecciones y análisis al área del proyecto para recabar información necesaria para los potenciales impactos evaluados en una Matriz de interacción, los cuales serán enumerados y jerarquizados en función de parámetros de Grado de Perturbación (GP), Riesgo de Ocurrencia (RO), Extensión (E), Duración (D), Reversibilidad (RV). Para la evaluación posterior la realización del presente estudio para la metodología a utilizar (significancia ambiental), se efectuará bajo un criterio de priorización de impactos consideramos valores ponderados para cada uno de los parámetros analizados. La duración del mismo fue de aproximadamente 10 meses debido a la consecución de documentos y análisis e informes requeridos para el desarrollo del presente proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto denominado **ESTACIÓN DE SERVICIOS LOCAL Y FUTURA TIENDA DE CONVENIENCIA** consistirá en la construcción de una estación de combustible permanente: instalación de tanques de almacenajes de combustible soterrados con capacidad de 10,000 galones cada uno (2 de diésel, 1 de 95 octanos y 91 octanos), instalación de 3 surtidoras (seis manguera de 3 productos) y 1 surtidora de Alto Flujo. Además, local comercial tienda de conveniencia, oficina de administración, servicio sanitario de los colaboradores con su respectivo vestidor, depósito de mercancías, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, servicios sanitarios para el público. Área de estacionamientos de la cual uno es para discapacitados, 1 área de monolitos para agua y aire, monolito de precio y área verde, este proyecto tendrá un área total de 3,622.55.

El manejo de las aguas residuales será a través de tanque séptico. La dotación del agua potable será a través de un pozo del cual se sacarán los permisos en la Regional del Ministerio de Ambiente departamento de Hídrico para su permiso y concesión, debido a que en el IDAAN no presta estos servicios nota No 200 DPCH en anexo A.

El proyecto se desarrollada sobre la Finca con **Folio Real N°30131320 código de ubicación 4609**, con una superficie de 5000m² de los cuales la superficie a utilizar es de 3,620.55 m² la ubicación del proyecto es Vía principal a Boquete, corregimiento Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, de la cual es propietario el señor Luis Ernesto Solanilla García con C.I.P No 9-127-10. A continuación cuadro de áreas del proyecto.

Desglose de áreas

Áreas	mts ²
lote	5,000
Abierta	3,270.00
Pavimento	3,025
Canopy	245.00
Cerrada	350.55
Tienda	315.00
kiosko	5.55
Contenedor	32.00
Total	3,622.55
Fuente plano del proyecto	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS**4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.**

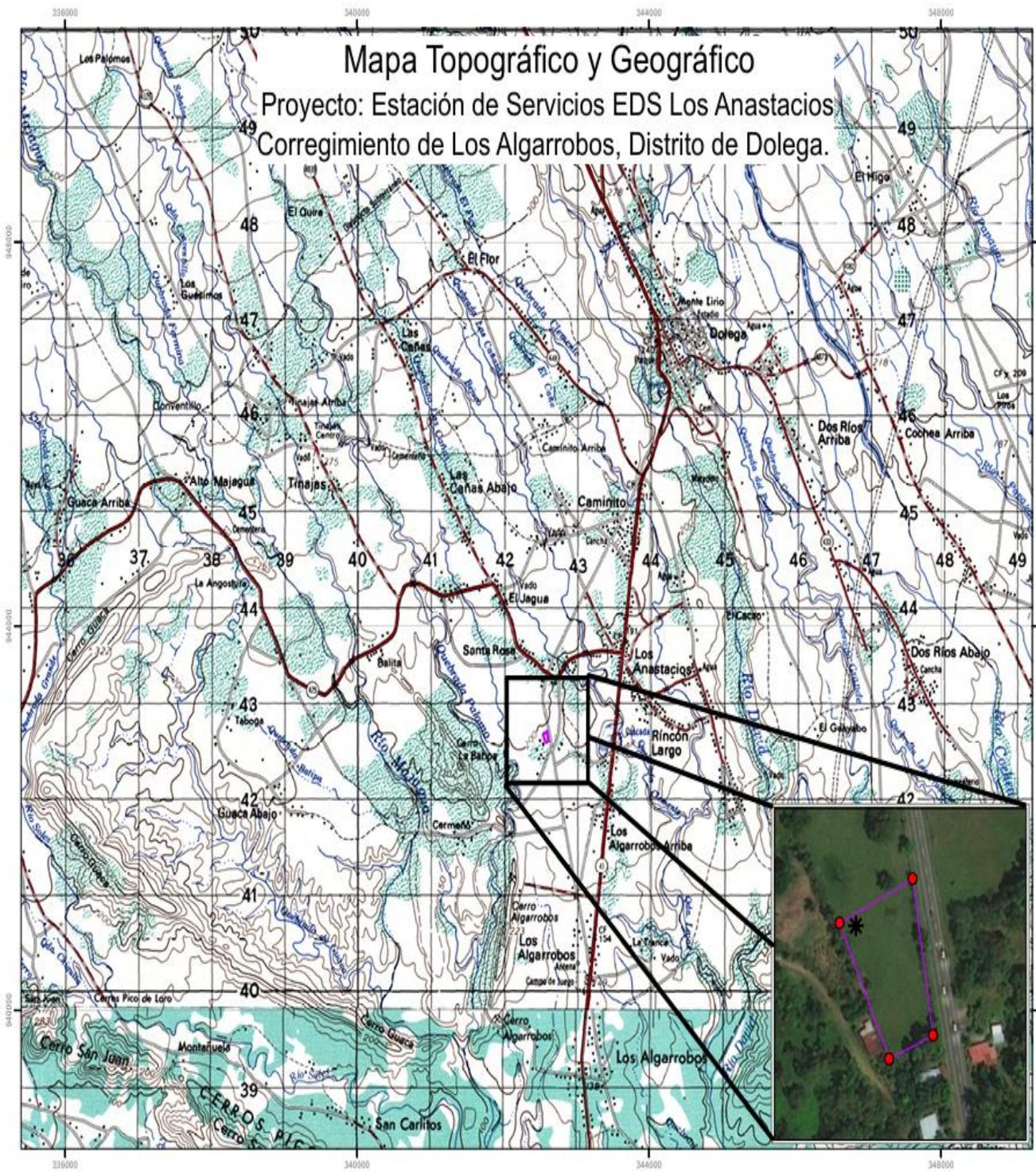
Objetivo: El objetivo de este proyecto es la construcción de una estación de combustible, local comercial tienda de conveniencia, cumpliendo con las demás leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables a este tipo de proyecto ya sean ambientales, de seguridad, laborales etc.

Justificación: el promotor justifica la realización del proyecto por los siguientes motivos:

- ☞ Activación del sector económico local con este proyecto.
- ☞ El proyecto se ubica en un área estratégica colinda con la vía a Boquete y cerca a sitios ya poblados y sin una estación en el área.
- ☞ La zonificación de la finca es acorde al proyecto
- ☞ Contemplar en todo momento las medidas correctoras y de protección que se requieran en el mismo.

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

En la página siguiente



- ### Leyenda
- Área
 - ✱ Ubicación de Pozo de Agua
 - Lote

Huella del Proyecto

Id	X	Y
1	342606	942902
2	342623	942804
3	342587	942789
4	342546	942874



Fuente: Información topográfica escala 1:50,000, hojas Gualaca y David 3era. edición, IGN TG.

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

Coordenadas en Datum WGS.

Id	X	Y
P1	342606	949202
P2	342623	942804
P3	342587	942789
P4	342546	942874

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

A continuación, describiremos las fases del presente proyecto, Planificación, construcción, ejecución y cierre del proyecto **ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS.**

4.3.1 Planificación

En la etapa de planificación los procesos más importantes son los de confirmar la viabilidad del proyecto, en lo financiero y principalmente en el plano técnico-ambiental.

En esta etapa se deben seguir las recomendaciones de los diferentes entes de servicios públicos como los son El Ministerio de Salud, Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), y UNION FENOSA.

En la planificación del proyecto se realizarán las siguientes actividades:

1. Establecer el lugar del proyecto definir su viabilidad financiera.
2. Definir su viabilidad técnica ambiental y elaboración del estudio de impacto ambiental.
3. Resolución de aprobación ambiental y aplicación de las medidas a implementar.
4. Elaboración de planos anteproyecto y planos para aprobación final.
5. Tramitar los permisos del anteproyecto ante el Municipio, MIAMBIENTE, MOP, UNIÓN FENOSA y MINSA ya que la aprobación final de la mayoría de estas instituciones no se da sin la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

En esta etapa se espera se requerirá personal (empleos) o mano de obra de aproximadamente 10 personas como: Dos consultores ambientales personal de apoyo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

biólogo antropólogo, social para el Estudio de Impacto ambiental y los servicios de un contable, Ing.civil, arquitecto personal para la tramitación y recorrido de los planos

4.3.2 Ejecución.

La misma se refiere a la ejecución del proyecto de acuerdo con los planos y diseños aprobados por las diferentes entidades en la materia.

Esta etapa requiere de varios eventos para realización y seguimiento de los trabajos:

- Medición topográfica: Consiste en la marcación del proyecto.
- Cierre del área.
- Ejecutar el proyecto tomando en cuenta todas las medidas y normas aplicables a teste proyecto.
- Limpieza de la vegetación (gramínea).
- Excavación para instalación de los tanques.
- Actividades de construcción de la infraestructura requerida.
- Perforación del pozo.

En esta etapa promoverá el empleo de aproximadamente 10 personas como: Topógrafo, ayudante o cadenero, trabajadores para la cerca y limpieza de gramínea contratación de impreza de perforación de pozo y un capataz o administrador.

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

En esta etapa se da la construcción del proyecto, se contemplan las siguientes actividades:

- Cercar perimetral en el área para los trabajos que se estarán realizando y respetando los límites con los colindantes.
- Construcción del área abierta y cerrada tienda local y canopy.
 - Instalación de 3 tanques de doble pared de plasteel para combustibles con una capacidad de 10,000 gls cada uno y se utilizarán para gasolinas 95 y 91 y para diésel.
 - Instalación de líneas (tuberías) de combustibles.
 - Instalación de tres (3) surtidoras marca encoré 500 (seis mangueras de 3 productos).
 - Instalación del Sistema eléctrico e instalación de planta eléctrica.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

- Instalación del compresor.
- Instalación de Letrero tipo H.
- Mejoramiento del área de canopy (luminarias).
- Pintura y acabados decorativos (Consiste en la instalación de azulejos, baldosas, mobiliario, accesorios, la pintura general de la estación y edificación).
- Perforación de pozo.
- Instalación de servicios básicos (agua, electricidad, telefonía).

El equipo a utilizar:

- Retroexcavadora
- Concreteiras
- Camiones volquetes
- Herramientas manuales, carretillas, palas, piquetas, martillos, etc.
- Perforadora de pozo

Para la ejecución del proyecto será necesaria la utilización de los siguientes **Materiales o insumos** provenientes del mercado nacional o local:

- ✓ Agua potable (consumo humano).
- ✓ Servicios portátiles etapa de construcción.
- ✓ Materiales de construcción (arena, cemento, piedra, concreto etc)
- ✓ Materiales para acabados (pintura, brocha, luminarias, otros).

En el área del proyecto no se cuenta con agua potable por lo que el promotor mandará a realizar todos los trabajos y tramites para excavación de un pozo para lo cual solicitará la concesión de agua al Ministerio de Ambiente Regional de Chiriquí departamento de hídrico, cuando a electricidad si se cuenta con facilidades de conexión el promotor deberá realizar los trámites requeridos.

En cuanto a mano de obra el proyecto tendrá un aproximado en la construcción de 25 trabajadores incluyendo albañiles, baldosaros, plomero ayudantes generales, electricista, soldadores, ing. Civil (Operador y personal para perforación de pozo) seguridad (seladores)entre otros y en cuanto a empleo indirectos se puede decir que contratarán equipo pesado para instalación de los tanques de combustible los cuales estarán de manera temporal de comidas, también requerirá de alquiler de servicio sanitario un consultor para los informes de seguimiento ambiental en el periodo que diga la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental.

En cuanto al acceso es por la Vía principal a Boquete que colinda con el proyecto.

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Trasporte por el proyecto pasa el transporte diferentes rutas que van a la ciudad de David, además el área cuenta con transporte selectivo (taxis).

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

En la etapa de operación esta área será una estación de combustible de servicios.

Cuando se realice el suministro de combustible a los tanques, se realizarán cumpliendo con los protocolos de la empresa, dentro de los cuales esta que la estación detendrá el expendio de combustible para evitar accidentes fortuitos.

La infraestructura a desarrollar es una estación de servicios de venta de combustible: 4 tanques de almacenajes de combustible soterrados con capacidad de 10,000 galones cada uno (2 de diésel, 1 de 95 octanos y 91 octanos), instalación de 3 surtidoras (seis manguera de 3 productos) y 1 surtidora de Alto Flujo. Además, una edificación que contara con tienda de conveniencia, oficina de administración, servicio sanitario de los colaboradores con su respectivo vestidor, depósito de mercancías, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, servicios sanitarios para el público y un local comercial.

Para la etapa de operación se requerirán servicios básicos como:

- ✓ Energía eléctrica (se solicitará a la empresa responsable)
- ✓ Agua potable (consumo humano) captación de agua de pozo en el proyecto.

Facilidades de transporte público: el proyecto cuenta con facilidades de transporte público (Boquete-David, Potrerillos-David) ya que es la vía principal a Boquete, además el área cuenta con transporte selectivo taxis.

En el área del proyecto no cuenta en el proyecto con servicio de agua potable ni alcantarillado sanitario por lo que en el proyecto se contempla la perforación de un pozo para agua potable, para la recolección de las aguas residuales se construirá un tanque séptico.

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.

El Proyecto no contempla una etapa de cierre (abandono) debido a que es un proyecto, en el permanente servicio gasolinera local comercial y tienda de conveniencia de darse cierre deberá presentarse un plan en la regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Estas medidas se deben llevar a cabo mediante el diseño y aplicación de un plan de abandono, de manera que las condiciones ambientales preexistentes al desarrollo del proyecto puedan recuperarse lo más cercano a su condición natural. Dentro de las actividades de dicha etapa serían:

Desmantelamiento- demolición: de toda estructura de este proyecto.

Limpeza: de todo escombros o sobrante del área ya que el área se debe dejar sin escombros o basura.

Revegetar: sembrar en el área especies de césped y forestales en esta área evitando que quede desprovista de vegetación (gramínea y especies forestales).

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

Etapa	Actividad	Meses											
		1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	Mas
Planificación	Selección del proyecto.												
	Elaboración de los planos del proyecto.												
	Elaboración del Estudio de impacto Ambiental.												
	Ingreso del Estudio de Impacto Ambiental.												
	Permisos de anteproyecto de instituciones requeridas.												
	Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.												
	Tramites de Financiamiento del proyecto												
Ejecución	Selección del personal.												
	Limpeza del terreno.												
	Construcción de la estación de servicios.												

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Etapa	Actividad	Meses											
		1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	Mas
	Construcción de local comercial y tienda de conveniencia												
	Perforación el pozo												
	Trabajos eléctricos y de plomería.												
	Permisos de ocupación.												
Operación	Actividad comercial en la tienda de conveniencia.												
	Actividad de venta de combustible a vehículos automotores.												
Cierre	En lo que corresponde al promotor dejar el área Limpia de todo equipo o residuos del proyecto. El proyecto se considera permanente al través del tiempo de tener algún contratiempo y el promotor tuviera que abandonar el proyecto deberá informar al Ministerio de Ambiente correspondiente y presentar un plan de cierre para su aprobación.												

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS**4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.**

Se debe tener un manejo y disposición adecuado a los desechos sólidos en los puntos (4.5.1), líquidos (4.5.2) y gaseosos (4.5.3), y peligrosos (4.5.4) en este proyecto por lo cual estos puntos son de gran importancia.

4.5.1 Sólidos.

Planificación: No aplica en el área del proyecto porque no se estará generando ningún tipo de desechos, ya que solo se requirió visita a campo para conocer el sitio para la elaboración del estudio de impacto ambiental. Los demás tramites es con las entidades correspondientes.

Ejecución: Se generan desechos comunes mínimos comunes, materiales sobrantes deberán ser recogidos y llevados a sitio apropiado.

Construcción: se generarán desechos comunes como papel, restos de comida, otros. Todo el material que se considere como sobrante, desechable o basura dentro de la obra, deberá ser depositado en un sitio apropiado dentro del área del proyecto, el promotor y el contratista tendrán que comunicarse con la empresa que se encarga de la recolección de basura en el área.

Operación: Se colocarán tinacos para la debida disposición de los desechos en bolsas cerradas y luego para que sean retiradas trasporte (como por ejemplo SERVICIOS Y CARGA JFJ) que dedican a esta actividad el promotor tendrá que contratarlos y pagarles el cargo correspondiente.

Cierre: El proyecto no contempla etapa de abandono pues se considera permanente a través del tiempo. Sin embargo, de darse el caso deberán informar al MiAMBIENTE Regional de Chiriquí con dos meses de anticipación.

4.5.2 Líquidos

Planificación: No aplica en el área del proyecto porque no se estará generando desechos líquidos, ya que solo se requirió visita a campo para conocer el sitio para la elaboración del estudio de impacto ambiental. Los demás tramites es con las entidades correspondientes.

Ejecución: No se espera se generen desechos líquidos en esta etapa ya que la permanencia de los empleados sera puntual unas 5 horas diarias se recomienda de todas maneras colocar una letrina portátil.

Construcción: Durante esta etapa no se generará desechos ya que los trabajadores en esta etapa realizaran sus necesidades en servicios portátiles de alquiler, contratados por el promotor. La empresa que se contrate deberá hacerse responsable de la limpieza periódica de los mismos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Operación: Las disposiciones de aguas negras o servidas en este tipo proyectos serán conducidas hacia el sistema de tanque séptico, cumpliendo con el reglamento COPANIT DGNTI- 35-2019 del 27 de junio de 2019 “Medio ambiente y Protección de la salud. Seguridad. Calidad del agua. Descarga de efluentes líquidos a Cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.

De ocurrir derrames de hidrocarburo, se seguirá con los protocolos correspondientes, para realizar la limpieza y tratamiento de las aguas oleosas, producto del derrame accidental.

Cierre: El proyecto no contempla etapa de abandono pues se considera permanente a través del tiempo. Sin embargo, de darse el caso deberán informar al MiAMBIENTE Regional de Chiriquí de uno a dos meses de anticipación y presentar un plan de cierre para la presentación de un plan de cierre para su debida aprobación, por lo que deberá dejar el área limpia y revegetada de llegar una etapa de cierre del proyecto.

4.5.3 Gaseosos

Planificación: No aplica en el área del proyecto porque no se estará generando desechos gaseosos, ya que solo se requirió visita a campo para conocer el sitio para la elaboración del estudio de impacto ambiental. Los demás tramites es con las entidades correspondientes.

Ejecución: en esta etapa no habrá ningún impacto ya que no se espera la producción de emisiones gaseosas en esta etapa.

Construcción: Durante la construcción del proyecto no habrá ningún impacto ya que no se producirán emisiones gaseosas.

Operación: No se producirá la emisión de partículas perjudiciales para la salud o el ambiente ya que llevaran a cabo las medidas de seguridad de que existe en todas las estaciones de combustible.

El proyecto se desarrollará en un espacio abierto y el aire no será alterado a niveles para la salud y el entorno natural.

Cierre: El proyecto no contempla etapa de abandono pues se considera permanente a través del tiempo. Sin embargo, de darse el caso deberán informar al MiAMBIENTE Regional de Chiriquí con dos meses de anticipación y presentar un plan de cierre para su respectiva aprobación.

4.5.4 Peligrosos.

Los desechos peligrosos son aquellos que en sus propiedades intrínsecas que presentan riesgos para la salud y para el medio ambiente, los cuales se pueden presentar en varias formas, por lo tanto, según su clasificación: por su naturaleza (seco y mojado), por su composición química (materia orgánica y materia inorgánica), para estos es necesario tratamiento y disposición especial en función de sus características de inflamabilidad,

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

corrosividad, reactividad, entre otras. Podemos señalar que, según la evaluación realizada, las actividades a ejecutar no contemplan la generación de desechos peligrosos sin embargo de darse un cierre por motivos ajenos a la voluntad del promotor se deberá tomar en cuenta los residuos de los tanques de 10,000 galones instalados.

Planificación: No hay desechos peligrosos.

Ejecución: No hay desechos peligrosos.

Construcción: No hay desechos peligrosos

Operación: No hay desechos peligrosos.

Cierre: No se esperan desechos peligrosos que pongan en peligro la salud o algún factor ambiental de llegar a requerir una etapa de cierre.

No se contempla un plan de cierre sin embargo por motivos ajenos de darse uno se deberá informar a la Regional del Ministerio de Ambiente Regional de Chiriquí y se tomaran en cuenta los gases por residuos de hidrocarburos en los tanques a desinstalar, por su peligro al ser flaméales o tóxicos, se contrataran empresas certificadas en el manejo y disposición de los mismos (uso de equipos y materiales sofisticados y especializados ya probados los cuales evitan expeler o causar molestias a los vecinos o personal en área).

Concluimos que en este proyecto los desechos en ningún momento son considerados peligrosos ya que no hay desechos químicos o de cualquier otra índole que pongan en peligro la salud humana dentro o fuera del proyecto.

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

En la zonificación de Panamá, (EOT) Esquema de Ordenamiento Territorial define las condiciones básicas para el desarrollo urbano, tanto en áreas urbanas como rurales.

En el presente proyecto podemos decir el uso de suelo EOT del proyecto es C-2 Comercial Urbano es acorde al proyecto que desea desarrollar, nota del Ministerio de vivienda y ordenamiento territorial, ORDENAMIENTO TERRITORIAL- REGIONAL DE CHIRIQUÍ nota No 14-1800-OT-402-2024.

A continuación, nota No 14-1800-OT-402-2024.

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS



**República de Panamá
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
ORDENAMIENTO TERRITORIAL - REGIONAL CHIRIQUI**

David, 02 de diciembre de 2024

Nota: 14-1800-OT-402-2024

Arquitecto
Elvis Barrantes
E. S. M.

Arq. Barrantes:

Por este medio el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Regional de Chiriquí, da respuesta a su solicitud de certificación de zonificación para la Finca No. 30131320 ubicada en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí; tenemos a bien informarle que de acuerdo a la documentación que reposa en nuestros archivos, y a la Resolución No. 522-2011, dicha finca cuenta con código de zonificación: **C-2 (Comercial Urbano)**.

Atentamente,


Arq. Alice Marie Boutet
Depto. de Control y Orientación del Desarrollo
MIVIOT- CHIRIQUI



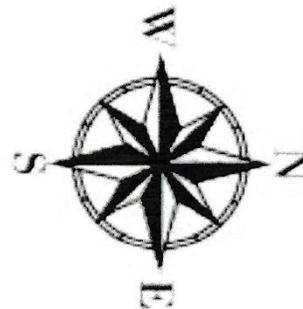
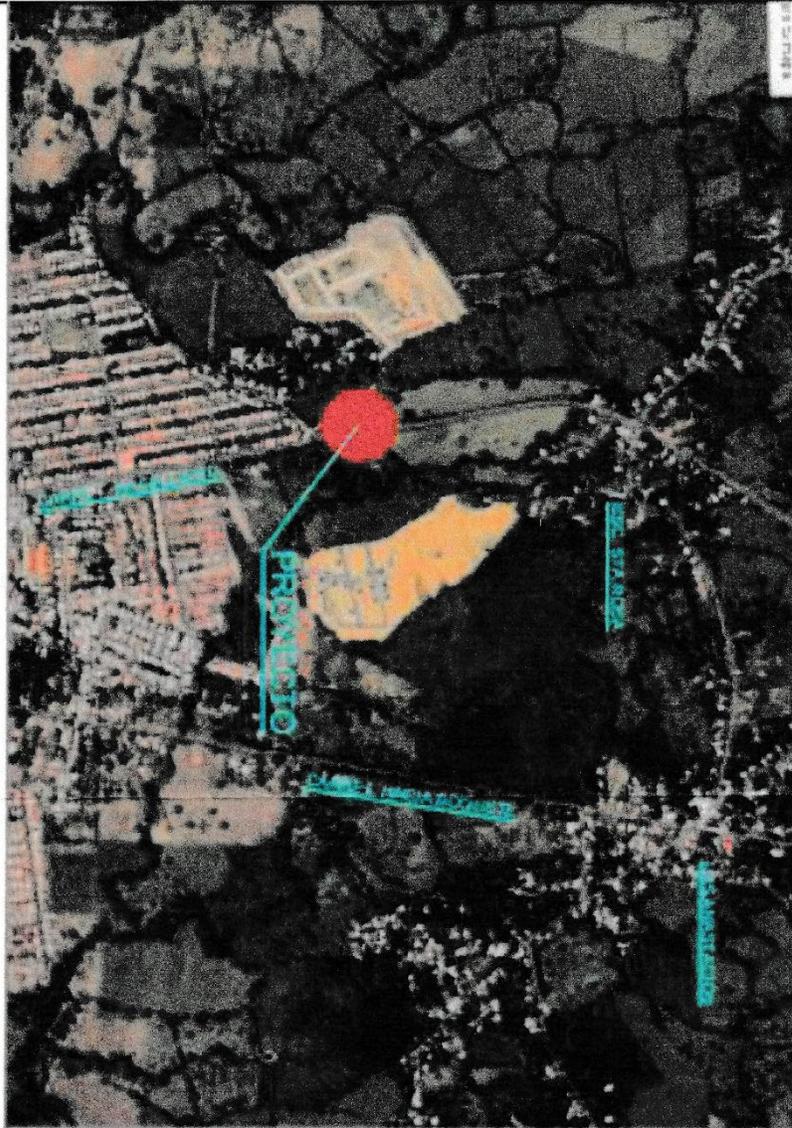
Fundamento legal: Ley 6 del 1 de febrero del 2006
Ley 61 del 23 de octubre del 2006

NOTA: *De proporcionar información falsa esta certificación se considera nula.
*Esta certificación no es válida si no lleva adjunta la Localización Regional refrendada por esta institución.

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

LOCALIZACION REGIONAL



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Dirección Regional de Chiriquí
Departamento de Control y
Orientación del Desarrollo

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS**4.7 Monto global de la inversión**

El monto global aproximado de la inversión para este proyecto será de setecientos cincuenta mil balboas (B/. 750,000) balboas.

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

La Constitución Política de la República de Panamá, en su Título III, Capítulo 7, sobre el Régimen Ecológico establece en los artículos 114, 115, 116 y 117 los preceptos legales que rigen todo lo relacionado con la protección del ambiente y establece los deberes y derechos que al respecto tiene los ciudadanos panameños.

Sobre esa base, se dictan leyes y normas tendientes a hacer cumplir lo que establece nuestra Carta Magna, misma que sirven de parámetro para la planificación del presente proyecto que se somete a la consideración del Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) en el Decreto 1 del 1 de marzo del 2023 el decreto No 2 del 27 de marzo del 2024 que modifica el decreto 1 y otras normativas instituciones Gubernamentales que tienen injerencia con esta actividad.

Para las consultas pertinentes, el equipo consultor se refirió, adicionalmente, a los siguientes documentos legales:

- ✓ Ley N° 8 del 25 de marzo de 2015, Por la cual se crea el Ministerio de Ambiente y modifica disposiciones de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- ✓ Ley N° 41 de 1 de Julio de 1998, General del Ambiente.
- ✓ Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966, sobre el Uso de Aguas.
- ✓ Ley 21 de 16 de febrero de 1973, sobre el Uso de Suelos.
- ✓ Ley 1 de 3 de febrero de 1994, sobre la legislación Forestal en Panamá.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 36 del 3 de junio de 2019.
- ✓ Decreto N° 252 de 30 de diciembre de 1971, por el cual se crea el Código de Trabajo.
- ✓ la Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947, Código Sanitario de la República de Panamá.
- ✓ Normas vigentes para Aguas Residuales COPANIT DGNTI-39-2000. Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

- ✓ RESOLUCION NO.CDZ-003/99 del 11 de febrero de 1999. Por la cual se aclara la Resolución No. CDZ-10/98 del 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo.
- ✓ Decreto de Gabinete N° 036-03 de 17 de septiembre de 2003 (Publicado en la Gaceta Oficial N°. 24892 de 22 de septiembre) “Por el cual se establece una política nacional de hidrocarburos en la República de Panamá y se toman otras medidas”.
- ✓ Resolución N° 506, de 6 de octubre de 1996. Por el cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 306, de 4 de septiembre de 2002. Que Adopta el Reglamento para el Control del Ruido en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como Ambientes Laborales. Modificado por el Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004.
- ✓ Decreto Ejecutivo 1, del 15 de enero de 2004. Por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- ✓ Normas vigentes para Aguas Residuales COPANIT DGNTI- 35-2019 del 27 de junio de 2019 “Medio ambiente y Protección de la salud. Seguridad. Calidad del agua. Descarga de efluentes líquidos a Cuerpos y masas de aguas continentales y marinas”
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Por el cual se establecen las condiciones de "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Vibraciones."
- ✓ Ley 36 del 17 de mayo de 1996 por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- ✓ Ley 58 de 2003-agosto 7- Que modifica el artículo de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones. Res
- ✓ Resolución N° AG-0363- 2005- julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambientales.
- ✓ Ley 35 de 22 de septiembre de 1936.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS**5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

Se desarrollan a continuación características del ambiente físico del área en donde se desarrollará el proyecto (Los Algarrobos), ha sufrido la intervención antropológica, desde tiempos lo cual ha realizado cambios en el ambiente físico del área.

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

Caracterización del suelo en el proyecto: son formados de arcillas, limos, arcillas limosas, limos arcillosos, limos arenosos. Se aprecia que este suelo fue afectado por actividad antrópica utilizado para actividades agropecuarias. Descripción de los Suelos, de acuerdo con el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS) y la norma ASTM D1586, son cohesivos (arcillas y limos) y no cohesivos (arenas y gravas).

5.3.1 Caracterización del área costera marina.

Este proyecto está alejado del área marina costera, el distrito de Dolega no es una zona o área costera que se encuentra esta entre los ríos Cochea y Majagua y no pose acceso directo al mar por ende el corregimiento de Los Algarrobos no es un área marino-costera.

5.3.2 La descripción del uso del suelo.

Actualmente mantiene un uso agropecuario, pastoreo de ganado (en el plano de cobertura vegetal y uso de suelo se puede apreciar que el uso es de pastos) desde hace varios años, lo que implica que la zona del proyecto se encuentre bastante afectada por las constantes alteraciones antrópicas, esto junto con la cercanía de viviendas y una vía principal con constante tráfico de vehículos estructuras de viviendas unifamiliares y con poco desarrollo comercial (como se puede apreciar el uso de suelo dado por el MIVIOT como C-2 comercial acto para este proyecto nota en la página 30 del presente estudio), lo más seguro por su colindancia con la carretera vía a Boquete la cual es un área turística y comercial de gran desarrollo del Distrito de Dolega.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS**5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.**

El uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra se puede decir que este proyecto colinda con la vía principal a Boquete la cual cuenta con gran desarrollo por la actividad turística y comercial de la misma además un uso residencial acompañado de áreas de uso agropecuario.

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.

El area que se puede apreciar tiene una topografía plana no es propensa a eroción y deslizamientos se anexa informe de inspección de riegos SINAPROC (informe en anexos varios ANEXO D).

5.5 Descripción de la Topografía.

La topografía del terreno del proyecto es plana no se requieren cortes ni rellenos esta no variará con la construcción de este proyecto.

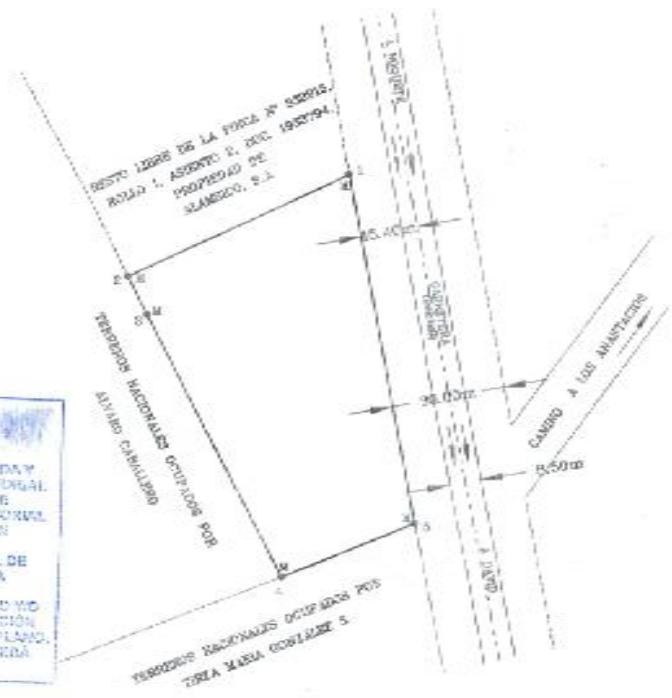
5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.

En la página a continuación



MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL REGIONAL CHEBECU
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIVIENDA URBANA

POR OMISIÓN, FALSA O SIN ERROR EN LA INFORMACIÓN SUBNSTRADA EN ESTE PLANO, ESTA CERTIFICACIÓN SERÁ ANULADA.



DATOS DE CAMPO

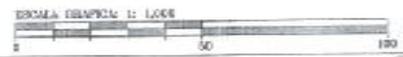
ESTACIÓN	DISTANCIAS	RUMBOS
1	0	335°03'35" W
2	8	82°56'29" E
3	4	525°36'11" E
4	3	167°34'43" E
5	1	109°45'17" W

DETALLES DE AREAS

AREA DE LA FINCA N° 332915 - 1 Has - 4,222.31 m²
 AREA A SEGRIGAR - 1 Has - 4,222.31 m²
 AREA LIBRE DE LA FINCA N° 332915 - 1 Has - 4,222.31 m²

NOTA:
 SE FUE REVISADO EL PLANO POR LA LEY DE PROFESIONALES EN SU AREA DE COMPETENCIA Y FIRMADO.

PLANO DE SEGURIDAD N° 144705-04-05



Copia Para Propósitos Informativos

REPUBLICA DE PANAMA
 MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
 VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL REGIONAL CHEBECU
 DIRECCIÓN NACIONAL DE VIVIENDA URBANA

REPUBLICA DE PANAMA
 MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
 VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL REGIONAL CHEBECU
 DIRECCIÓN NACIONAL DE VIVIENDA URBANA

REPUBLICA DE PANAMA
 MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
 VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL REGIONAL CHEBECU
 DIRECCIÓN NACIONAL DE VIVIENDA URBANA

E. CARRERA URBANA
 12/12/14
 1-00007

PRECIOS: **5,000.00 PE**
 APT. QUE SERÁ LA ÚNICA: **1**
 FERIA: **12/12/14**
 APT. QUE SERÁ LA ÚNICA: **1**
 FERIA: **12/12/14**
 APT. QUE SERÁ LA ÚNICA: **1**
 FERIA: **12/12/14**

REPUBLICA DE PANAMA
 MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
 VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL REGIONAL CHEBECU
 DIRECCIÓN NACIONAL DE VIVIENDA URBANA

REPUBLICA DE PANAMA
 MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
 VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL REGIONAL CHEBECU
 DIRECCIÓN NACIONAL DE VIVIENDA URBANA

PROPIETARIO
ALBERTO S.A.
 FINCA N° 264643 DOC. N° 41883
 REPRESENTANTE LEGAL
JOSÉ MENALCO SOLÍS RIVAS
 CÉCULA N° PE-1-459

ESQUEMATE
 DEL TERRENO DE LA FINCA
 CÉCULA N° PE-1-459

REPUBLICA DE PANAMA
 PROVINCIA CHEBECU CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS
 DISTRITO DOLEGA LUGAR SANTA ROSA

GLOBO DE TERRENO A SEGRIGAR DE LA FINCA N° 332915, BOLLO 1, ASIENTO 2, DOCUMENTO 1833794, PROPIEDAD DE ALAMISCO S.A., PARA JOSÉ MENALCO SOLÍS RIVAS

JOSÉ MENALCO SOLÍS RIVAS
 CÉCULA N° PE-1-459

AREA: 0 Has + 5,000.00m²

LEVANTADO: **REVISADO:**
 Diago Ortiz Diago Ortiz

CALCULADO: **FECHA:**
 Diago Ortiz Noviembre de 2014

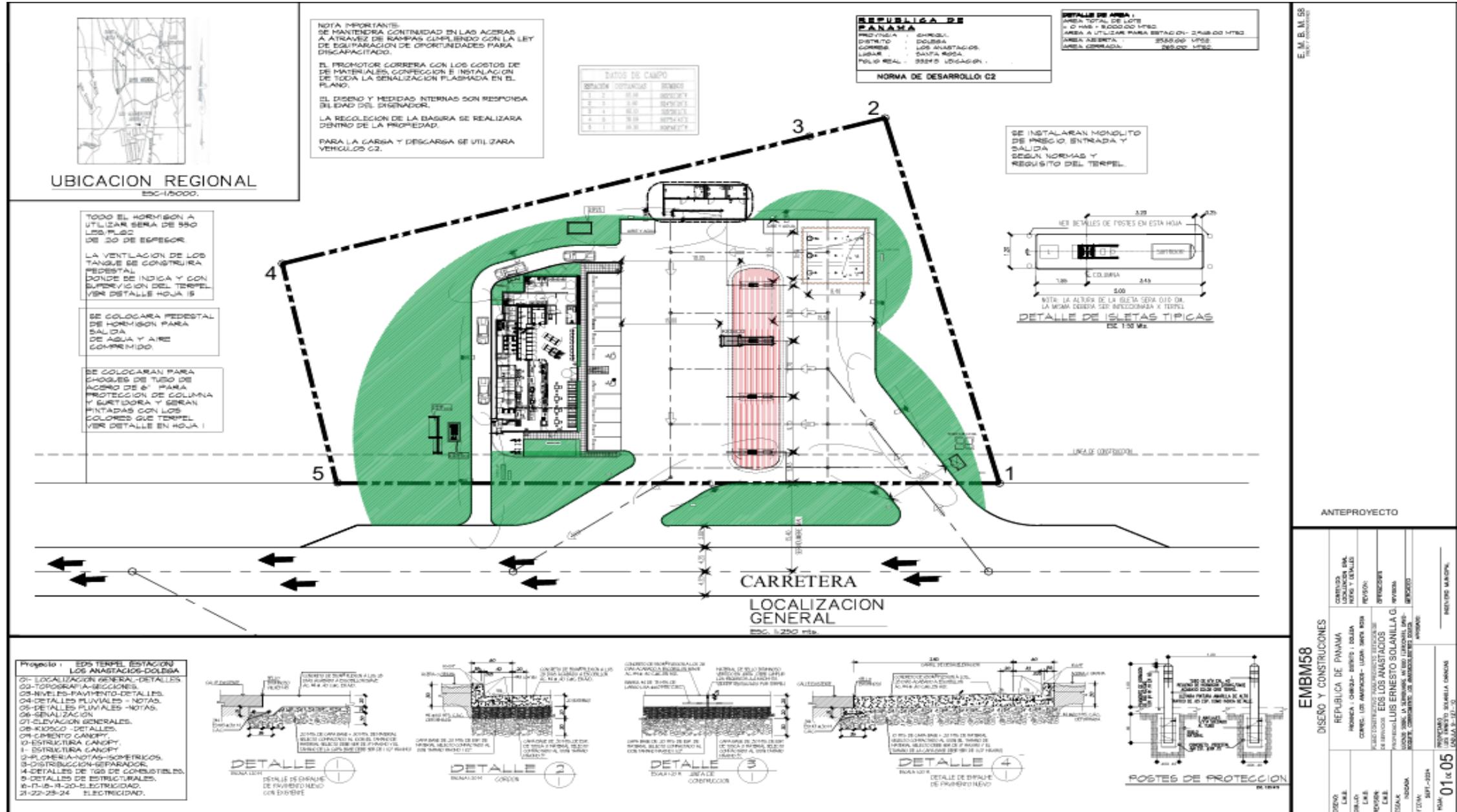
DIBUJADO: **ESCALA:**
 Ruth Espinosa 1:1000

OTRO A. ORTIZ N.
 Planos levantados con
 Equipamiento en Topografía
 LICENCIADO EN TOPOGRAFIA

LEY DE APT. DE LA CIUDAD DE PANAMA
 ARTÍCULO 21 A. LEY DE APT. DE
 PANAMA

04-07-08-74250 B1 #00-28-11-14

Foto #2424 1/3/15



E.M.B.M. 05

ANTEPROYECTO

EMB58

DISEÑO Y CONSTRUCCIONES

REPUBLICA DE PANAMA

INGENIERO EN CARRETERAS Y PUERTOS

INGENIERO EN OBRAS DE CONSTRUCCION

INGENIERO EN ELECTRICIDAD

CONSEJO DE INGENIEROS DE PANAMA

INGENIERO EN CARRETERAS Y PUERTOS

INGENIERO EN OBRAS DE CONSTRUCCION

INGENIERO EN ELECTRICIDAD

PROYECTO: EDS TERPEL ESTACION LOS ANASTACIOS-DOLEBA

LUGAR: SANTA ROSA

FECHA: 01 DE 05

REVISOR: [Nombre]

AUTOR: [Nombre]

DISEÑADOR: [Nombre]

PROYECTANTE: [Nombre]

REVISOR NACIONAL: [Nombre]

5.6 Hidrología

En el área del proyecto está en la cuenca hidrográfica 108 Río Chiriquí y de la quebrada Cañas din embargo, los consultores aclaramos que no existe colindancia con ríos quebradas o fuentes de agua en este proyecto.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales.

En el proyecto no se encontraron aguas superficiales.

5.6.2 Estudio hidrológico

Dentro del área del proyecto ni en su colindancia o área cercana existe ninguna fuente hídrica o de escorrentías fluviales sin embargo en anexos estudio hidrológico (anexo f) realizado por el Ing. En cuencas y ambiente Héctor Mojica el cual se realizó para cumplir con este punto.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

El equipo consultor especifica que el proyecto no colinda ni tiene ninguna fuente hídrica o que exista algún paso pluvial por el área del proyecto (anexo f).

En anexos estudio hidrológico hacemos aclarando que el área del proyecto no tiene ni colinda con ninguna fuente hídrica en la cual se puedan medir caudales.

Caudal ecológico es aquel que permite mantener, como mínimo, la vida de los peces que de manera natural habitan en un río, así como la vegetación de su ribera se respeta la ley forestal ley 1 de 1994 en este estudio no aplica no hay fuentes hídricas en el 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 con legislación correspondiente.

En este proyecto no cuenta con cuerpos hídricos existentes dentro o con colindancia al proyecto por lo que no aplica protección de fuente no existente ni ley 1 de 1994.



UBICACION REGIONAL
ESCALA: 1:5000

NOTA IMPORTANTE:
SE MANTENDRA CONTINUIDAD EN LAS ACERAS A TRAVES DE RAMPAS CUMPLIENDO CON LA LEY DE EQUIPARACION DE OPORTUNIDADES PARA DISCAPACITADO.

EL PROYECTO CORRESPONDE CON LOS COSTOS DE MATERIALES, CONFIGURACION E INSTALACION DE TODA LA SEÑALIZACION PLASMA EN EL PLANO.

EL DISEÑO Y MEDIDAS INTERNAS SON RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.

LA RECOLECCION DE LA BASURA SE REALIZARA DENTRO DE LA PROPIEDAD.

PARA LA CARGA Y DESCARGA SE UTILIZARA VEHICULOS C2.

DATOS DE CAMPO		
ESTACION	DISTANCIAS	TIPO
1	10.00	SEÑALIZACION
2	10.00	SEÑALIZACION
3	10.00	SEÑALIZACION
4	10.00	SEÑALIZACION
5	10.00	SEÑALIZACION

NOTA 1.- CIMENTACION:
SOTE PROFUNDIDAD DE CIMENTACION DE 0.50 METROS EN LA ZONA DE ALTA VIBRACION, NOBREMIA, VIBRACION ELECTROICA, CLASIFICACION DE SUELOS, CLASIFICACION DE SUELOS.

NOTA 2.- SUPERFICIE:
SOTE PROFUNDIDAD DE CIMENTACION DE 0.50 METROS EN LA ZONA DE ALTA VIBRACION, NOBREMIA, VIBRACION ELECTROICA, CLASIFICACION DE SUELOS, CLASIFICACION DE SUELOS.

REPUBLICA DE PANAMA

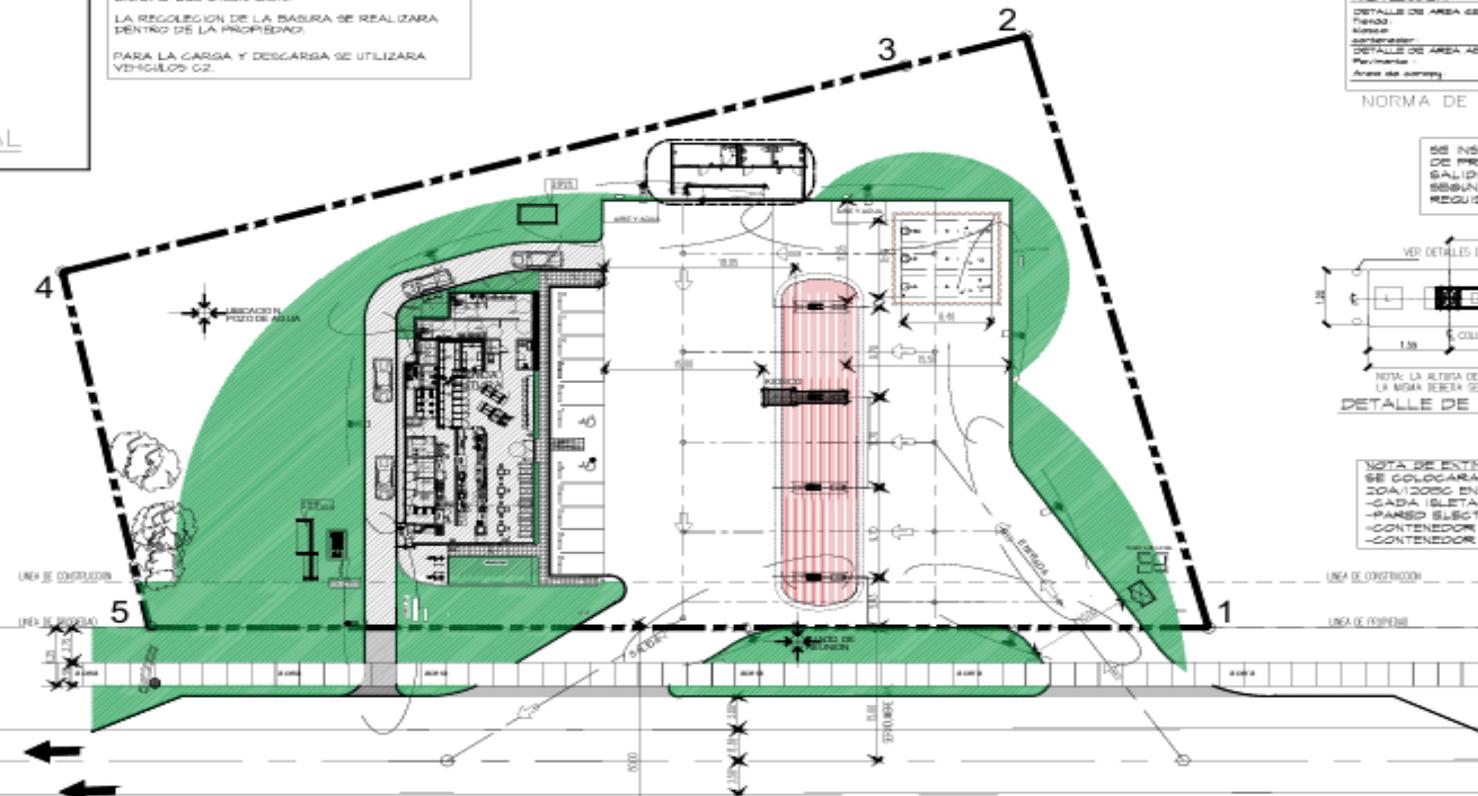
PROVINCIA : CHIRIQUI
DISTRITO : DOLIBA
CORREO : LOS ANASTACIOS
LUGAR : SANJA ROSA
POLIGONO REAL : 33245 URBANIZACION
AREA TOTAL DE LOTE : 40 HA. = 5,000,000 M²

AREA ABIERTA : 3,270.00 M²
AREA CERRADA : 1,730.00 M²

DETALLE DE AREA CERRADA:
TIPO : 2000 M²
MATERIA : 300 M²
CANTIDAD : 2000 M²

DETALLE DE AREA ABIERTA:
MATERIA : 3000 M²
Area de cerramiento : 2000 M²

NORMA DE DESARROLLO: C2



LOCALIZACION GENERAL
ESCALA: 1:250 mts.

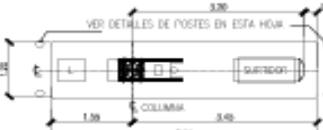
TODO EL HORMIGON A UTILIZARE SERA DE 350 LBBS/PIED DE 20 DE ESPESOR.

LA VENTILACION DE LOS TANQUE SE CONSTRUIRA PEDESTAL DONDE SE INDICA Y CON SUPERVISION DEL TERPEL VER DETALLE HOJA 9

SE COLOCARA PEDESTAL DE HORMIGON PARA SALIDA DE AGUA Y AIRE COMPRIMIDO.

SE COLOCARAN PARA CHOQUES DE TUBO DE ACERO DE 6" PARA PROTECCION DE COLUMNA Y SUSTENTORA Y SERAN PINTADAS CON LOS COLORES QUE TERPEL VER DETALLE EN HOJA 1

SE INSTALARAN MONOLITO DE PRECIO, ENTRADA Y SALIDA SEGUN NORMAS Y REQUISITO DEL TERPEL.



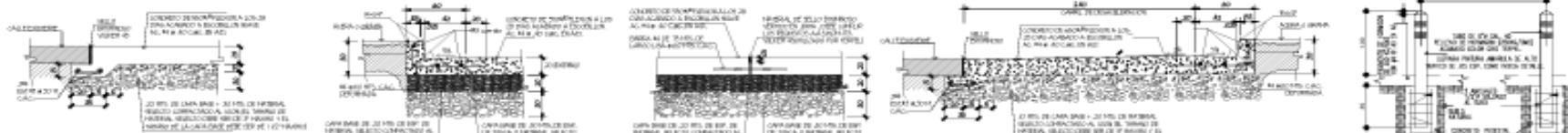
NOTA: LA ALTURA DE LA ISLETA SERA 6.10 CM LA ISLETA SERA 50% INCLINADA A TERRELO.

DETALLE DE ISLETAS TICAS
ESCALA: 1:30 MTS.

NOTA DE EXTINTORES:
SE COLOCARA UN EXTINTOR 20A/100BC EN CADA ISLETA DE BURTIDORES -PARED ELECTRICA -CONTENEDOR DE OPIGNA -CONTENEDOR DE SANITARIOS

PROYECTO : BIDS TERPEL (SEÑALIZACION) LOS ANASTACIOS-DOLIBA

01- LOCALIZACION GENERAL-DETALLES
02- TOPOGRAFIA-SECCIONES
03- NIVELES-DETALLES
04- PAVIMENTO-DETALLES
05- SISTEMA PLUVIAL - NOTAS
06- DETALLES PLUVIALES - NOTAS
07- SEÑALIZACION
08- ELEVACION GENERALES
09- KIOSCO - DETALLES
10- CEMENTO CANOPY
11- ESTRUCTURA CANOPY
12- DETALLE ESTRUCTURAL CANOPY
13- FLOJERIA
14- FLOJERIA-NOTAS-SOMETRICOS
15- DISEÑO DE SEPARADOR
16- DETALLES DE TOS DE COMBUSTIBLES
17- 18- 19- 20- ELECTRICIDAD
21- 22- 23- 24- EL BOCALIDAD



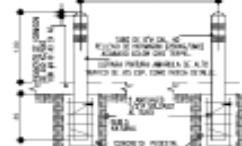
DETALLE 1
SEÑALIZACION

DETALLE 2
CORNER

DETALLE 3
SEÑALIZACION

DETALLE 4
SEÑALIZACION

POSTES DE PROTECCION
ESCALA: 1:30 MTS.



PROYECTO : BIDS TERPEL (SEÑALIZACION) LOS ANASTACIOS-DOLIBA

01- LOCALIZACION GENERAL-DETALLES
02- TOPOGRAFIA-SECCIONES
03- NIVELES-DETALLES
04- PAVIMENTO-DETALLES
05- SISTEMA PLUVIAL - NOTAS
06- DETALLES PLUVIALES - NOTAS
07- SEÑALIZACION
08- ELEVACION GENERALES
09- KIOSCO - DETALLES
10- CEMENTO CANOPY
11- ESTRUCTURA CANOPY
12- DETALLE ESTRUCTURAL CANOPY
13- FLOJERIA
14- FLOJERIA-NOTAS-SOMETRICOS
15- DISEÑO DE SEPARADOR
16- DETALLES DE TOS DE COMBUSTIBLES
17- 18- 19- 20- ELECTRICIDAD
21- 22- 23- 24- EL BOCALIDAD

EMBM58
DISEÑO Y CONSTRUCCIONES

REPUBLICA DE PANAMA
CORREO : LOS ANASTACIOS - LUGAR SANJA ROSA
POLIGONO REAL : 33245 URBANIZACION
AREA TOTAL DE LOTE : 40 HA. = 5,000,000 M²

PROYECTO : BIDS TERPEL (SEÑALIZACION) LOS ANASTACIOS-DOLIBA
ESCALA: 1:250 MTS.

PROYECTO : BIDS TERPEL (SEÑALIZACION) LOS ANASTACIOS-DOLIBA
ESCALA: 1:250 MTS.

01 de 05

PROYECTO : BIDS TERPEL (SEÑALIZACION) LOS ANASTACIOS-DOLIBA
ESCALA: 1:250 MTS.



EMBM58

ANTEPROYECTO

PROYECTO : BIDS TERPEL (SEÑALIZACION) LOS ANASTACIOS-DOLIBA

01- LOCALIZACION GENERAL-DETALLES
02- TOPOGRAFIA-SECCIONES
03- NIVELES-DETALLES
04- PAVIMENTO-DETALLES
05- SISTEMA PLUVIAL - NOTAS
06- DETALLES PLUVIALES - NOTAS
07- SEÑALIZACION
08- ELEVACION GENERALES
09- KIOSCO - DETALLES
10- CEMENTO CANOPY
11- ESTRUCTURA CANOPY
12- DETALLE ESTRUCTURAL CANOPY
13- FLOJERIA
14- FLOJERIA-NOTAS-SOMETRICOS
15- DISEÑO DE SEPARADOR
16- DETALLES DE TOS DE COMBUSTIBLES
17- 18- 19- 20- ELECTRICIDAD
21- 22- 23- 24- EL BOCALIDAD

REPUBLICA DE PANAMA
CORREO : LOS ANASTACIOS - LUGAR SANJA ROSA
POLIGONO REAL : 33245 URBANIZACION
AREA TOTAL DE LOTE : 40 HA. = 5,000,000 M²

PROYECTO : BIDS TERPEL (SEÑALIZACION) LOS ANASTACIOS-DOLIBA
ESCALA: 1:250 MTS.

01 de 05

PROYECTO : BIDS TERPEL (SEÑALIZACION) LOS ANASTACIOS-DOLIBA
ESCALA: 1:250 MTS.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS**5.7 Calidad del aire.**

Los análisis y resultados de calidad de aire fueron realizados por Laboratorio de Mediciones Ambientales (en anexos análisis), se concluye calidad del aire tiene los parámetros adecuados para el proyecto. Anexos varios anexo E.

5.7.1 Ruido.

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área del proyecto.

Los análisis demuestran que existe afectación de ruido en el área por el alto tráfico de vehículos el proyecto prestara el servicio de venta de combustible a este flujo de carros existente por lo que no aumentara el tráfico, los análisis de ruido están en anexos del presente estudio. Anexo D

5.7.3 Olores.

En el área del proyecto el equipo consultor para línea base realizo análisis de partículas suspendidas el área calidad del aire es buena (resultados en anexos) además en la consulta ciudadana a los vecinos, se les pregunto de olores molestos y no reportaron olores molestos en el área del proyecto, adicional en las encuestas se preguntó si existían olores molestos en el área del proyecto a lo cual todos respondieron que no (en anexos B encuestas).

5.8 Aspectos climáticos

En este punto nos referimos a los aspectos del clima, incluyendo elementos como la temperatura, la presión atmosférica, la humedad, los vientos y las precipitaciones.

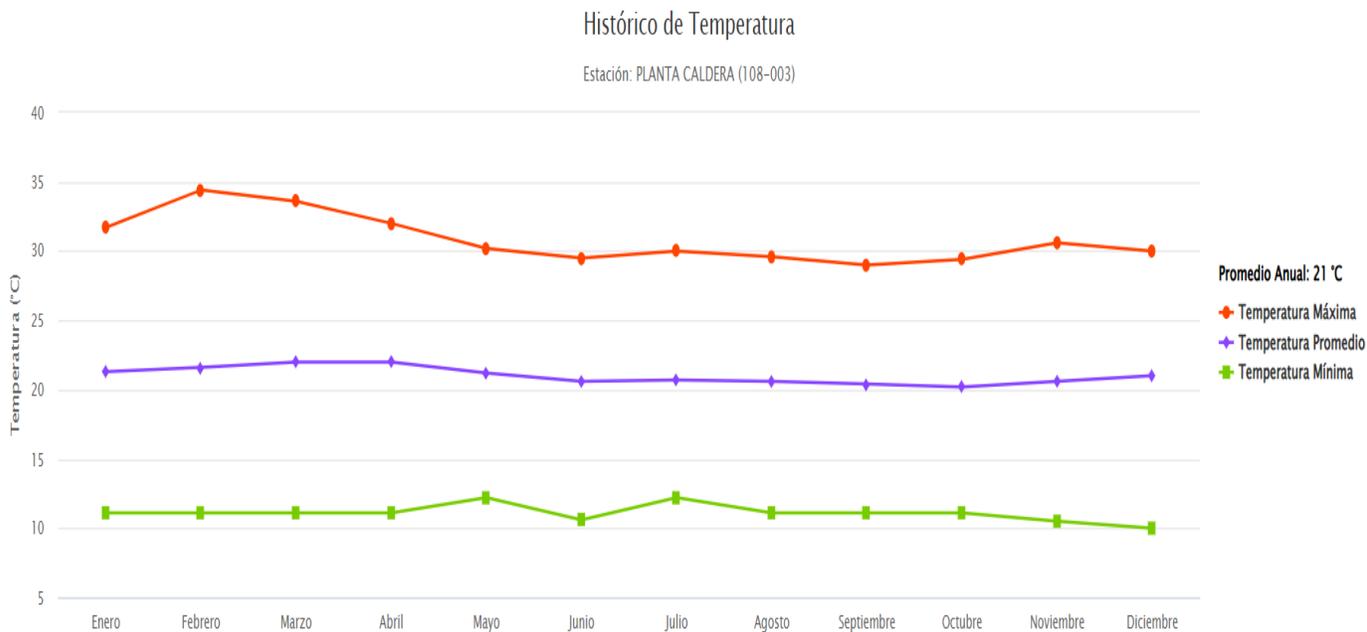
clasificación de Koppen, es el Tropical Húmedo, con precipitación anual de 2,500 mm; uno a más meses con precipitación menor de 60mm; una temperatura media del mes más fresco mayor de 18 °C. La diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es de menos de 5°C.

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

Las precipitaciones del distrito de Dolega son cercanas o superiores a 2500 mm; podemos decir que temporada de lluvia es caliente y nublada, la temporada seca es muy caliente y

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

parcialmente nublada y es opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 20 °C a 32 °C y rara vez baja a menos de 19 °C o sube a más de 34 °C. La presión atmosférica varía principalmente a la temperatura del aire, el aire caliente es menos denso que el aire frío, por lo que la presión cuando el aire está caliente la presión disminuye a continuación presentamos imagen de temperaturas en el área de estudio que nos indican que en los meses de enero febrero y marzo la presión en el área disminuye en comparación con los meses de julio y mayo donde se dan las temperaturas mínimas.



FUENTE ETESA

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

El área del proyecto se encuentra ubicada en una zona que actualmente mantiene un uso agropecuario, donde se ha practicado la cría de ganado desde hace varios años, lo que implica que la zona del proyecto se encuentre bastante afectada por las constantes alteraciones antrópicas, causadas por esta actividad, esto junto con la cercanía de viviendas y una vía principal con constante tráfico de vehículos influyen en la baja diversidad tanto de flora como de fauna registradas en el sitio durante la visita del equipo consultor.

Para la recopilación de los datos concernientes a este capítulo se realizó una visita de campo donde utilizando diferentes técnicas se logró detallar la información de la fauna y flora presente en el lugar



Vista parcial del área del proyecto.

6.1. Características de la flora

Para la caracterización de la flora, se utilizaron tres pasos, los cuales nos sirvieron para llevar una mejor organización de la data obtenida. A continuación, describiremos los pasos que se siguieron:

Paso 1. Revisión bibliográfica de estudios previos, documentación en internet, revisión de sistema de información geográfico, etc.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Paso 2. Visita y recorrido al área del Proyecto, ubicación de los límites de éste y verificación de coordenadas UTM con un GPS. De igual manera, la realización del Inventario Forestal y análisis del tipo de vegetación existente.

Paso 3. Trabajo de oficina: verificación de los datos colectados en campo, análisis de la data, identificación de las especies que no se pudieron reconocer en campo, procesamiento y preparación de informe del componente biótico.

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

Al ser el área del proyecto un lugar utilizado para la cría del ganado, las especies dominantes son las herbáceas siendo el pasto del género *Brachiaria* la especie más abundante.

Además del pasto se pudo observar algunas especies arbóreas concentradas principalmente a lo largo de la cerca viva perimetral, compuesta principalmente por especies comúnmente cultivadas para esta labor como lo son el balo (*Gliricidia sepium*) y el carate (*Bursera simaruba*).



Vista de la cerca viva perimetral orilla de la vía Boquete

Dentro del polígono se puede observar también unos pocos individuos donde se puede destacar un tachuelo (*Zanthoxylum setulosum*), el cual fue el espécimen de mayor tamaño registrado en el lugar.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

A continuación, presentamos un listado de las especies observadas dentro del área de afectación directa del proyecto.

Especies de flora registradas en el polígono donde se desarrollará el proyecto.

Familia	Nombre común	Especie	A	Ar	H	B
Meliaceae	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	X			
Burseraceae	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	X			
Malpighiaceae	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	X			
Rutaceae	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	X			
Fabaceae	Corarillo	<i>Cojoba rufescens</i>	X			
Fabaceae	Pito	<i>Erythrina fusca</i>	X			
Fabaceae	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	X			
Nyctaginaceae	Mala sombra	<i>Guapira costaricana</i>	X			
Malvaceae	Guasimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	X			
Sapindaceae	Matillo	<i>Matayba glaberrima</i>	X			
Lauraceae	Sigua	<i>Ocotea veraguensis</i>	X			
Rutaceae	Tachuelo	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	X			
Poaceae	Brachiaria	<i>Brachiaria sp.</i>			X	
Poaceae	Estrellita	<i>Dichromena ciliata</i>			X	

Ar: arbusto A: árbol H: hierba B: bejuco

Fuente: Equipo Consultor 2024

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” y con las listas de los sitios en la Internet de la UICN (Lista Roja)¹ y CITES². Se estableció que no existen especies en estado de conversación dentro del polígono.

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

¹ <http://www.iucnredlist.org/>

² Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora: <http://www.cites.org/>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

El inventario forestal se llevó a cabo dentro del área de afectación del proyecto, los individuos registrados fueron encontrados principalmente a lo largo de las cercas vivas y pertenecen a especies cultivadas con este propósito.

Materiales y equipo utilizado

Cintas para medir diámetro, Hipsómetro para medir altura comercial, GPS Garmin, cámara fotográfica, libreta de anotación, binoculares etc.

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.

Para el análisis de los datos se tomaron en consideración solo los árboles con un DAP³ (Diámetro a la Altura del Pecho) de 15 centímetros (150 mm) en adelante.

Los árboles fueron debidamente medidos e identificados plenamente “al ojo”, en la zona de estudio.

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

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

V = Volumen de madera en metros cúbicos.

D = Diámetro a la altura del pecho en metros.

H = Altura comercial en metros.

Ff = Factor de forma A (0.60), B(0.60), y línea de transmisión (0.60)

Para facilitar el análisis de los datos obtenidos durante los trabajos del inventario forestal se procedió a analizar la **Abundancia** la que hace referencia al número de individuo por especie en relación con el número total de individuos.

Se distingue la abundancia absoluta (número de individuos por especie) y la abundancia relativa (proporción de los individuos de cada especie en el total de los individuos del ecosistema). (Lamprecht, 1990)

Abundancia absoluta (Aba) = número de individuos por especie con respecto al número total de individuos encontrados en el área de estudio (ni)

³ La altura estándar para medir el DAP es de aproximadamente 1.30 m por encima del suelo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Abundancia relativa (Ab%)

$$Ab\% = (n_i / N) \times 100$$

Donde:

n_i = Número de individuos de la misma especie

N = Número de individuos totales en la muestra



Toma de datos del inventario forestal

Resultados del inventario forestal

El inventario forestal registro un total de sesenta y un (61) individuos, divididos en siete (12) especies, con un volumen total de madera de 5.4112 m³

Resultados del Inventario Forestal por individuo

Ind.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	Altura Comercial (m)	Altura Total (m)	Volumen de madera (m ³)	Ubicación Coordenadas WGS 84	
1	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.47	2	8	0.2082	342631	942813
2	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.28	2	8	0.0739	342634	942816
3	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.32	2	8	0.0965	342634	942816
4	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.21	2	8	0.0416	342628	942817
5	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.2	2	8	0.0377	342629	942821
6	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.23	2	8	0.0499	342629	942821
7	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.18	2	6	0.0305	342629	942828

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Ind.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	Altura Comercial (m)	Altura Total (m)	Volumen de madera (m ³)	Ubicación Coordenadas WGS 84	
8	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.17	2	2	0.0272	342629	942828
9	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.25	1.5	7	0.0442	342628	942828
10	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.17	2	5	0.0272	342627	942834
11	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.21	1.5	8	0.0312	352627	942837
12	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.22	2	8	0.0456	342626	942839
13	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.25	1.5	3	0.0442	342626	942841
14	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.32	2	6	0.0965	342626	942844
15	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.27	1.5	6	0.0515	342624	942846
16	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.16	1.5	7	0.0181	342623	942848
17	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.43	1.5	7	0.1307	342623	942853
18	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.16	1.5	6	0.0181	342623	942853
19	Pito	<i>Erythrina fusca</i>	0.37	1.5	7	0.0968	342620	942860
20	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.35	2	5	0.1155	342620	942861
21	Mala sombra	<i>Guapira costaricana</i>	0.18	1.5	7	0.0229	342620	942861
22	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.29	1.5	6	0.0594	342620	942861
23	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.23	2	5	0.0499	342619	942866
24	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	0.55	1.5	8	0.2138	342618	942870
25	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.15	2	7	0.0212	342619	942872
26	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.2	2	6	0.0377	342617	942876
27	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.18	2	5	0.0305	342617	942880
28	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.2	2	6	0.0377	342616	942881
29	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.22	2	3	0.0456	342618	942883
30	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.25	1.5	7	0.0442	342617	942883
31	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.26	2	8	0.0637	342617	942884
32	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.2	2	8	0.0377	342617	942887
33	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.19	1.5	8	0.0255	342616	942891
34	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.25	1.5	4	0.0442	342615	942897
35	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.15	2	4	0.0212	342613	942899
36	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.21	1.5	4	0.0312	342614	942900
37	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.36	1.5	8	0.0916	342599	942885
38	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.15	2	6	0.0212	342565	942870
39	Matillo	<i>Matayba glaberrima</i>	0.23	2	5	0.0499	342561	942870
40	Corarillo	<i>Cojoba rufescens</i>	0.47	1.5	10	0.1561	342559	942868
41	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.3	5	11	0.2121	342559	842868

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Ind.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	Altura Comercial (m)	Altura Total (m)	Volumen de madera (m ³)	Ubicación Coordenadas WGS 84	
42	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.25	2	10	0.0589	342560	942864
43	Sigua	<i>Ocotea veraguensis</i>	0.25	2	10	0.0589	342562	942862
44	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.18	2	2.5	0.0305	342562	942862
45	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.18	6	10	0.0916	342563	942861
46	Pito	<i>Erythrina fusca</i>	0.28	2.5	10	0.0924	342563	942861
47	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.16	2	2.5	0.0241	342565	942851
48	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.46	2	10	0.1994	342565	942849
49	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.22	2	10	0.0456	342567	942847
50	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	0.5	1.5	8	0.1767	342568	942843
51	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.19	2.5	3	0.0425	342570	942836
52	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.16	2	2.5	0.0241	342582	942814
53	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.37	2	2.5	0.1290	342586	942804
54	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.21	2	2	0.0416	342586	942804
55	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	0.19	2	2.5	0.0340	342593	942794
56	Sigua	<i>Ocotea veraguensis</i>	0.47	3.5	15	0.3643	342615	942810
57	Guasimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.24	2.5	8	0.0679	342615	942811
58	Tachuelo	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	0.42	8	15	0.6650	342619	942809
59	Tachuelo	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	0.38	6	15	0.4083	342619	942809
60	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	0.34	3	7	0.1634	342622	942810
61	Mala sombra	<i>Guapira costaricana</i>	0.31	2	8	0.0906	342630	942827

Fuente: Equipo Consultor 2024.

Los datos obtenidos se dividieron por especie, de esta forma se puede analizar con mayor facilidad los resultados, lo que nos permite observar de mejor manera la abundancia y cómo se comportan las especies dentro del área que se afectará.

Resultado del inventario forestal por especie

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

	Nombre Común	Especie	Aba	Ab %	Volumen de madera m ³
1	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	1	1.63%	0.2138
2	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	14	22.95%	0.6621
3	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	1	1.63%	0.1634
4	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	1	1.63%	0.1767
5	Corarillo	<i>Cojoba rufescens</i>	1	1.63%	0.1561
6	Pito	<i>Erythrina fusca</i>	2	3.29%	0.1891
7	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	33	54.09%	2.1222
8	Mala sombra	<i>Guapira costaricana</i>	2	3.29%	0.1135
9	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1	1.63%	0.0679
10	Matillo	<i>Matayba glaberrima</i>	1	1.63%	0.0499
11	Sigua	<i>Ocotea veraguensis</i>	2	3.29%	0.4232
12	Tachuelo	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	2	3.29%	1.0733

ABA: Abundancia absoluta

AB%: Abundancia relativa

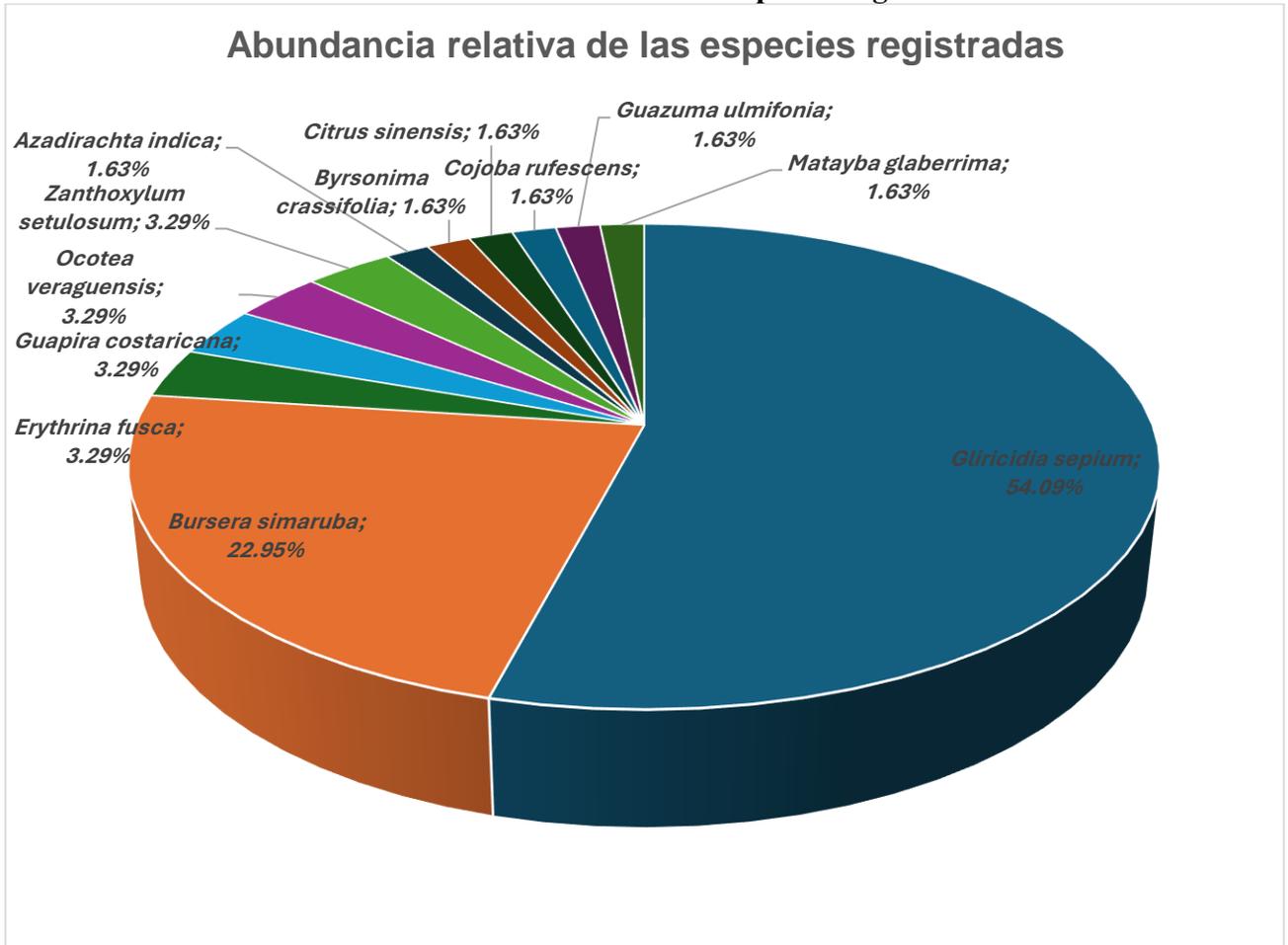
Fuente: Equipo Consultor 2024.

Al analizar la abundancia relativa de las especies dentro del polígono podemos observar que solo 2 especies mantienen el 77.04% de los individuos observados. el Balo (*Gliricidia sepium*) con 54.09% y el carate (*Bursera simaruba*) con 22.95%, esto nos indica una baja diversidad de especies arbóreas dentro del terreno, lo que nos confirma lo perturbada que se mantiene el área.

Esta relación se puede apreciar más claramente en la siguiente gráfica.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Grafica No. 1 Abundancia relativa de las especies registradas



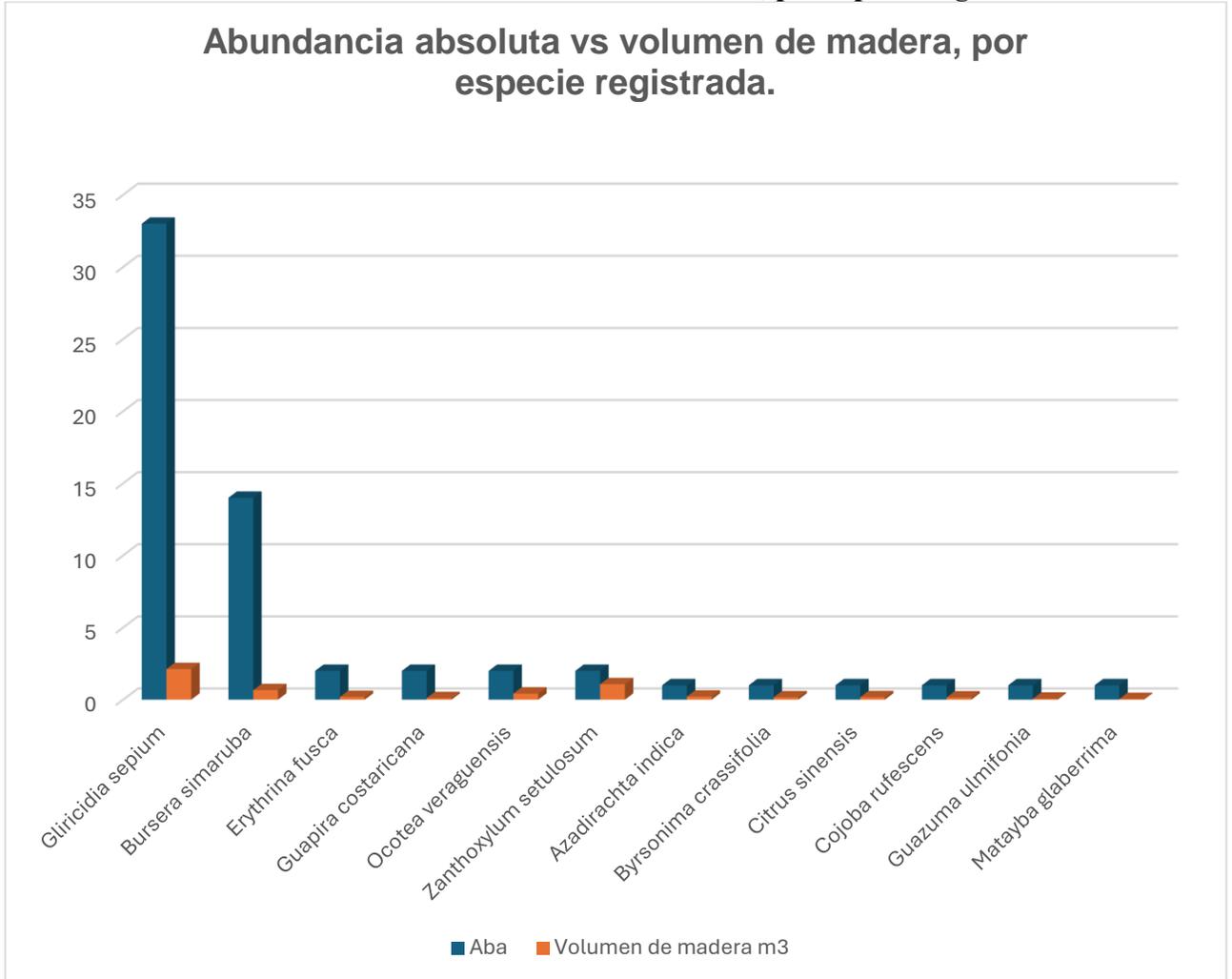
Fuente Equipo Consultor 2024

Con respecto al volumen de madera, la especie más sobresaliente es el Balo (*Gliricidia sepium*) con una abundancia absoluta de 33 individuos y un volumen de madera de 2.1222 m³, seguido por el tachuelo (*Zanthoxylum setulosum*) con 2 individuos y un volumen de madera de 1.0733 m³

En la gráfica a continuación se puede observar la relación entre el número de individuos y el volumen de madera por especie.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

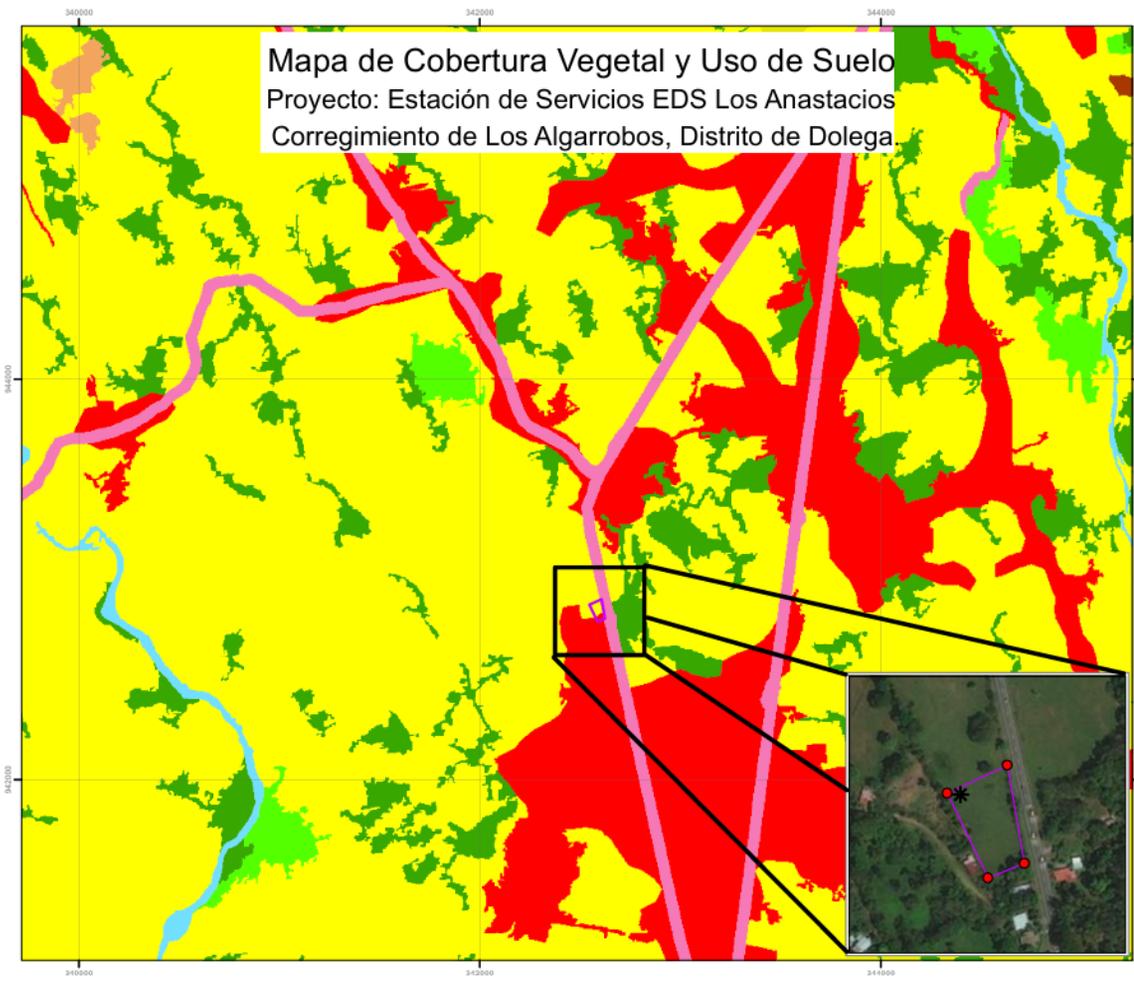
Gráfica No. 2 Abundancia absoluta vs volumen de madera, por especie registrada.



Fuente Equipo Consultor 2024

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS



Localización Regional

Leyenda

- Área
- * Ubicación de Pozo de Agua
- Lote

Categoría de cobertura boscosa y uso de suelo

- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de latifoliadas
- Café
- Caña de azúcar
- Citrico
- Infraestructura
- Otro cultivo anual
- Palma aceitera
- Pasto
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua
- Área poblada

Huella del Proyecto

Id	X	Y
1	342606	942902
2	342623	942804
3	342587	942789
4	342546	942874

Escala: 1:20,000

 Proyección: Transversal de Mercator

 Datum: WGS-84, zona 17

Fuente: Ministerio de Ambiente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS**6.2 Características de la Fauna**

Al ser un área con bastante perturbada la diversidad de fauna silvestre en el lugar es bastante baja esto aunado a que al momento de la visita del equipo consultor el área se encontraba anegada debido a las lluvias dificulto las observaciones de fauna y el registro de huellas y otras observaciones indirectas.

La información recabada fue completada con entrevistas a personas del lugar quienes nos confirmaron que son muy escasos los avistamientos de animales en el lugar.

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 al mantener el polígono un área pequeña, se consideró utilizar una técnica conocida como búsqueda generalizada, esta consiste en recorrer la totalidad del polígono, registrando todas las observaciones de animales realizadas de forma directa como indirecta, 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 linterna, GPS y bastón herpetológico.

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.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

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.

Durante los trabajos del inventario de fauna no se observaron animales pertenecientes a los grupos de los mamíferos, reptiles y anfibios.

Siendo el grupo de las aves el mejor representado con 14 especies dentro del área del proyecto, todas las especies registradas son comunes en espacios abiertos y se pudieron observar sobrevolando la zona o perchadas en busca de alimento en los árboles de la cerca viva.

El orden mejor representado fue el passeriforme donde sobresalen los mosqueros con mayor número de especies.

Aves observadas

Taxonomía	Nombre común	Observado (O) Reportado ®
Orden: Cathartiformes		
Familia: Cathartidae		
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro	O
Orden: Columbiformes		
Familia: Columbidae		
<i>Columbina talpacoti</i>	Tierrerrita colorada	O
Orden: Cuculiformes		
Familia: Cuculidae		
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero	O
Orden: Passeriformes		
Familia: Fringilidae		
<i>Euphonia luteicapilla</i>	Bin bin	O
Familia: Icteridae		
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango	O
Familia: Mimidae		
<i>Mimus gilvus</i>	Sinsonte	O
Familia: Thraupidae		
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	O
<i>Volatinia jacarina</i>	Saltapalito	O
Familia: Turdidae		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Taxonomía	Nombre común	Observado (O) Reportado ®
<i>Turdus grayi</i>	Casca	O
Familia: Tyrannidae		
<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero sociable	O
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo	O
<i>Myiarchus panamensis</i>	Copetón panameño	O
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Mosquero melancólico	O
Orden: Piciformes		
Familia: Picidae		
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero	O

Fuente: Equipo Consultor 2024.



Columbiga talpacoti



Tyrannus melancholicus

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 registraron especies bajo categoría de conservación.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

El Distrito de Dolega tiene una economía diversificada, con la ganadería y la producción de cítricos como actividades principales. Además, se destaca por la producción de panela y miel de caña en trapiches, y por la importancia del comercio y los servicios en las áreas urbanas. La agricultura, especialmente la producción de arroz, aves y naranja también juega un papel importante en la economía rural de esta área de la provincia de Chiriquí.

7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de la actividad. Obra o proyecto.

El corregimiento de Los Algarrobos está ubicado en el distrito de Dolega, en la provincia de Chiriquí, Panamá tiene una población total en el censo de 2023 de 37,678 con una densidad por kilómetro cuadrado de 149.9. **Los Algarrobos** es un corregimiento del distrito de Dolega en la provincia de Chiriquí, el cual en los últimos años a tenido un gran desarrollo residencial ya que en el área se han aprobado varios proyectos de este tipo lo cual a su vez a requerido el desarrollo de otros servicios comerciales y de infraestructura de servicio. El corregimiento Los Algarrobos de que es nuestra área de interés tiene 18,350 habitantes (2023) con una densidad por km² de 617.5.

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

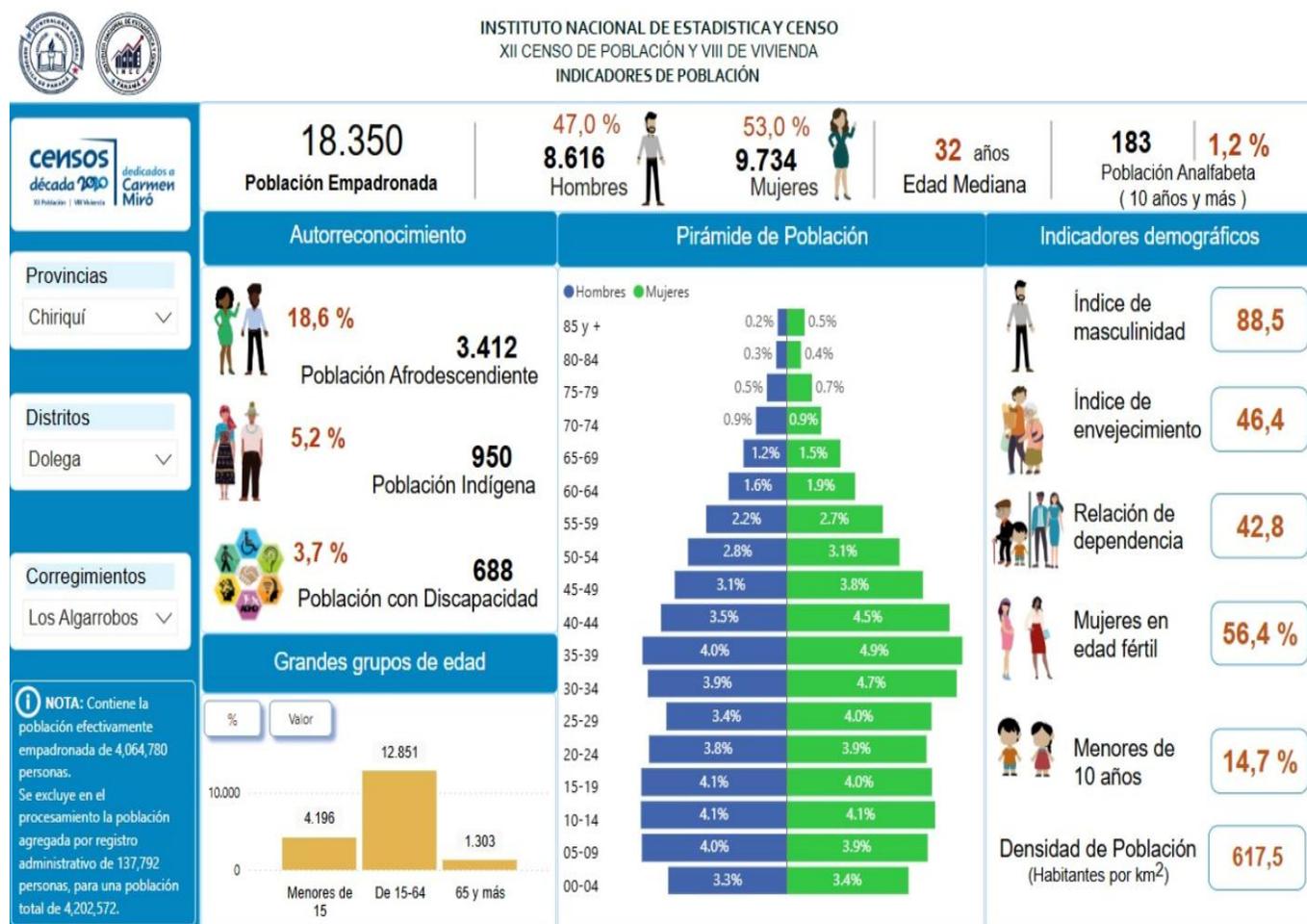
Lo Algarrobos tiene una población de 18,350 habitantes (según censos de población y vivienda del 2023) con una densidad por km² de 617.5, lo cual demuestra una diferencia de población de 9,024 habitantes del censo del 2010 que tenía una población de 9,326 y una densidad por kilómetro cuadrado de de 310.6 lo que demuestra el gran crecimiento poblacional y económico del área donde se ha desarrollado el sector residencial y comercial.

A continuación, imágenes ilustrativas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km ²)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Dolega	251.4	17,243	25,102	37,678	68.7	100.1	149.9
Dolega (cabecera)	26.6	7,516	4,074	4,838	280.7	152.1	181.6
Dos Ríos	18.2	1,352	1,634	1,857	74.6	90.2	101.8
Los Anastacios	10.8	2,679	3,236	4,262	247.4	298.9	393.3
Potrerosillos	55.3	1,378	1,562	1,880	24.9	28.2	34.0
Potrerosillos Abajo	34.5	1,378	1,815	2,153	40.7	53.6	62.4
Rovira	45.0	1,703	1,925	2,285	36.7	41.5	50.7
Tinajas	31.1	1,237	1,530	2,053	42.1	52.0	66.0
Los Algarrobos (12)	29.7	...	9,326	18,350	...	310.6	617.5

fuelle INEC.



Fuelle INEC.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS**7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.**

Para la percepción local se realizó visitas al área y se obtuvieron 20 encuestas del proyecto en anexos entrevistas, también se dejaron volantes en el área colindante al proyecto. Esta percepción se realizó el 27 de diciembre del 2024.

En el proceso de recabar la percepción sobre el proyecto se realizaron encuestas a la sociedad (colindantes y área más cercana al proyecto) civil.

Se concluye que el proyecto tiene una aceptación positiva por parte de 19 de los 20 de los encuestados de la sociedad civil y autoridades en el área (Anexo B encuestas realizadas).

La metodología utilizada fue un muestreo aleatorio simple en cual se seleccionó un junto aleatorio de individuos de la población cercana o que se pudieran ver afectada por el proyecto para representar y obtener una opinión acerca del proyecto las mismas se efectuaron de manera presencial en el área aledaña y colindante al proyecto.

Algunas vistas de la realización de las encuestas



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Prueba fotográfica de la realización de las encuestas.



PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

Análisis grafico de los resultados de las encuestas

Gráfico N° 1. Género de los encuestados

La mayoría de los encuestados fueron del género femenino 11 y masculino 9.

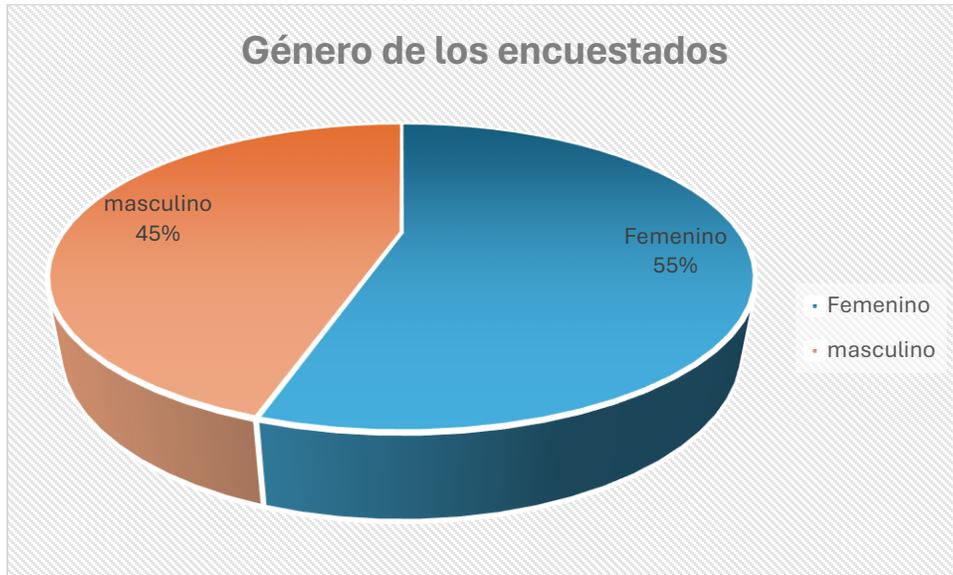
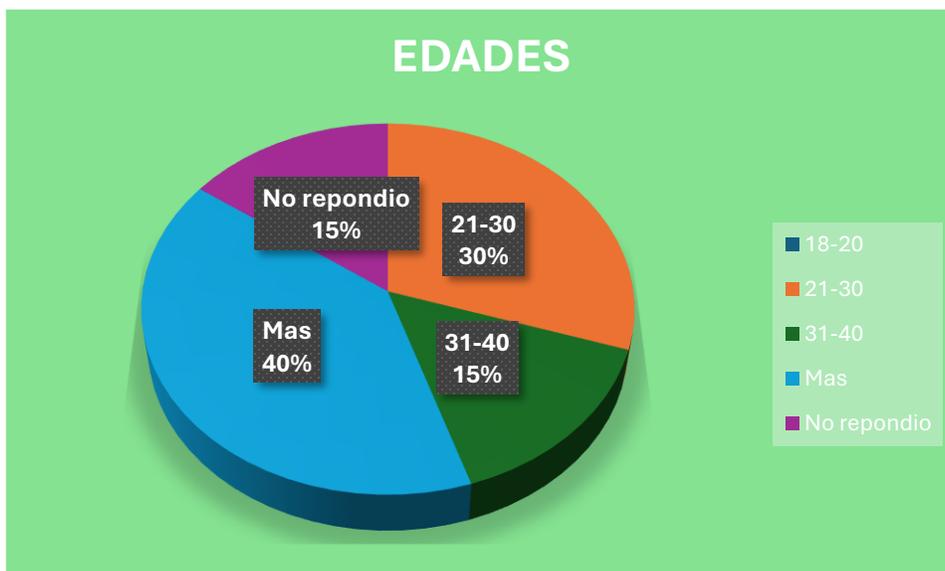


Gráfico No2. Edades de los encuestados.

La mayoría de los encuestados estan en edades de mayores de 40



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Gráfico No3. Profesiones de los encuestados.

La mayoría de los encuestados fueron amas de casa por ser las que más se mantienen en el hogar.

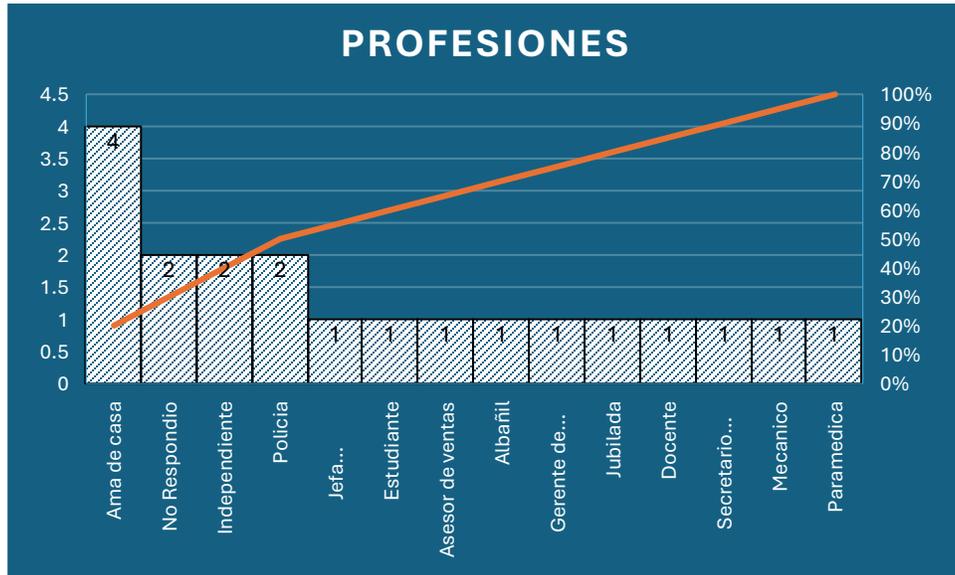


Gráfico No5. Aceptación proyecto del proyecto

La mayoría de los encuestados esta de acuerdo con el proyecto de 19 están de acuerdo solo uno de los encuestados no está de acuerdo desacuerdo.

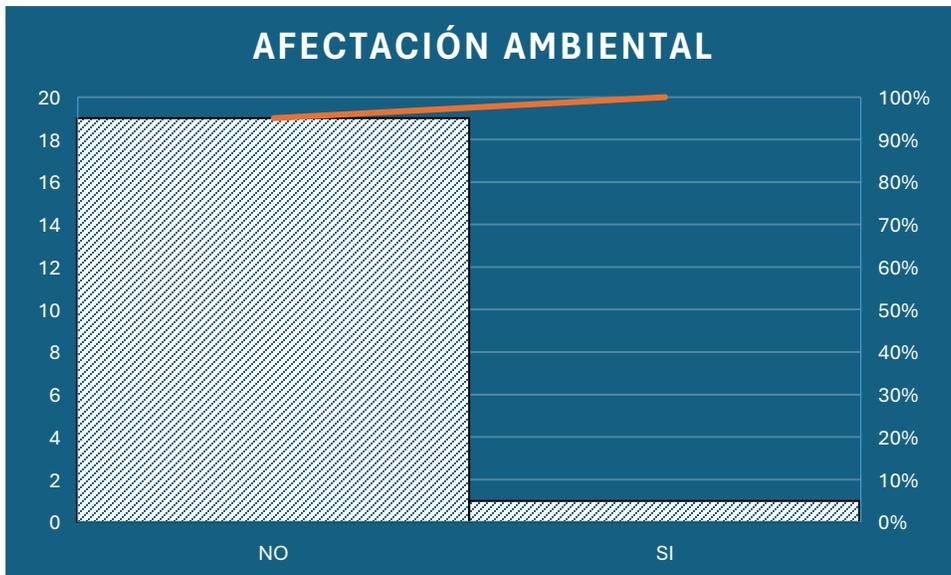


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Grafica No6. Consideran el proyecto positivo (la mayoría lo considera positivo)



Grafica No7. afectación ambiental la mayoría respondió que no solo 1 persona respondió que sí y no especifico cual.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Grafica No8. Se les pregunto a los residentes si en el área del proyecto o sus alrededores existen malos olores. Ningún encuestado manifestó malos olores en el área.



7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto de acuerdo a las normas establecidas en el Ministerio de Cultura.

En anexos se encuentra la prospección arqueológica original (con potada firmada) realizada por Adrián Mora antropólogo registrado. (Anexo E)

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

El área del proyecto se encuentra ubicada en una zona que actualmente mantiene un uso agropecuario, donde se ha practicado la cría de ganado desde hace varios años, lo que implica que la zona del proyecto se encuentre bastante afectada por las constantes alteraciones antrópicas, causadas por esta actividad, esto junto con la cercanía de viviendas y una vía principal con constante tráfico de vehículos la ganadería y cultivos temporales y también se

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

observa uso desarrollo residencial con el desarrollo que se desea realizar en el presente proyecto se puede apreciar su colindancia con la vía principal a Boquete la cual se ve afectada por actividades comerciales y turísticas.

Vistas del área del proyecto



Fuente equipo consultor

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

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

Para la identificación de riesgos e impacto ambientales y socioeconómicos y categorización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS, valoramos los riesgos e impactos ambientales, sociales y socioeconómicos que ocasionará el proyecto en las fases de construcción, operación y cierre. Adicional, se presentan el análisis de la categorización del EsIA, tomando en consideración que un proyecto genera impactos ambientales negativos cuando sus actividades o acciones pueden generar los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los criterios de protección ambiental señalados en el artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 modificado por el Decreto 2 de 27 de marzo de 2024 .Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

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

Etapa	Componente	Situación actual	Transformación que generada por a la actividad obra o proyecto.
Planificación	Suelo	Diseño, levantamiento de la línea base en todos los aspectos, elaboración y presentación del respectivo Estudio de Impacto Ambiental, ante MiAMBIENTE, (Análisis de Aire, Flora y Fauna) para su evaluación. Se	Proyecto con Resolución de Impacto Ambiental aprobado. Planos y permisos de construcción aprobados.
	Agua		
	Aire		
	Flora		
	Fauna		
	Socioeconómico		
	Sitios arqueológicos		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Etapa	Componente	Situación actual	Transformación que generada por a la actividad obra o proyecto.
	Paisaje	inicia trámites de otros permisos y aprobaciones. En esta etapa sin afectaciones en ninguno de sus componentes.	
Construcción	Suelo	Suelo en su mayoría plano con pequeñas ondulaciones con poca fertilidad, utilizados para pastoreo de ganado y cultivos temporales.	Limpieza de la capa vegetal, conformación del polígono del proyecto para iniciar las actividades de construcción. Cumpliendo con las especificaciones técnicas de los planos aprobados por las entidades competentes. Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad del personal temporal y permanente. Monitoreo de todas las medidas de mitigación y compensación del PMA.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Etapa	Componente	Situación actual	Transformación que generada por a la actividad obra o proyecto.
	Agua	<p>Por el área del proyecto no pasa ningún cause hídrico.</p> <p>Sin pozo</p>	<p>Conducción de las aguas fluviales de escorrentía las cunetas se mantendrán limpias y libres las (cunetas) para que no se afecte el flujo fluvial de las aguas.</p>  <p>Perforación de pozo.</p>
	Aire	Sin afectaciones no hay malos olores en el área.	Se espera no afectación
	Flora	Cobertura vegetal hierva y algunos árboles.	Siembra de césped en áreas de parque y ornamentales.
	Fauna	Impactada por la acción antropológica del área.	Seguirá impactada.
	Socioeconómico	Área con facilidades de acceso la vía principal a Boquete.	Gasolinera con tienda de conveniencia 24 horas.
	Sitio arqueológico	área no identificada como sitio arqueológico protegida.	El paisaje

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Etapa	Componente	Situación actual	Transformación que generada por a la actividad obra o proyecto.
	Paisaje	Ya impactada paisaje Pastoreo de ganado y algunos cultivos temporales. En todos sus alrededores área residencial.	Vistas de una gasolinera con servicio las 24 horas.
Operación	Aire	Sin material particulado ni polvo en el ambiente.	Sin material particulado ni polvo.
	Flora	Cobertura vegetal hierva y algunos de árboles.	Siembra de ornamentales y césped en el área del parque y áreas públicas.
	Socioeconómico	Servicio venta de combustible y tienda de conveniencia.	Cumplir con todas las normas de seguridad.
	Sitio arqueológico	El área del proyecto no es área reconocida de arqueológico.	Cumplir con normas e informar inmediatamente al INAC si se encontrara alguna pieza arqueológica para su respectivo recate.
	Paisaje	Paisaje de potrero uso para ganadería.	Estación de combustible y tienda de conveniencia.
Cierre	Aire	Sin material particulado ni polvo	Sin material particulado ni polvo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Etapa	Componente	Situación actual	Transformación que generada por a la actividad obra o proyecto.
	Flora	Con pasto y algunos árboles.	Plantas ornamentales.
	Socioeconómico	En aquel momento operación de la estación de servicios y tienda de conveniencia.	Veneficios económicos y empleos.
	Sitio arqueológico	Área no reconocida con valor arqueológico.	Sin variación.

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

Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia. En el Decreto Ejecutivo No. 1, del 1 de marzo de 2023 masificado por el Decreto 2 del 27 de marzo de 2024, que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de ley 41 de 1998, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones, presenta cinco criterios de protección ambiental, a fin de determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental. Una vez se realizó el análisis de los efectos ambientales y socioeconómicos que pudiese generar el desarrollo del proyecto sobre el área en donde se desea ejecutar, se determinó que estos pueden ser manejados en todas sus fases (planificación, construcción, operación y abandono de darse el caso) mediante la implementación de medidas a fin de controlar, evitar o eliminar los posibles impactos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Criterio		Consideraciones		
Criterio No1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:		¿El proyecto presenta o genera el efecto característica o circunstancia?		
Factores para considerar		Si	No	Describe brevemente la afectación o no del punto en el criterio comparado.
a	Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;		X	No se utilizarán elementos químicos y compuestos que presentan algún riesgo para la salud, para la seguridad o el medio ambiente de los trabajadores o vecinos del proyecto.
b	Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;		X	La generación de ruido en el proyecto será de manera puntual y temporal y son incluidas las medidas de mitigación en el PMA del proyecto.
c	Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;		X	La posible generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas serán de manera temporal y no peligrosos o que afectan la salud de empleados o la población vecina y futura del proyecto, además, se han incluidos medidas de mitigación en el PMA
d	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;		X	Cumpliendo las medidas contempladas en el PMA para el manejo de los desechos en todas sus fases se evita la proliferación de patógenos o vectores sanitarios
e	Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.		X	El desarrollo de este proyecto no afectara el grado de vulnerabilidad ambiental del área. El

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Criterio		Consideraciones		
Criterio No1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general: Factores para considerar		¿El proyecto presenta o genera el efecto característica o circunstancia?		
		Si	No	Describe brevemente la afectación o no del punto en el criterio comparado.
				distrito de Parita según Plan Estratégico Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres de Panamá 2022-2030(página 24 y 25) los riesgos de inundación baja y deslizamiento baja.

Criterio		consideración		
Criterio 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales. Factores para considerar		¿El proyecto presenta o genera el efecto característica o circunstancia?		
		Si	No	Describe brevemente la afectación o no del punto en el criterio comparado.
a	La alteración del estado actual de suelos;		X	En la construcción limpieza y nivelación es puntual y temporal-
b	La generación o incremento de procesos erosivo;	X		En etapas puntuales y temporales del proyecto mitigadas en el PMA
c	La pérdida de fertilidad en suelos;		X	Estos suelos ya son de baja fertilidad sin el proyecto.
d	La modificación de los usos actuales del suelo;		X	Positivo ya aprobado su uso C-2.
e	La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;		X	Este proyecto no acumulara sales o contaminantes sobre el suelo.
f	La alteración de la geomorfología;		X	No altera la geomorfología del área.
g	La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua		X	El desarrollo de este proyecto no alterara

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Criterio		consideración		
Criterio 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.		¿El proyecto presenta o genera el efecto característica o circunstancia?		
Factores para considerar		Si	No	Describe brevemente la afectación o no del punto en el criterio comparado.
	superficial, continental o marítima, y subterránea;			parámetros químicos y biológicos del agua continental o marina y subterránea ya que dentro de la finca o su colindancia o área cercana o existe ninguna de estas fuentes de agua.
h	La modificación de los usos actuales del agua;		X	Este proyecto no modifica los usos actuales del agua.
i	La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.			Este proyecto no altera fuentes hídricas superficiales o subterráneas.
j	La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.		X	Este proyecto no alterara régimen de corrientes mareas y oleajes.
k	La alteración del régimen hidrológico		X	Este proyecto no altera régimen hidrológico.
l	La afectación sobre la diversidad biológica;		X	Por el tamaño y uso de la finca del proyecto no hay afectación a la diversidad biológica.
m	La alteración y/o afectación de los ecosistemas;		X	Este proyecto no altera ni afecta ningún ecosistema.
n	La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	X		Mínima alteración de especies de flora en la finca. Este proyecto no tiene afectación sobre la fauna ya que la misma esta impactada por al actividad de siembra y ganadería en la finca.
o	La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;		X	Este proyecto extraerá o explotara recursos de flora o fauna u otros recursos naturales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Criterio		consideración		
Criterio 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.		¿El proyecto presenta o genera el efecto característica o circunstancia?		
Factores para considerar		Si	No	Describe brevemente la afectación o no del punto en el criterio comparado.
p	La introducción de especies de flora y fauna exóticas.		X	Este proyecto es de construcción de una estación de expendio de combustible que contara con local de conveniencia y no se dará introducción de especies de flora y fauna.

Criterio		Consideraciones		
Criterio No3: Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:		¿El proyecto presenta o genera el efecto característica o circunstancia?		
Puntos a considerar		Si	No	Describe brevemente la afectación o no del punto en el criterio comparado.
a	La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;		X	El área esta fuera de áreas protegida o de amortiguamiento.
b	La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico. estético y/o turístico;		X	No aplica e este proyecto.
c	La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;		X	Este proyecto no causa obstrucción a área de valor paisajístico, estético, turístico.
d	La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;		X	En este proyecto no se da degradación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

e	Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		X	Con la construcción de este proyecto residencial no tiene afectación o patrimonio natural y/o científica.
----------	--	--	---	---

Criterio		Consideraciones		
Criterio No4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.		¿El proyecto presenta o genera el efecto característica o circunstancia?		
Factores para considerar		Si	No	Describe brevemente la afectación o no del punto en el criterio comparado.
a	El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;		X	No existe reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal ni permanente
b	La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;		X	El proyecto no afecta grupos humanos por disposiciones especiales.
c	La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;		X	No hay transformación de actividades sociales o culturales.
d	Afectación a los servicios públicos;	X		Mayor demanda de agua y energía sin embargo es mínima acorde a la capacidad al área.
e	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;		X	El proyecto no altera a acceso a recursos naturales de ninguna clase que vallan a afectar el área.
f	Cambios en la estructura demográfica local.		X	Este es un proyecto de servicio venta de combustible no altera estructura demográfica del área.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Criterio		Consideraciones		
Criterio No5: Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:		¿El proyecto presenta o genera el efecto característica o circunstancia?		
Factores para considerar		Si	No	Describe brevemente la afectación o no del punto en el criterio comparado.
a	La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y		X	
b	La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		X	

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

Identificación de impactos en Fase Constructiva: Preparación del Sitio

Impacto	Causa
Perdida de cobertura vegetal	❖ Se dará por la limpieza de la capa vegetal, producto de la conformación.
Generación de Desechos Sólidos y domésticos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ La disposición inadecuada de los residuos que se generan durante la construcción y operación del proyecto, pueden generar impactos en la calidad del aire (olores), el suelo, y además puede causar la aparición de vectores de enfermedades... ❖ Se ubicarán tanques de 5 galones con bolsas plásticas y tapas para el manejo de los desechos domiciliarios.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Impacto	Causa
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Estos deberán ser recogidos de 1 a 2 veces por semana, previa coordinación del promotor con el municipio.
Erosión por Movimiento de Suelo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se podría dar la falta de control y aplicación de medidas de prevención y mitigación pueden traer consigo la alteración de la estructura, estabilidad del suelo y riesgos de erosión. ❖ Se minimizará el riesgo de la ocurrencia de esta condición implementando un método constructivo ordenado y gradual con lo cual la intervención en el área será minimizada cuanto sea posible. ❖ Se instalará en todo caso barrera sencilla de detalle típico en la sección bajas para contener cualquier escorrentía de sedimentos que se pudiese generar por lluvias para evitar cualquier afectación a la escorrentía de la cuneta de la calle de acceso.
Contaminación por derrame de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se podría dar por derrames fortuitos de aceite en el suelo por equipo en mal estado o por dar mantenimiento a equipos en el área. ❖ Por fugas del equipo utilizado si diera mantenimiento el equipo en el área del proyecto. ❖ El mantenimiento vehicular deberá hacerse de forma periódica en centros autorizados con relación a evitar los posibles derrames de aceites y aditivos en el sitio. ❖ Quedará estrictamente prohibida la manipulación de los residuos en el suelo desnudo sin ninguna protección para evitar la lixiviación. ❖ Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Impacto	Causa
	<p>adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Disponer combustibles y lubricantes en contenedores adecuados, en cumplimiento al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, para los lubricantes y combustible con lo establecido por la ley 10 que crea el Cuerpo de Bomberos de Panamá que acoge la norma NFPA30, Código de Líquidos Inflamables y Combustibles.
<p>Aumento de partículas en suspensión polvo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Emisiones de gases y CO: El monóxido de carbono es uno de los contaminantes a los que se ve expuesto el aire, serán causados por el equipo pesado dentro de la obra. ❖ Por la construcción y materiales (arena, piedra) por efectos de la brisa o la mala ubicación de estos. ❖ Que se rocié agua en la época del verano para evitar polvo que afecté al tráfico y residencias cercanas. ❖ Los tanques seguirán normas establecidas en las normas de la UNDERWRITES LABORATORIERS INC. "Standard for steel underground tanks for flammable and combustible liquids" UL58 y de Fiberglass Petroleum Tank and Pipe Institute. Se tomarán todas las medidas requeridas en RESOLUCION NO.CDZ-003/99 (DEL 11 DE FEBRERO DE 1999).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Impacto	Causa
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ El equipo debe estar en buenas condiciones mecánicas y contar con su debida bitácora de mantenimiento actualizada.
Incremento de los niveles de ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Por equipos y equipos de trabajo concreteras, vehículos etc. en el área. ❖ Mantener el sistema de escape del equipo pesado y maquinaria en buen estado. ❖ Evitar mantener los motores de la maquinaria y el equipo pesado encendido cuando no se estén utilizando.
Contaminación por aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contaminación del suelo por fluidos corporales. ❖ Colocar letrinas portátiles en parte planas. ❖ La empresa contratada por el alquiler de las letrinas portátiles debe cumplir con las normativas ambientales para la disposición final de las aguas residuales y mantener los permisos vigentes.
Riesgo a la Salud de los trabajadores Ocupacional por los riesgos inherentes a las actividades de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Accidentes laborales. ❖ No utilización de equipo de protección personal ❖ Solo el equipo y personal requerido en horario diurno. ❖ Dotar a los trabajadores de todos los EPP, necesarios para garantizar su seguridad verificando el cumplimiento estricto de las medidas de seguridad ocupacional. ❖ Este impacto se realizaría por la falta de cumplimiento del equipo de seguridad que la empresa debe entregar a los trabajadores, en cuanto a mascarillas, guantes, botas,

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Impacto	Causa
	<p>delantales, cascos y otros, de igual manera se realiza por la falta de control del polvo y partículas generadas en la etapa de construcción Solo el equipo y personal requerido en horario diurno.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Dotar a los trabajadores de todos los EPP, necesarios para garantizar su seguridad verificando el cumplimiento estricto de las medidas de seguridad ocupacional. <ul style="list-style-type: none"> ❖ Este impacto se realizaría por la falta de cumplimiento del equipo de seguridad que la empresa debe entregar a los trabajadores, en cuanto a mascarillas, guantes, botas, delantales, cascos y otros, de igual manera se realiza por la falta de control del polvo y partículas generadas en la etapa de construcción ❖ Colocar letrero con los Números de emergencia (Cuerpo de bomberos, Cruz Roja, 911, SINAPROC, Ambulancias, Policía, etc.), en un lugar visible y de conocimiento de todos los trabajadores.
<p>Afectación a terceros por los trabajos que se realicen durante la construcción del proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Colocar una barrera perimetral para evitar accidentes con los transeúntes. ❖ Respetar los límites de las fincas colindantes. ❖ Informar a la población del inicio del proyecto con la colocación del letrero verde, una vez obtenido la resolución de aprobación. ❖ Colocar señales pertinentes, establecer áreas de estacionamiento, de carga y descarga.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Impacto	Causa
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ El promotor debe realizar acercamientos a la población en caso de conflictos o quejas, realizando reuniones para solucionar los mismos.
Alteración de tráfico vehicular	<ul style="list-style-type: none"> ❖ No señalización adecuada del área del proyecto por la entrada y salida de equipo del proyecto. ❖ Colocar señales pertinentes de entrada y salida de vehículo pesado e igual un trabajador para disminuir los accidentes, ya que se ubica en vía interamericana y es un área concurrida. ❖ Utilizar las horas de menor afluencia de carros para la llegada de los camiones de los suplidores.

Identificación de impactos en Fase Operativa

Impacto	Causa
Afectación de la calidad del aire por fuga o derrame de combustible.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ❖ Colocar letrero con los Números de emergencia (Cuerpo de bomberos, Cruz Roja, 911, SINAPROC, Ambulancias, Policía, etc.), en un lugar visible y de conocimiento de todos los trabajadores. ❖ Tener un botón de emergencias. ❖ Restringir circulación o acceso al área de derrame con señalización. ❖ Contener el derrame con arena. ❖ No utilizar agua para limpiar. ❖ Llamar a la estación de bomberos ❖ Los tanques contarán con los accesorios y dispositivos necesarios para efectuar la carga,
Afectación de la calidad del aire por incendio	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Impacto	Causa
<p>Afectación de la calidad del aire por fuga o derrame de combustible.</p> <p>Afectación de la calidad del aire por incendio</p>	<p>ventilación y medición de este. Así mismo se deberán anclar para impedir eventuales empujes verticales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Los surtidores serán dotados de válvulas de seguridad (válvulas contra impacto) que cierran el paso de combustible en el caso de algún choque contra el surtidor. ❖ Deberán estar provistos de un dispositivo exterior que permita desconectarlos del sistema eléctrico en caso de fuego u otro accidente. ❖ Los surtidores serán electrónicos y tendrán por cada manguera, una válvula de emergencia. Todos los surtidores estarán provistos de conexiones que permitan la descarga de las electricidades estáticas. Las bombas sumergibles tendrán un detector, que en caso de alguna fuga en las tuberías inmediatamente cierra el paso de combustibles y active una alarma en la consola de control. ❖ En las gasolineras y estaciones de servicio, los combustibles: gasolina y diésel se almacenarán en los tanques de conformidad con lo especificado en la Normativa. Se prohíbe en los establecimientos de la gasolinera cualquiera que estos fueren, almacenar roce o golpe, ni en el extremo conectado al camión ni en la boca de llenado de tanques.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Impacto	Causa
<p data-bbox="237 1436 613 1545">Afectación de la calidad del aire por fuga o derrame de combustible.</p> <p data-bbox="237 1633 613 1722">Afectación de la calidad del aire por incendio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="743 289 1385 919">❖ 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. Los camiones cisternas deben trasegar la gasolina dentro de los linderos del establecimiento, de modo que no interfiera al tráfico de peatones y vehículos. <li data-bbox="743 947 1385 1413">❖ Se prohíbe el expendio de gasolina en envases sin tapa. Cuando ocurriere cualquier derrame de combustibles al haberse abastecido algún vehículo, el derrame debe secarse inmediatamente antes de permitir que el conductor ponga en marcha el vehículo. Los elementos de limpieza que se usen para secar derrames deben depositarse en un recipiente de metal con tapa. <li data-bbox="743 1440 1385 1686">❖ Dentro del predio en el cual funcionen gasolineras y estaciones de servicio no será permitido fumar o hablar por celular. Deberán colocarse avisos visibles a cincuenta metros que indique al público esta prohibición. <li data-bbox="743 1713 1385 1801">❖ Se prohíbe estrictamente el uso de gasolina para fines de limpieza y su almacenamiento en

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Impacto	Causa
	<p>recipientes abiertos. Por ningún motivo se puede utilizar llamas abiertas para verificaciones mecánicas o para alumbrar cualquier sitio de los establecimientos regulados por la presente normativa. Tampoco se podrá utilizar llamas abiertas dentro de los vehículos aparcados o en tránsito en estos establecimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Todo el personal de las gasolineras y estaciones de servicio debe conocer el uso y manejo de equipos contra incendio.
Incremento de los niveles de ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se exigirá a los proveedores de combustibles y usuarios de transporte público, selectivo y privado, no tocar las bocinas a intensidades elevadas y de manera innecesaria.
Generación de aguas residuales.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cumplir con el reglamento técnico Residuales COPANIT DGNTI- 35-2019 del 27 de junio de 2019 “Medio ambiente y Protección de la salud. Seguridad. Calidad del agua. Descarga de efluentes líquidos a Cuerpos y masas de aguas continentales y marinas”.
Generación de desechos domésticos.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Deberán clasificarse en contenedores identificados ubicados en lugares estratégicos, en espera de su recolección
Riesgo a la Salud de los trabajadores por los riesgos inherentes a las actividades de operación	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Colocar letrero con los Números de emergencia (Cuerpo de bomberos, Cruz Roja, 911, SINAPROC, Ambulancias, Policía, etc.), en un

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Impacto	Causa
	lugar visible y de conocimiento de todos los trabajadores.

Identificación de impactos en fase de cierre (abandono)

Impacto	Causa
No debería ocasionar impacto.	❖ Por qué este proyecto se espera se desarrolle de manera permanente a través del tiempo.

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

REVERSIBILIDAD: Característica que indica la posibilidad que el componente ambiental afectado recupere su condición presentada en la línea base en forma natural.	<u>Irreversible:</u> Cuando el impacto no se revierte en forma natural después de terminada la acción de la fuente que lo genera.	4
	<u>Requiere de Ayuda Humana:</u> La recuperación del componente afectado requiere una acción correctora.	3
	<u>Genera una nueva condición:</u> Cuando el impacto genera una nueva condición, diferente a la identificada en la línea base.	2
	<u>Reversible:</u> Al cabo de cierto tiempo, el impacto se revierte en forma natural después de terminada la acción de la fuente que lo genera.	1
Recuperabilidad	<u>No-Mitigable:</u> Impacto que no puede ser mitigado mediante acciones correctoras.	4

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Indica la probabilidad de recuperabilidad de un impacto.	<u>Mitigable:</u> Impacto que puede ser mitigado mediante acciones correctoras.	1
Acumulación Refleja el nivel de alteración de una variable ambiental y que implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.	<u>Importante:</u> Cuando el grado de acumulación respecto a la línea base es significativo, y en algunos casos puede considerarse inaceptable. La acumulación de impactos requiere la suma de pequeños impactos que sumados dan un problema a resolver acumulativo en las fases llegando a ser un problema no logrando el propósito mitigable .	3
	<u>Regular:</u> Cuando el grado de acumulación implica cambios notorios respecto a la condición presentada en la línea base, pero dentro de rangos aceptables. Se espera la recuperación del ambiente minimizando los pequeños impactos para lograr su control en tiempo y propósitos logrados.	2
	<u>Escasa:</u> Cuando el grado de alteración es pequeño y puede considerarse que la condición de la línea base se mantiene en pequeños impactos no acumulativos de significancia.	1
Sinergia	<u>Importante:</u> Cuando un efecto conjunto de la presencia simultánea de varias actividades supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias acumulativas contempladas aisladamente.	
	<u>Regular:</u> Cuando el grado de sinergia implica cambios notorios respecto a la condición presentada en la línea base, pero dentro de rangos aceptables. Se espera la recuperación del ambiente minimizando la sinergia de impactos para lograr su control en tiempo y propósitos logrados.	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

	<p><u>Escasa:</u> Cuando el grado de alteración es pequeño y puede considerarse que la condición de la línea base se mantiene separados los impactos simultáneos de varias actividades por lo que los impactos no hacen una sinergia de significancia.</p>	
--	---	--

Actividad	Nº	Impacto Ambiental	Carácter	Tipo	Riesgo de ocurrencia	Extensión de área	Duración	Reversibilidad	Recuperabilidad	Acumulación	Sinergia	Significancia
CONSTRUCTIVA	P1	Pérdida de la cobertura vegetal	-1	1	3	1	3	2	1	1	1	-12
	P2	Incremento de procesos erosivos	-1	1	3	1	4	2	4	1	1	-16
	P3	Generación de Partículas de polvo	-1	1	3	1	3	2	1	1	1	-12
	P4	Posible perturbación de la fauna existente	-1	1	2	1	1	1	1	1	1	-8
	P5	Posible obstrucción de las aguas pluviales por sedimentación.	-1	1	2	1	1	1	1	1	1	-8

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Actividad	Nº	Impacto Ambiental	Carácter	Tipo	Riesgo de ocurrencia	Extensión de are	Duración	Reversibilidad	Recuperabilidad	Acumulación	Sinergia	Significancia
	P6	Emisiones de gases y CO	-1	1	2	1	1	1	1	1	1	-8
	P7	Aumento de los niveles de ruido	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	-7
	P8	Posibles derrames de hidrocarburos	-1	1	2	1	3	2	1	1	1	-11
	P9	Generación de desechos domésticos.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	-7
	P10	Generación de aguas residuales	-1	1	2	1	1	1	1	1	1	-8
CONSTRUCTIVA	P11	Accidentes Laborables y Salud.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	-7
	P12	Afectación de infraestructura vial y servicios públicos	-1	1	2	1	1	1	1	1	1	-8
OPERATIVA	P13	Generación de desechos domésticos.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	-7

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Actividad	Nº	Impacto Ambiental	Carácter	Tipo	Riesgo de ocurrencia	Extensión de are	Duración	Reversibilidad	Recuperabilidad	Acumulación	Sinergia	Significancia
	P14	Generación de aguas residuales	-1	1	2	1	3	2	1	1	1	-11
CONSTRUCTIVA Y OPERATIVA	P15	Generación de empleos	+1	1	3	2	3	3	4	1	1	+16
	P16	Aumento de la economía de la región	+1	1	3	2	3	3	4	1	1	+16
Cierre	P17	Generación de residuos sólidos	-1	1	2	1	1	1	1	1	1	-8

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

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

Según el análisis del equipo consultor en los puntos 8.1 a 84, en relación con los impactos ambientales, sociales y económicos, tomando los factores y actividades que se interrelacionan en todas sus actividades: limpieza del terreno, levantamiento topográfico, construcción de residencias e infraestructuras y la operación que consiste en la actividad de venta de combustible (gasolinera) en el cual se determinó que el proyecto generará impactos negativos bajos, sobre las características físicas y biológicas y culturales del área de influencia este proyecto se concluye que el proyecto en base a lo anterior se considera un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

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

Medios afectados y su ponderación

Medio Afectado	Calificación	Ponderación
Suelo	<u>Sí</u> : Afectación de suelos frágiles, fertilidad de suelos colindantes, desertificación, acidificación.	1
	No	0
Agua	<u>Superficiales</u> : Afectación de la calidad de las aguas superficiales, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos. La modificación del uso actual del agua.	1
	<u>Subterráneas</u> : Afectación de la calidad de las aguas subterráneas, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos.	1
	<u>Sí</u> : Afectación de la calidad de las aguas superficiales (parámetros físicos, químicos o biológicos) o sus caudales ecológicos.	1
	No	0
Aire	<u>Sí</u> : Afectaciones por ruido, polvo, fuentes fijas y móviles.	1
	No	0

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Medio Afectado	Calificación	Ponderación
Vegetación	<u>Sí:</u> Tala de árboles a nivel de individuos. No ecosistemas.	1
	No	0
Ecosistemas Sensibles	Cantidad de Ecosistemas: Incluye ecosistemas sensibles o protegidos por la legislación, como bosques nativos, bosques primarios, humedales, manglares, arrecifes de coral, pastos marinos.	1
	No	0
Especies Silvestres	<u>Sí</u> Efectos adversos sobre la biota silvestre. Alteración de su estado de conservación. Introducción de flora o fauna exóticas. Extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	1
	No	0
Especies de Manejo Especial	<u>Cantidad de Especies:</u> Incluye especies vulnerables, raras, en peligro de extinción, endémico, protegido por la legislación nacional y/o internacional, insuficientemente conocidas.	1
	No	0
Áreas Protegidas	<u>Sí:</u> Afectación, intervención o explotación de recursos naturales dentro de áreas protegidas. Generación de nuevas áreas protegidas o modificación de antiguas áreas protegidas.	1
	No	0
Paisaje	<u>Sí:</u> Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico. Obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico. Modificación de la composición del paisaje.	1
	No	0
Comunidades Humanas	<u>Obreros:</u> Efectos adversos sobre los obreros de construcción y operación del proyecto.	1

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

Medio Afectado	Calificación	Ponderación
	<u>Comunidades Vecinas:</u> Efectos adversos sobre las comunidades vecinas al proyecto. Reasentamiento, transformación de actividades económicas, sociales y culturales. Obstrucción al acceso a recursos naturales que sirvan de base a las comunidades. Cambios en la estructura demográfica local. Generación de nuevas condiciones.	1
	No	0
Sitios Históricos o Arqueológicos	<u>Sí:</u> Afectación, modificación o deterioro de monumentos históricos o arqueológicos.	0
	No	0

Una vez valorado, la matriz automáticamente calcula la significancia (importancia) ambiental del impacto, en base a la siguiente formula:

$$\text{Significancia} = (\text{Carácter}) (\Sigma \text{Criterios}) (\Sigma \text{Medios Afectados})$$

El Rango de la Importancia Ambiental puede alcanzar un máximo valor de 308. De acuerdo a su carácter, el valor puede ser positivo o negativo. A continuación, se califican y ponderan los resultados de la Importancia Ambiental:

Importancia ambiental y su ponderación

Criterio	Calificación	Ponderación
Clasificación del impacto que acumula la suma de los demás criterios de valoración.	<u>Alta:</u> Impacto de mucha importancia ambiental.	≥ 30
	<u>Media:</u> Impacto de media importancia ambiental.	$10 > M < 30$
	<u>Baja:</u> Impacto de poca importancia ambiental.	≤ 10

Los resultados de la Importancia Ambiental permiten al evaluador jerarquizar los impactos y riesgos ambientales en base a los valores obtenidos; por lo tanto, los que obtengan los valores negativos más altos son considerados los más críticos, y, por tanto, son los que requerirán de programas de manejo más complejos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

En la elaboración del Plan de Manejo Ambiental para este proyecto se tomó como base los requerimientos del Decreto Ejecutivo N° 1 del 2023, y el decreto No2 del 2024, de los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, se determinó de forma cualitativa los impactos generados por el Proyecto para valorar su importancia en cada fase del mismo. En todo momento el equipo consultor busco prevenir, controlar, minimizar o compensar los siguientes impactos que puedan generarse dentro del área del proyecto.

Factor	Posible Impacto Generado.	Fase	
Suelo	Pérdida de la cobertura vegetal. Incremento de Procesos Erosivos. Contaminación por Posibles derrames de hidrocarburos	Construcción.	
Agua	Posible Obstrucción de las aguas pluviales por obstrucción o sedimentación. Generación de Aguas residuales.	Construcción y operación.	
Aire	Emisiones de gases y CO, Aumento de los Niveles de Ruido. Emisión de material particulado en el ambiente.	Construcción.	
Fauna	Posible Perturbación de Fauna Existente.	Construcción.	
Socioeconómico.	Generación de Desechos Domésticos.	Construcción y operación.	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

	Accidentes Laborables y de Salud. Afectación infraestructura vial y servicios públicos.		
Sitios arqueológicos.	Afectación a objetos de valor antropológico o arqueológico.	Construcción.	
Paisaje.	Cambio del paisaje existente.	Construcción y operación	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

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.

IMPACTO	Medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar el impacto.	Fase	Responsable
(P1) Pérdida de la cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> – Limitar las áreas de limpieza tener especial cuidado de no afectar canales pluviales, al mínimo requerido para las labores de construcción. – La limpieza, desarraigue o tala deberá ser realizada con equipo y técnicas apropiadas para evitar la erosión y prevención de daños a terceros. – Evitar mantener o acopiar los equipos, herramientas y los residuos vegetales, en la superficie de rodadura o en el borde de las vías, con el fin de evitar accidentes tanto vehiculares como peatonales. – Realizar la revegetación de las áreas desnudas que resulten de la actividad de construcción. – Cumplir con la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio 2003. Por la cual se establece la tarifa de pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de permisos de tala raza y eliminación de 	<ul style="list-style-type: none"> – Construcción – Operación 	<ul style="list-style-type: none"> -Promotor -Contratista -Municipio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

IMPACTO	Medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar el impacto.	Fase	Responsable
	<p>sotobosque o formaciones de gramíneas.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Evitar la quema de residuos de vegetación. – Se deberán disponer los desechos sólidos orgánicos en el sitio autorizado por las autoridades locales, más cercano al área, para lo cual se deberán realizar los trámites necesarios. – Evitar que se depositen, acumulen desechos vegetales y otros productos de la tala, limpieza y desarraigue, en las cunetas colindantes del proyecto. 		
<p>(P2) Incremento de Procesos Erosivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Disminuir la remoción de vegetación, para posibilitar la conservación de parte de la existente, facilitando la extracción y utilización de la que se requiere remover. – Conservar las características y propiedades de la capa superficial del suelo. – En el caso de que exista material sobrante deberá ser retirado hacia otros sitios que reciban este tipo de material. 	<ul style="list-style-type: none"> – Construcción. – Operación. 	<ul style="list-style-type: none"> – Promotor – Contratista – MOP

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

IMPACTO	Medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar el impacto.	Fase	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> – Disponer los materiales utilizados para la construcción, considerando afectar mínimamente solo los sitios especificados para tal fin, sin perturbar la calidad del suelo y el paisaje de la obra, más de lo estrictamente necesario para la construcción de estos. 		
(P3) Generación de Partículas de Polvo.	<ul style="list-style-type: none"> – Los camiones que se utilicen para el transporte de materiales deberán portar sus mallas de seguridad protectoras y contar con las disposiciones establecidas en el reglamento de tránsito. – Se deberá humidificar el suelo, en caso de ser necesario para evitar el levantamiento de las partículas de polvo con la frecuencia que se haga necesaria. Principalmente para que no se afecte a vecinos del área por el desarrollo del proyecto. – En los sitios donde se apile material deberán cubrirse con lonas para evitar su dispersión. 	<ul style="list-style-type: none"> – Construcción – Operación 	<ul style="list-style-type: none"> -Promotor -Contratista
(P4) Posible Perturbación de Fauna Existente	<ul style="list-style-type: none"> – Durante las actividades de desmonte (limpieza) se deberán realizar recorridos para verificar la existencia 	<ul style="list-style-type: none"> – Construcción – Operación. 	<ul style="list-style-type: none"> -Promotor -Contratista

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

IMPACTO	Medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar el impacto.	Fase	Responsable
	de fauna en el momento de la ejecución de la obra. <ul style="list-style-type: none"> – Evitar al máximo la generación de ruidos y golpeteos innecesarios de partes metálicas de los equipos. – Concientizar a los trabajadores sobre la importancia de preservar la fauna. – Prohibir la quema de cualquier tipo de desechos. – Respetar la ley forestal ley 1 de 1994. 		-MiAMBIENTE
(P5) Posible Obstrucción de las aguas pluviales por sedimentación	<ul style="list-style-type: none"> – Colocar trampas de sedimentos dentro de los sitios de excavación que permitan acumular el suelo erosionado. – Cubrir con el material que se haya extraído durante la apertura columnas o edificaciones en el suelo para evitar afectar las escorrentías fluviales (la cuneta). – Construcción de un sistema pluvial apropiado. – Limpieza de cuneta. 	<ul style="list-style-type: none"> – Construcción. – Operación 	-Promotor -Contratista -MOP
(P6) y (P7) Emisiones de gases y CO,	<ul style="list-style-type: none"> – Establecer e implementar un programa de mantenimiento preventivo para todos los equipos y 	<ul style="list-style-type: none"> – Construcción. 	-Promotor -Contratista

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

IMPACTO	Medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar el impacto.	Fase	Responsable
<p>Aumento de los Niveles de Ruido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – maquinarias que se utilicen en la obra. – Mantener el sistema de escape del equipo pesado y maquinaria en buen estado. – Evitar mantener los motores de la maquinaria encendido cuando no se estén utilizando. – Para evitar molestias a la comunidad, los horarios de trabajo de la maquinaria y equipo en general, así como los movimientos de carga y descarga, se ajustarán a horas hábiles (entre 7 a.m. y 4 p.m.). 		<p>-MINSA</p>
<p>(P8) Posibles derrames de hidrocarburos</p>	<ul style="list-style-type: none"> – El mantenimiento vehicular deberá hacerse de forma periódica en centros autorizados fuera del área del proyecto en relación a evitar los posibles derrames de aceites y aditivos en el sitio. – Quedará estrictamente prohibida la manipulación de los residuos en el suelo desnudo sin ninguna protección para evitar la lixiviación. – El equipo pesado en el proyecto debe tener un kit (arena, pala y recipiente) para actuar 	<ul style="list-style-type: none"> – Construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Promotor - Contratista - Dirección Nacional de tránsito y Transporte Terrestre

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

IMPACTO	Medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar el impacto.	Fase	Responsable
	<p>inmediatamente en caso fortuito o derrame de aceite o hidrocarburo en el suelo del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames. – Darle un mantenimiento regular a la maquinaria y equipo para evitar derrames por fugas. Se debe de llevar una bitácora de mantenimiento por vehículo donde se evidencie el mismo. – Los equipos con fugas de aceites o lubricantes deberán ser retirados inmediatamente de la obra para su reparación. – Para evitar posible derrame en el suelo, el mantenimiento de maquinaria (cambio de aceites, filtros u otras reparaciones) se deberá realizar en lugares que cuenten con la infraestructura adecuada. 		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

IMPACTO	Medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar el impacto.	Fase	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> – Contar con material absorbente para la limpieza del derrame tan pronto ocurra. – Garantizar el manejo adecuado del desecho peligrosos hasta su disposición final. – Quedará estrictamente prohibida la manipulación de los residuos en el suelo desnudo sin ninguna protección para evitar la lixiviación. – Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames. – Disponer combustibles y lubricantes en contenedores adecuados, en cumplimiento al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, para los lubricantes y combustible con lo establecido por la ley 10 que crea el Cuerpo de Bomberos de Panamá que acoge la norma NFPA30, Código de Líquidos Inflamables y Combustibles. 	<p>Operación</p>	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

IMPACTO	Medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar el impacto.	Fase	Responsable
<p>(P9, P13 y P17) Generación de Desechos Domésticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Los residuos sólidos de tipo doméstico e industrial deberán clasificarse y depositarse en contenedores con tapa y rotulados. Estos deberán ser recogidos de 1 a 2 veces por semana. – Se ubicarán tanques con bolsas plásticas y tapas para el manejo de los desechos sólidos domiciliarios. – Emplear medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreo periódicos de la calidad del suelo durante la etapa de construcción. – Los todos lo residuos deberán clasificarse en contenedores identificados ubicados en lugares estratégicos, en espera de su recolección por la empresa. – Colocar tinaqueras apropiadas para la estación, tienda y local para evitar que se rieguen los desechos o animales domésticos rompan las bolsas. 	<ul style="list-style-type: none"> – Construcción. – Operación. 	<ul style="list-style-type: none"> – Promotor – Contratista – Ministerio de Salud.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

IMPACTO	Medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar el impacto.	Fase	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> - Los residuos peligrosos y no peligrosos deberán clasificarse en contenedores identificados ubicados en lugares estratégicos, en espera de su recolección por la empresa una vez culminen los trabajos de la etapa constructiva. 		
<p>(P10 y P14) Generación de Aguas residuales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se instalarán sanitarios portátiles para el control de las aguas residuales generadas por las actividades fisiológicas de los trabajadores. - Cumplir con el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales. - Conexión de los servicios del proyecto a tanque séptico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción. - Operación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Promotor - Contratista - Ministerio de Salud
<p>(P11) Accidentes Laborables y Salud</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dotar a los trabajadores de todos los EPP, necesarios para garantizar su seguridad verificando el cumplimiento estricto de las medidas de seguridad ocupacional. - Señalizar adecuadamente el área de trabajo para que 	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción. - Operación 	<ul style="list-style-type: none"> -Promotor -Contratista - Ministerio de Salud

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

IMPACTO	Medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar el impacto.	Fase	Responsable
	<p>vecinos y transeúntes y vehículos sepan que esta área está en construcción y evitar accidentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cumplir con las medidas relevantes en el plan de seguridad ocupacional. – Pago de Seguro social a los empleados del proyecto. – Este impacto se realizaría por la falta de cumplimiento del equipo de seguridad que la empresa debe entregar a los trabajadores, en cuanto a mascarillas, guantes, botas, delantales, cascos y otros, de igual manera se realiza por la falta de control del polvo y partículas generadas en la etapa de construcción. – Contar con señalización de tránsito adecuada en la construcción y operación del proyecto. 		
<p>(P12) Afectación de infraestructura vial y servicios públicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Se establecerán controles de velocidad para camiones y vehículos que transiten durante las diferentes etapas del proyecto, especialmente en áreas pobladas. – Se debe señalizar las áreas con los límites establecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Construcción. – Operación 	<ul style="list-style-type: none"> – Promotor – Contratista – Ministerio de Obras Publicas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS

IMPACTO	Medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar el impacto.	Fase	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> – Mantener despejada la vía principal a Boquete y de utilizarla señalizar adecuadamente. 		<ul style="list-style-type: none"> – Dirección de trancito y trasporte terrestre.
Afectación a objetos de valor antropológico o arqueológico.	-El área del proyecto no esta en área reconocida de interés arqueológico. Sin embargo de encontrar cualquier objeto de interés arqueológico se deberá respetar las medidas de mitigación es avalada por la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la ley 58 del 2003 y la Ley N° 175 del 3 de noviembre de 2020.	<ul style="list-style-type: none"> – Construcción. 	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

Etapa	Actividad	Meses										
		1-5	6	7	8	9	10	11	12	Indefinido		
	Trabajos eléctricos y de plomería.											
	Conexión a al											
	Construcción de tanque séptico.											
Ejecución	Marcación y construcción de cerca perimetral.											
	Tramites de pozo											
Cierre	Sin definir ya que este proyecto se espera sea de manera permanente con una viabilidad de más de 50 años de ser requerido en su momento se realizaría un plan de abandono que deberá ser aprobado por la Regional Ministerio de Ambiente- Chiriquí además el promotor deberá asegurar la remoción segura y responsable de la infraestructura, la											

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

Etapa	Actividad	Meses										
		1-5	6	7	8	9	10	11	12	Indefinido		
	remediación ambiental de cualquier contaminación, y la devolución del sitio a un estado que cumpla con las regulaciones ambientales y de seguridad.											

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

El programa de monitoreo nos va a permitir la verificación del estado del ambiente en el área del proyecto en todas las etapas que se llevaran a cabo para el desarrollo de este para corroborar y que las medidas aplicadas sean eficaces para mitigar los efectos encontrados en el PMA y de no ser así tomar medidas más puntuales y eficaces.

A continuación, cuadro Programa de monitoreo ambiental.

Programa Ambiental de monitoreo ambiental																	
Etapa	Actividad	Cronograma														Semestral	Anual
		Semanal	Mensual														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Planificación	Elaboración de EsIA.																
	Monitoreo de vibraciones																
	Monitoreo de ruido																
	Monitoreo de aire																
	Línea base																

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

Programa Ambiental de monitoreo ambiental														
Etapa	Actividad	Cronograma												
		Semanal	Mensual										Semestral	Annual
Aprobación	Entrega de estudio de Impacto Ambiental MiANBIENTE													
	Evaluación y aprobación por parte del Ministerio													
	Retiro de resolución de aprobación.													
Construcción	Instalación de letrero de aprobación EsIa.													
	Pago indemnización ecológica.													
	Medidas para evitar erosión.													
	Recolección de desechos.													
	Análisis de ruido													
	Análisis de aire													
	Análisis de vibraciones													
	Revisión de equipos													
	Instalación y limpieza de servicios portátiles													

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

Programa Ambiental de monitoreo ambiental															
Etapa	Actividad	Cronograma													
		Semanal	Mensual											Semestral	Annual
Operación	Limpieza														
	Análisis de ruido. (por el tiempo que exija la resolución de aprobación)														
	Análisis de aire (por el tiempo que exija la resolución de aprobación)														
Cierre	Limpieza (sin residuos arena, piedra desechos sólidos que tengan que ver con la construcción de este proyecto) del área y movimiento de cualquier equipo del proyecto.	Indefinido ya que se realizará si la empresa tuviera en algún momento que abandonar el proyecto.													

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales.

Antes que nada es importante definir que el **riesgo ambiental** que no es más que un **daño o catástrofe potencial en el medio ambiente**, debido tanto a un fenómeno natural como a la acción antrópica, es importante recalcar que existen riesgos ambientales naturales y daños ambientales por la intervención antrópica, podemos mencionar ejemplos como un el terremoto que es un riesgo ambiental en cual el hombre no tiene dominio más que identificar las áreas más propensas y ejecutar planes de desalojo y seguridad, las inundaciones pueden ser sin embargo naturales y por impacto antrópico. (En anexos plan de seguridad y contingencia ambiental)

En nuestro proyecto vamos a establecer medidas sencillas de fácil aplicación en riesgos ambientales.

Se han identificado los siguientes riesgos:

1. Accidentes laborales, peatonales y vehiculares
2. Incendio
3. Derrames de productos derivados del petróleo.
4. El terreno es un centro de convergencia de la escorrentía pluvial de los alrededores, por lo que hay escorrentías de aguas pluviales en el terreno en la época de invierno.
5. Derrames de material particulado y tierra de relleno antes del llegar al proyecto.
5. Derrames de material particulado y tierra de relleno antes del llegar al proyecto.
6. Desechos sólidos (basura)
- 7-Contaminación por líquidos (líquidos orgánicos)

Riesgo ambiental	Área de riesgo	Medidas y acciones preventivas	Responsable
1. Accidentes laborales, peatonales y vehiculares	En el área de construcción y las vías de acceso.	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuada señalización en las áreas de trabajo. - Entrega de equipo de seguridad personal a los trabajadores. - Adecuada señalización vial anunciando entrada y salida de equipo pesado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Promotor - Contratista - Ministerio de Obas Publicas. - Ministerio de salud.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

Riesgo ambiental	Área de riesgo	Medidas y acciones preventivas	Responsable
		<ul style="list-style-type: none"> - Pago de seguro social a los empleados. - Delimitar el proyecto con hojas de zin para evitar la entrada de personal no autorizado. - Compra de letreros informativos de seguridad personal y laboral. - Tener números de teléfono de Los Bomberos. 	
2. Incendio	En áreas del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - No quemar basura ni residuos en el área del proyecto. - Recoger la basura en especial botellas de vidrio ya que si se calienta a suficiente temperatura al estar en contacto con el pasto seco podrían causar un incendio. 	
3. Derrames de productos derivados del petróleo.	En el área donde se requiera equipo pesado (camiones, retroexcavadora, cuchilla etc)	El equipo pesado debe contar con un kit (plan arena y un recipiente para recolectar inmediatamente recolección de derrames de combustible para de darse un derrame en el suelo pueda recoger.	
4. Deslizamientos de suelo-	talud, de aproximadamente 4	_ Construcción de un muro y todas las medidas para evitar cualquier deslizamiento.	
5. Derrames de material	En el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Que los camiones transporten la carga permitida y no 	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

Riesgo ambiental	Área de riesgo	Medidas y acciones preventivas	Responsable
particulado piedra y arena para la construcción del proyecto.		<p>excedan en los m3 de su capacidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que todos los camiones tengan malla de seguridad para evitar derrames del material particulado y tierra de relleno. - Realizar las compras a proveedores locales debidamente autorizados. - Que todo el equipo de transporte del proyecto cuente con las medias de seguridad requeridas (lonas retractiles par evitar cualquier tipo de inconveniente) 	
6-Desechos sólidos (basura)	Área el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener tanques de 5 galones en posiciones estratégicas para recolección de desechos como bolsas de cemento y todo solido desechado. - Contratar un vehículo adecuado para el retiro de desechos cada dos días del proyecto. 	
7-Contaminación por líquidos (líquidos orgánicos)	Área del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar el alquiler de sanitarios portátiles con una empresa encargada de su debido mantenimiento periódicamente. 	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

Riesgo ambiental	Área de riesgo	Medidas y acciones preventivas	Responsable
		- Construcción de tanque séptico.	

9.6 Plan de contingencia.

En anexos varios del presente Estudio de Impacto Ambiental se incluye informe plan de contingencia.

9.7 Plan de cierre.

El plan de cierre buscaría devolver al sitio las condiciones lo más semejantes a las que se encontraba previa a las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto en este caso no contempla un plan de cierre (abandono) debido a que sea permanente a través del tiempo.

De darse este abandono del proyecto en cualquier etapa del proyecto el promotor deberá ser comunicado al Ministerio de Ambiente y se registrará de acuerdo con la legislación vigente (en ese momento) esto incluye la presentación para su aprobación de un plan de cierre del proyecto el cual deberá asegurar la remoción segura y responsable de la infraestructura, la remediación ambiental de cualquier contaminación, y la devolución del sitio a un estado que cumpla con las regulaciones ambientales y de seguridad. Esto incluye el desmontaje de equipos, la disposición adecuada de residuos peligrosos, la evaluación y remediación de posibles contaminaciones del suelo y aguas subterráneas, y la restauración del terreno.

Ocurrencia (etapa)	Abandono Actividad	Responsable.
Etapa I	Informar por escrito al Ministerio de Ambiente Regional Chiriquí, ya todas las entidades responsables.	Promotor, Ministerio de Ambiente, MINSA, SINAPROC
Etapa II	Contratar idóneo para la elaboración del plan.	Promotor, Ministerio de Ambiente, MINSA, SINAPROC y bomberos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

Ocurrencia (etapa)	Abandono Actividad	Responsable.
Etapa III	Presentar plan para su aprobación	Promotor, Ministerio de Ambiente, MINSA, SINAPROC
Una vez se apruebe el plan se dará inicio.	Remoción segura y responsable de la infraestructura incluyendo los tanques ya vacíos (para evitar cualquier fuga o derrame) de combustible.	Promotor, Ministerio de Ambiente, MINSA, SINAPROC y bomberos
Remediación,		
	Dejar el área lo mas parecido al estado original antes de la gasolinera.	Promotor, Ministerio de Ambiente, MINSA, SINAPROC y Bomberos.
Remediación	Disposición adecuada de los tanques de combustible.	Promotor, Ministerio de Ambiente, MINSA, SINAPROC y bomberos

9.9 Costos de la Gestión Ambiental.

El costo estimado de la gestión ambiental en los puntos importantes.

Conceto de	Costo estimado B/.
Elaboración y análisis de la línea base del proyecto	4000
Pago de Evaluación de Estudio de Impacto Ambienta	353
Elaboración del letrero de aprobación del estudio con los lineamientos del Estudio de Impacto Ambiental	250

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

Conceto de	Costo estimado B/.
Pago de la indemnización ecológica.	Por determinar, después de inspección del departamento de forestal Ministerio de Ambiente Regional de Chiriquí.
Compra de señalización adecuada en el proyecto	1000
Compra de hojas de zinc para delimitar el proyecto y protección del personal y vecinos.	2000
Compra de equipo de seguridad ocupacional para el personal en el proyecto.	1500
Compra de botiquín de primeros auxilios	100
Elaboración de informes ambientales semestrales para entregar al Ministerio de Ambiente.	800 por semestre hasta terminar la etapa de construcción.
Análisis semestrales de vibraciones, aire y ruido	1000 cada 6 meses mientras dure la construcción.
Alquiler de carro cisterna para humedecer suelo en verano para evitar partículas de polvo	2000
Recolección de desechos sólidos en la etapa de construcción.	2000
Compra y siembra de césped y plantas ornamentales.	2,000
Limpieza del área en el cierre (abandono del proyecto una vez se termine la construcción del proyecto residencial)	1000
Fondo de emergencia por externalidades	2000
Total aproximado de gastos	20,000

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

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

11.1 lista de firmas nombres y registro de Consultores debidamente notariadas.

CONSULTORES	CÉDULA	FIRMA
<p>MGS. CARLOTA Q. SANDOVAL IAR-049-2000 COORDINADORA Y RESPONSABLE DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION CARACTERISTICAS DEL INVENTARIO FORESTAL</p>	<p>REPÚBLICA DE PANAMÁ TRIBUNAL ELECTORAL Carlota Quethzaliris Sandoval Morales</p> <p>NOMBRE USUAL: Carlota Quethzaliris Sandoval Morales FECHA DE NACIMIENTO: 01-AGO-1974 LUGAR DE NACIMIENTO: COCLÉ, AGUADULCE SEXO: F EXPEDIDA: 30-MAY-2019 TIPO DE SANGRE: O- EXPIRA: 30-MAY-2029</p> <p>2-153-506</p> 	<p>MAGISTER Carlota Sandoval Morales CONSULTORA AMBIENTAL REGISTRO IAR-049-2000</p> <p>FIRMA</p>  
<p>MAGS. ANTONIO CASTILLO IRC-067-2021 SUBCOORDINADOR Y RESPONSABLE DE MONITOREO AMBIENTAL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</p>	<p>REPÚBLICA DE PANAMÁ DOCUMENTO DE IDENTIDAD</p> <p>Antonio Abad Castillo Aguilar</p> <p>FECHA DE NACIMIENTO: 02-ene-1980 LUGAR DE NACIMIENTO: COCLÉ SEXO: M EXPIRA: 18-dic-2023</p> <p>2-706-982</p> 	<p>Antonio Castillo</p> <p>CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA ANTONIO A. CASTILLO A. MATERIA AMBIENTALES GEN. M. REC. NAT. IDONEIDAD: 5.756-07-422 *</p> 



Yo, LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS,
Notario Público del Circuito de Los Santos con cédula
N° 7-785-1231,

Que en el presente documento se han firmado (s) que
firmaron (s) en la ciudad de Los Santos (C.J.)
el día 08 de mayo del 2024.

Los firmes: 8-5-2024



LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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

Profesional, componente elaborado.	CÉDULA	FIRMA
<p>Ing. Héctor Mojica. En cuencas y ambiente Estudio Hidrológico.</p>		
<p>Biólogo. Fernando Guardia DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</p>		
<p>Lic. En Sociología. Gabriela Marciaga. Parte social. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.</p>		
<p>Antropólogo, Adrián Mora Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.</p>		
<p>Lic En Geografía. Itzel Romero Caraballo. Mapas localización geográfica, cobertura boscosa.</p>		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

Quien Suscribe, **YARIELA EDITH HERNÁNDEZ CALDERÓN**, con Cédula No. 2-716-2001, Notaria Segunda del Circuito de Coclé.

CERTIFICA:
Que dada la certeza sobre la identidad de la(s) persona(s) que firma(n) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) auténtica(s) (Art. 834, 835, 859 C.J.).

Aguadulce, 16 ABR 2025

TESTIGO [Firma] TESTIGO [Firma]

YARIELA EDITH HERNÁNDEZ CALDERÓN
Notaria Segunda del Circuito de Coclé



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.**12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES****CONCLUSIONES:**

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I **ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS** fue realizado en función acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Decreto No1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el decreto No2 de 27 de marzo de 2024, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley N.º 41 de 1 de julio de 1998 de la Ley General del Ambiente de nuestro país modificada por la ley 8 del 25 de marzo de 2015.

El proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible la cual estará ubicada vía Boquete, corregimiento Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, República de Panamá en el (inmueble) con **Folio Real No 30131320(F)**, código de ubicación 4609 de la cual se utilizara (3,620.55m²) para la ejecución del proyecto.

La estación de combustible contará con un techo tipo Canopy sobre surtidoras multiproducto de tres productos (Diesel, gasolina de 95 octanos y gasolina de 91 octanos), tres tanques de combustible de 10,000 galones y líneas para combustible (environ) flexible cuatro surtidoras de seis mangueras, también contará con una tienda de conveniencia 24 horas y local para el proyecto, entre otros. La tecnología es exclusiva, ya que permite un producto de larga duración y es amigable al medio ambiente.

De acuerdo a los análisis y al estudio desarrollado, el proyecto **ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS** es ambientalmente viable; debido a que no se generan impactos negativos significativos sobre los aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y/o culturales y además se trata de un servicio de expendio de combustible y tienda de conveniencia que ayudara al desarrollo del área de una manera ordenada siguiendo todos las indicaciones del plan de manejo ambiental y en su momento siguiendo las medidas recomendadas cuando se de la debida aprobación, en la resolución de aprobación dada por el Ministerio de Ambiente Regional de Chiriquí.

Recomendaciones:

1. Que el proyecto se lleve a cabo según lo estipulado en el estudio.

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

2. Que se tomen las medidas de seguridad sugeridas y adecuadas en el proyecto.
3. Que se cumpla con todos los permisos necesarios para la realización del proyecto no solo la resolución de aprobación sino también con MINSA, BCBRP, MOP, MUNICIPIO y todos los requeridos.
4. Que cumpla con todas las medidas para evitar la contaminación por hidrocarburos.
5. Que el promotor una vez recibido su resolución la lea para que este claro con todos los compromisos adquiridos con la aprobación de su proyecto ya que está sujeto a sanciones económicas y hasta penales por el no cumplimiento de lo exigido en la misma cabe destacar que esta resolución es de forzoso cumplimiento.
6. Una vez aprobado el EsIA el promotor solicite la inspección al proyecto para estipular el costo de la indemnización ecológica ya que no podrá iniciar su proyecto sin la cancelación de la misma esto es de forzoso cumplimiento.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.**13. BIBLIOGRAFÍA**

- Autoridad Nacional del Ambiente. Informe ambiental, Panamá 1998.
- **Autoridad Nacional de Ambiente.** Decreto ejecutivo No 1 del 01 de marzo del 2023. Reglamentación del capítulo II del título IV de la ley 41 del 01 de julio de 1998 y se deroga el decreto ejecutivo 123 de agosto 2009.
- **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, 2,000.
- Departamento de Análisis de Situaciones y Tendencias de Salud. Sección Estadísticas. www.minsa.gob.pa.
- **Holdridge R. Leslie.** Manual Dendrologico para 1,000 especies arbóreas en Panamá, 1,970.
- **INRENARE.** Departamento de Vida silvestre La fauna silvestre panameña, 1998.
- **Instituto Geográfico Tommy Guardia,** Atlas Nacional de La República de Panamá, 1970.
- Memoria de la Tercera Reunión de la Red Latinoamericana de Escuelas Promotoras de la Salud. (S/f)
- **MINSA.** (2001) Estadísticas de Salud Dirección Nacional de Políticas de Salud.
- **Sáenz Rodolfo** Lagunas de estabilización para el tratamiento de aguas residuales, 1985.
- **Tosi J.** Inventario y demostraciones forestales Zonas de Vida, Panamá, 1971.

14. ANEXOS

14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental

Copia de cédula del promotor.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

124

Panamá a la fecha de su presentación

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



Yo, LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA, de Nacionalidad Panameña con cedula de identidad personal No 9-127-10 casado, mayor de edad, con domicilio en brisas del Golf Norte, PH Olimpus, Casa B21, Corregimiento de Juan Díaz, Distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, número de teléfono 6030-8384 y Correo electrónico solaluis@etspanama.net.; Solicito la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I el cual consta de 396 paginas, ESTACIÓN DE SERVICIOS, EDS LOS ANASTACIOS, el objeto del mismo es la construcción de una estación de combustible y tienda de conveniencia con un área total de 3,620.55 m2 (estaciones comerciales de expendio de combustible CINU 473000). Este proyecto está ubicado Via Boquete Corregimiento Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, en el inmueble con Folio Real 30131320 código de ubicación 4609, esta finca es propiedad del señor Luis Ernesto con C.I.P No 9-127-10 el cual, promotore del presente EsIA. El presente Estudio de impacto ambiental fue elaborado por los consultores Carlota Sandoval con el registro I.A.R.049-2000 y Antonio Castillo IRC – 067-2021 ambos localizables en el celular 6669-6899, correo electrónico carlota01s@hotmail.com los cuales desarrollaron el mismo ajustándose a la normativa ambiental vigente en el Decreto No 1 del 1 de marzo de 2023 modificado por el decreto Ejecutivo No 2 del 27 de marzo del 2024, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley N° 41 de 1 de julio de 1998. Modificada por la Ley 8 del 25 de marzo de 2015, la cual crea el Ministerio de Ambiente. Para efectos del presente Estudio de impacto Ambiental la persona a contactar es el Arquitecto Elvis Barrantes varón panameño, mayor de edad, de nacionalidad panameña, con cédula de identidad personal No.8-804-2344, localizable en el celular 6780-2409 y 6740-3093, Sin más que agregar y agradeciendo de antemano su gestión me despido de usted

Atentamente,

[Handwritten signature]

LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

C.I.P No 9-127-10



Yo, Karinthy Chantelle Morales T.

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

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) empadada(s) de Luis Ernesto Solanilla Garcia con cédula 9-127-10

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

Fecha 08 de Mayo de 2024

Dada en

[Handwritten signature]
 Karinthy Chantelle Morales T.
 Notaria Segunda

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



**REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL**

**Luis Ernesto
Solanilla Garcia**

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 02-OCT-1961
LUGAR DE NACIMIENTO: VERAGUAS, SANTIAGO
SEXO: M TIPO DE SANGRE: AB+
EXPEDIDA: 17-NOV-2020 EXPIRA: 17-NOV-2035



9-127-10



Luis E. Solanilla Garcia

El suscrito, Karisthya Chantelle Morales Tapia, Notaria Pública Segunda del Circuito De Chiriquí, con cédula No. 4-774-1516
CERTIFICO: que este documento es Copia de su copia.

Fecha: 19/03/2025

Karisthya Chantelle Morales Tapia
Karisthya Ch. Morales Tapia
Notaria Pública Segunda

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



14.2 Copia del paz y salvo y copia del recibo de pago para los tramites de evaluación emitidos por el ministerio de ambiente

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 256129

Fecha de Emisión:

07	05	2025
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

06	06	2025
----	----	------

(día / mes / año)

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

LUIS SOLANILLA

Con cédula de identidad personal N°

9-127-10

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

Certificación, válida por 30 días


Jefe de la Sección de Tesorería.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

2/4/25, 2:01 p.m.

Sistema Nacional de Ingreso



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

No.
79675

INFORMACION GENERAL

Hemos Recibido De	LUIS SOLANILLA / 9-127-10	Fecha del Recibo	2025-4-2
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprob.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	CONTADO
Efectivo / Cheque	SLIP DE DEPOSITO	No. de Cheque / Trx	50731563 B/. 353.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

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

OBSERVACIONES

CANCELA EST. DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. I Y PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
2	4	2025	02:01:43 PM

Firma

[Firma manuscrita]
Nombre del Cajero Edma Tuñon



Sello

IMP 1

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



Registro Público de Panamá

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

FIRMADO POR: MONICA ZULAY
SILVERA CASTRO
FECHA: 2025 04 25 15:46:51 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 168156/2025 (0) DE FECHA 25/abr./2025.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DOLEGA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4609, FOLIO REAL Nº 30131320 ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO UBICADO EN DISTRITO DOLEGA, PROVINCIA CHIRIQUÍ CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5000 m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5000 m² CON UN VALOR DE B/300,000.00 (TRESCIENTOS MIL BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/300,000.00 (TRESCIENTOS MIL BALBOAS) EL VALOR DE TRASPASO ES B/300,000.00 (TRESCIENTOS MIL BALBOAS) NÚMERO DE PLANO: 04-07-08-74250 FECHA DE INSCRIPCIÓN: 03/02/2015

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA (CÉDULA 9-127-10) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE PETROLERA NACIONAL, S.A. (RUC 1019-225-108400) POR LA SUMA DE QUINIENTOS MIL BALBOAS (B/500,000.00) Y POR UN PLAZO DE 12 AÑOS LIMITACIONES DEL DOMINIO SIPAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 303103335769 PAZ Y SALVO DEL IDAAN 12298982. DEUDOR: LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCÍA CON NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 9-127-10

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTAN ENTRADAS PENDIENTES

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 25 DE ABRIL DE 2025 2:00 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 1405123491



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 387D71AE-0DB6-4544-BA91-B893EAD17125
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

ANEXOS VARIOS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

ANEXO A FOTOGRAFÍAS DEL ÁREA



ANEXO B NOTA DEL IDAAN

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



David, 1 de octubre del 2024
Nota No.200 DPCH

Arquitecto
Elvis Barrantes Montenegro
David

Arquitecto Barrantes:

En respuesta a la Nota S/N, fechada el 17 de septiembre del 2024, referente a la certificación por parte del IDAAN de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario para la lotificación con código de ubicación N°4609 y finca N°30131320, ubicada en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, perteneciente a LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCÍA, le informamos que el IDAAN no posee coberturas de acueducto ni alcantarillado sanitario en ese sector.

Atentamente,

Ing. Irving Madriz
Director Provincial de Chiriquí, a.i.

IM/Bernal,JG

ANEXO C ENCUESTAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DECRETO N°1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO N°2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EiA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

**PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.**

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m². Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Lisandra Castillo Cedula: 41810361

Lugar de la encuesta: Nuevo Horizonte

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:

18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

ama de casa

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?

SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?

SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DECRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

**PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.**

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m². Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Ernesto De Gracia Cedula: 4-780-2315

Lugar de la encuesta: Los Algarobos

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:

18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

Policia

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?

SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?

SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DECRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

**PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.**

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m2. Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Genesis Morales Cedula: 4-885-97

Lugar de la encuesta: Res. Bariloche

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:

18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

Paramédico

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?

SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?

SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DERCRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

**PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.**

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m². Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Neysi Rivera Cedula: Consultora

Lugar de la encuesta: Nueva Esperanza

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:
18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?
SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:
Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?
SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?
SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DECRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

**PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.**

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m2. Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarros, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Isabella Moreno Cedula: 4-804-1474

Lugar de la encuesta: Algarrobo Arriba

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:

18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

ama de casa

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?

SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?

SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DECRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

**PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.**

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m². Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Pedro Gustavo Sandoval Cedula: Consultora

Lugar de la encuesta: Algarrobos Arriba

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:

18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

Independiente

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?

SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?

SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DERCRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

**PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.**

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m2. Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Aitza Gaitán Cedula: 8-402-435

Lugar de la encuesta: Municipio de Dolega

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:

18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

Jefa departamento Proyección Social

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?

SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?

SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DECRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

**PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.**

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m2. Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Eduin González Cedula: 4-703-1307

Lugar de la encuesta: Nueva Esperanza

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:

18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

Independiente (Mercado Panamá)

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?

SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?

SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DECRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

**PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.**

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m². Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Alays Serrano Cedula: _____

Lugar de la encuesta: Los Algarrobos

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:

18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

Estudiante

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?

SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?

SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DECRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

**PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.**

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m2. Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Oliver Arjona Cedula: _____

Lugar de la encuesta: Barriada Bariloche

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:

18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

asesor de ventas

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?

SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?

SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DECRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

**PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.**

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m2. Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Carlos Enrique Gonzalez Cedula: 4-288-243

Lugar de la encuesta: Los Algarrobos

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:

18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

Albañil

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?

SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?

SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DECRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

**PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.**

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m². Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Jean Paul Mantenegro Cedula: 4-762-592

Lugar de la encuesta: Res. Barilacha (Los Algarrobos)

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:

18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

Policia

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?

SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?

SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DECRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsiA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

**PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.**

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m². Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Zeluisa Mora Cedula: 8-288-392

Lugar de la encuesta: Residencial Bariloche

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:

18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

Ama de casa

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?

SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?

SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DECRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

**PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.**

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m². Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Kenia Blatman Cedula: 4-768-1642

Lugar de la encuesta: Urb. Boquete (Los Algarrobos)

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:

18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

ama de casa

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?

SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?

SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DECRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

**PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.**

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m². Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Maykel Miranda Cedula: 4 772 1067

Lugar de la encuesta: Ub Bariloche

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:

18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

Gerente de planta Sibatuca

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?

SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?

SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DECRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m². Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Maria Morales Cedula: 4-244-794

Lugar de la encuesta: Los Algarrobos (Santa Rosa)

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:

18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

Subtitada

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?

SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?

SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DECRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

**PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.**

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m². Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Julia Morale Cedula: Consultora

Lugar de la encuesta: Urbanización Bariloche

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:

18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

docente

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?

SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?

SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DECRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m2. Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Miguel A. Rodríguez Cedula: 4-812-178

Lugar de la encuesta: Casa de Paz Los Algarrobos

Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:

18-20 21-30 31-40 Más

¿Cuál es su trabajo/ profesión?

Secretario en casa de Paz Los Algarrobos

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?

SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?

SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

CUMPLIENDO CON EL DERCRETO No1 DEL 1 DE MARZO DE 2023 – MODIFICADO POR EL DECRETO No2 DE 27 DE MARZO DE 2024

ENCUESTAS REALIZADAS PARA CONSULTA CIUDADANA COMO PARTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsiA) CATEGORÍA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

**PROMOTOR:
LUIS ERNESTO SALANILLA GARCIA.**

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa CINU 47300 (ESTACIONES COMERCIALES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE), este proyecto consiste en la construcción de una estación de combustible permanente, para lo cual se instalarán tres (3) tanques de combustible de 10,000 galones cada uno, 4 surtidoras, canopy y tienda de conveniencia, este proyecto es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo, área total del proyecto 3,622.55m2. Ubicada finca con Folio Real 30131320 Código de ubicación 4609, vía Boquete, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Nombre: Nariel Vega Cedula: 4-729-838
 Lugar de la encuesta: Los Algarrobos (Nuevo Horizonte)
 Fecha: 27/12/24

Rango de Edad:
 18-20 21-30 31-40 Más 41

¿Cuál es su trabajo/ profesión?
Mecánico

¿Está usted de acuerdo, con la construcción de este proyecto en su comunidad?
 SI NO

Considera que este proyecto en esta área es:
 Positivo Negativo

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?
 SI NO

¿Usted a identificado algún olor molesto en el área del proyecto o vecina al mismo?
 SI NO

Gracias por su tiempo

GRACIAS POR SU TIEMPO

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ANEXO D INFORME CINAPROC

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★



MINISTERIO DE GOBIERNO
Sistema Nacional de Protección Civil

Panamá, 28 marzo de 2025
SINAPROC-DPM-Nota-065

Arquitecto
Elvis M. Barrantes M.
Profesional Responsable
Proyecto Estación de Servicios Los Anastacios-Dolega
En Sus Manos

Respetado Arquitecto Barrantes:

A través de la presente le remito el informe de Inspección Técnica, elaborado por el Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución, sobre la inspección ocular realizada a la Finca N° 332915, con código de ubicación 4609, donde se propone desarrollar el proyecto **ESTACIÓN DE SERVICIOS LOS ANASTACIOS-DOLEGA**, y que se ubica en el sector Santa Rosa, corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

El Sistema Nacional de Protección Civil recomienda tomar en cuenta las recomendaciones emitidas por los técnicos del Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres, plasmadas en el informe adjunto.

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo ante la posible ocurrencia de algún evento adverso que pudiera ocasionar daños a bienes materiales y, en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,

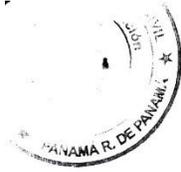
ING. YIRA CAMPOS
Jefa del Departamento de Prevención
y Mitigación de Desastres



Adjunto: Informe Técnico SINAPROC- DPM-084

YC

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-084/28-03-2025



Informe de inspección de riegos a la
Finca N° 332915, con código de ubicación 4609,
donde se propone la construcción del Proyecto
ESTACIÓN DE SERVICIOS LOS ANASTACIOS-DOLEGA,
ubicada en el sector Santa Rosa, corregimiento de Los Algarrobos,
distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

28 de marzo de 2025



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES SINAPROC-DPM-084/28-03-2025

En el cumplimiento con lo establecido, en el artículo 27 de la Ley 233 de 24 de agosto de 2021 el cual subrogó el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, "el SINAPROC, en la medida de sus posibilidades, advertirá a las instituciones públicas y privadas que correspondan los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes de las personas dentro del territorio de la República, y, si así lo estima conveniente, adoptar las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres, en obras, proyectos o edificaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad o integridad de las personas o la comunidad general".

DATOS GENERALES

Solicitante de la inspección: Arq. Elvis Barrantes
Correo: embm58dc@outlook.com
Teléfono de contacto: 6780-2409
Fecha de la Inspección: 27-01-2025
Hora de la Inspección: 15:56 horas
Dirección: Sector Santa Rosa, Corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.



DATOS DE LAS FINCAS:			
Folio Real	Código de Ubicación	Área Total:	
332915	4609	5000.00 m ²	
PROPIEDAD DE:			
Luis Ernesto Solanilla García			
Cédula de identidad personal: 9-127-10			
UBICACIÓN:			
Sector	Corregimiento	Distrito	Provincia
Santa Rosa	Los Algarrobos	Dolega	Chiriquí

OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN

- Realizar la inspección visual del terreno y determinar los riesgos existentes.

PARTICIPANTES DE LA INSPECCIÓN

- Arq. Elvis Barrantes, Profesional Responsable.
- Lcda. Atzela Carolina Vargas, Depto. Prevención y Mitigación de Desastres SINAPROC-Chiriquí
- Ing. Yira Campos, Depto. Prevención y Mitigación de Desastres SINAPROC.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES SINAPROC-DPM-084/28-03-2025

DETALLE DE LA INSPECCIÓN

Durante la visita de inspección, con la finalidad de evaluar el riesgo que existe en el área, se observaron las condiciones actuales del sitio y sus alrededores, se resume lo siguiente:

- La Finca 332915 se ubica a orilla de la carretera Boquete-David, de asfalto, en buen estado. Esto es necesario para el acceso a este tipo de comercio.
- La topografía es plana, está cubierta por pasto, pocos árboles dispersos y los que conforman la cerca o delimitación de la finca.
- La finca tiene casi cien metros (100 m) en colindancia con la carretera.
- Se observó al Oeste de la finca una vivienda, igualmente al Sur.
- Al momento de llegar al lugar se pudo observar que el terreno no ha sido intervenido con actividades de construcción.
- La finca no tenía uso al momento de la inspección, se encontró en un estado limpio y conservado.
- Tal como su nombre lo indica la construcción planteada es una estación de expendio de combustible con facilidades como restaurante y tienda de abasto.

RECOMENDACIONES

En cumplimiento de sus funciones, el Sistema Nacional de Protección Civil, reorganizado mediante la Ley No. 7 de 11 de febrero de 2005, dará especial atención a las medidas de prevención de desastres y previsión de riesgos, por lo cual recomienda lo siguiente:

- Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- Someter el proyecto a todo el proceso de revisión de planos y cumplir con los requisitos técnicos, ambientales y de seguridad dispuestos en las leyes y normas vigentes en la República de Panamá.
- Desarrollar responsablemente el movimiento de tierra y demás actividades de la construcción, tomando en cuenta la existencia de viviendas colindantes.
- Consultar y cumplir con las normas existentes para la instalación de estaciones de expendio de combustibles
- Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.

SINAPROC-DPM-084, PROYECTO ESTACIÓN DE SERVICIOS LOS ANASTACIOS-DOLEGA



3

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-084/28-03-2025

- Ejecutar de acuerdo al cronograma establecido, todas las acciones de mitigación, compensación, prevención y contingencias que están establecidas en los programas que componen el plan de manejo ambiental.
- Construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de todas las aguas pluviales del proyecto.
- Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las fincas colindantes y que no sean afectadas por la ejecución y operación de este proyecto.
- Colocar las señales viales necesarias para evitar accidentes en el área, anunciando la existencia de la obra y circulación de equipo pesado.

Nuestras recomendaciones van siempre dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,

Ing. Yira Campos
Departamento de Prevención y
Mitigación de Desastres



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-084/28-03-2025



UBICACIÓN DE LA FINCA EN VISTA DE GOOGLE MAPS.

MEMORIA FOTOGRÁFICA



FOTO 1. VISTA DE LA UBICACIÓN RESPECTO A LA CARRETERA BOQUETE-DAVID.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-084/28-03-2025

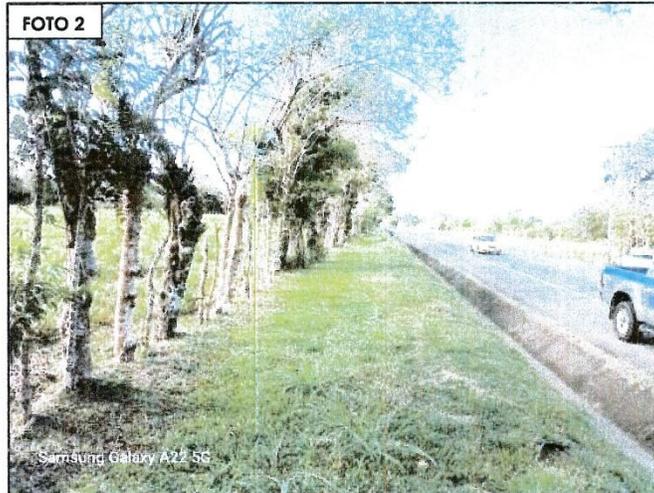


FOTO 2. VISTA DE LA CONVENIENTE UBICACIÓN A ORILLA DE LA CARRETERA, CON CASI 100 METROS DE FRENTE.

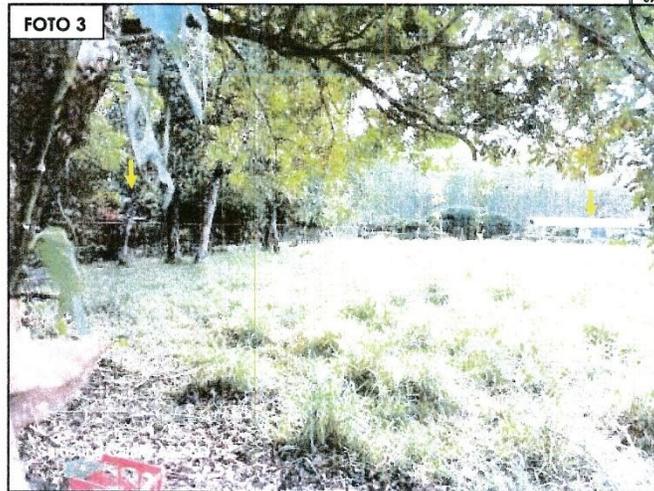
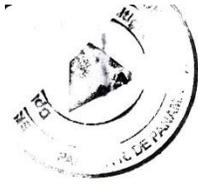


FOTO 3. LA IMAGEN MUESTRA CASAS VECINAS A LA FINCA.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-084/28-03-2025



FOTOS 4 Y 5. VISTA DE LA TOPOGRAFÍA PLANA Y LA VEGETACIÓN



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

Sistema Nacional de Protección Civil
Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres

CERTIFICO que el presente documento es fiel copia de su original que reposa en los archivos de este departamento.

Fecha: Panamá, (28) de marzo de 2025

Páginas útiles: (08) páginas útiles


Ing. Yira Campos
Jefa de Prevención y Mitigación de Desastres



ANEXO E PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

“ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS”

UBICADO EN:

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

PROMOTOR:

LUIS ERNESTO SALANILLA GARCÍA

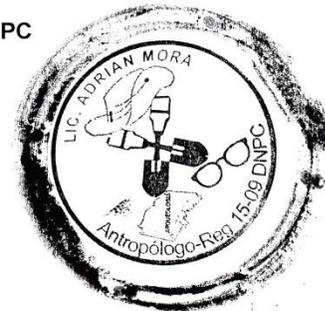
PREPARADO POR:

LIC. ADRIÁN MORA O.

*Adrián Mora O.
8722-153*

ANTROPÓLOGO. Reg.: N° 15-09 DNPC

Octubre, 2024



INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	3
METODOLOGÍA	6
BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA Y ETNOHISTÓRICA DE8	
GRAN CHIRIQUÍ.....	6
RESULTADOS DE PROSPECCIÓN.....	18
CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES.....	25
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	26

ANEXO

Vista satelital. Prospección Arqueológica. Proyecto “ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS”

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

1. Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I (EslA Cat. I) se denomina “**ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS**” y está ubicado en el Corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí. Es promovido por **LUIS ERNESTO SALANILLA GARCÍA**, y la consultoría ambiental fue realizada por **ADRIAN MORA O**, con registro No 15-09-DNPC.

El proyecto “**ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS**” consiste en la construcción de una estación de combustible permanente para lo cual se instalarán 3 tanques de combustible, 2 surtidoras y local comercial para tienda de conveniencia. Es un establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de líquidos derivados del petróleo abarcando un área total de 2,948 m² pertenecientes a la finca con Folio Real N°30131320 con código de ubicación 4609, Santa Rosa, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

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

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

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

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la **Ley N° 175 del 3 noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, la **Ley N° 58 de agosto 2003** y la **Resolución N°AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

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

Objetivos Generales:

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.**Objetivos Específicos**

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

Fundamento legal

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

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

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

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

15 de agosto de 2019. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.

2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

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

Fase 2.

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

3. Breve síntesis arqueológica del Gran Chiriquí.

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

El Dr. Richard Cooke puntualiza sobre el incremento poblacional de estas áreas indígenas, como consecuencia de la capacidad y producción alimentaria basada en

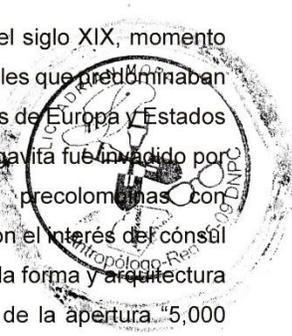
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

el cultivo de especies de consumo aunado a la tecnología: “En cuanto a la distribución de la población en el Panamá central, tres aspectos destacan diferencias importantes con relación al periodo precerámico anterior: (a) el mayor tamaño y número de los sitios litorales en la Bahía de Parita, (b) evidencia de una estructura ovalada en Zapotal, la cual podría indicar que este sitio extenso era un caserío de viviendas sencillas⁹² y (c) la composición florística de la vegetación secundaria alrededor de la laguna de La Yeguada, conforme la cual los impactos de la agricultura se habrían vuelto tan extensos en las estribaciones del Pacífico central para el 4.200 A.P., que se dejó de quemar y sembrar porque los suelos ya estaban exhaustos.

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

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

“La arqueología panameña comenzó en Chiriquí a finales del siglo XIX, momento desde el cual se desarrolló a la par de las corrientes intelectuales que predominaban en las escuelas de antropología e historia de las universidades de Europa y Estados Unidos. A partir de 1858, el departamento colombiano de Bugavita fue invadido por aventureros extranjeros tras el hallazgo de sepulturas precolombinas con espectaculares piezas de orfebrería. Sus saqueos despertaron el interés del cónsul francés (y coleccionista) de Zeltner, quien publicó dibujos de la forma y arquitectura de algunas tumbas. Por entonces, J. A. McNiell fue testigo de la apertura de 5,000



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

tumbas” y cómplice en el envío de un cargamento de piezas de piedra, de metal y cerámica al Instituto Smithsonian en Washington D.C. donde fueron clasificadas por William H. Holmes.

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

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

la diversificación cultural. El marco teórico del proyecto fue la ecología cultural, específicamente la radiación adaptativa, el método de investigación y la comparación controlada a través del tiempo”.

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

Al comparar los datos obtenidos en las tres zonas de estudio, Linares y sus colegas plantearon una hipótesis general de colonización y radiación adaptativa para el Panamá Occidental, de acuerdo con la cual la agricultura sedentaria se habría desarrollado en las estribaciones y cordillera de lo que hoy en día se considera el Área Cultural del Gran Chiriquí: Con base en una horticultura surgida durante la fase

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

precerámica Boquete (2,300-300.a.C). Grupos procedentes de esta región pudieron haberse dispersado hacia las montañas húmedas arriba de los 1,000 msnm durante el primer milenio de a.C. Para el 600 d.C. emigrantes de las llanuras y áreas adyacentes ya pobladas se habrían asentado en las costas e islas de Chiriquí... Linares sostiene que la ocupación de los habitantes en estas islas pudo ser consecuencia de las presiones demográficas en las llanuras donde las aldeas de los agricultores se habrían concentrado cerca de los suelos coluviales de ríos y quebradas a fin de contrarrestar la escasez de precipitación en la estación seca". (Cooke 2004: 26, 27, 28). Por lo que tomando en cuenta los aportes de Linares, se consideró oportuno el establecimiento de la primera secuencia radiométrica confirmada para la provincia de Chiriquí (del resultado de sus investigaciones en cuatro sitios arqueológicos en la costa y algunas islas de esta provincia (ubicada en la Bahía de Chiriquí, entre estas, la Isla Palenque), se propusieron tres fases *Fase Burica* (500-800 d.C.), *Fase San Lorenzo* (800-1200 d.C.), *Fase Chiriquí* (1200-1520 d.C.) (Linares de Sapir, 1966, 1968 a,b).

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



Los resultados obtenidos han permitido esbozar una interrogante fundamental relacionada con la antigüedad aproximada de estos vestigios. Por lo general, tiende a suponerse la idea de que estas manifestaciones son muy antiguas. Sin embargo,

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

un porcentaje significativo de los sitios trabajados resultó estar conformado por elementos rupestres, asociados directamente a tuestos y algunos instrumentos líticos fragmentados (en ningún caso se percibió relación con contextos funerarios). (Mora Apud en Brizuela 2006).

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

Por otra parte, en la provincia de Bocas del Toro, el arqueólogo norteamericano Tom Wake (2009-2010-2011-2012) en Isla Colón, fueron enumerados distintos tipos de sitios o yacimientos arqueológicos, cuyas características infieren distintas aristas culturales en su amplia distribución (basureros o depósitos de desechos, posibles espacios funerarios, artefactos consumo, artefactos de status, artefactos elaborados en hueso con el más fino detalle y acabado). Según el arqueólogo, Sitio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

Drago pudiese corresponder a una data relativamente de 800–1400 NE. En la provincia de Bocas del Toro, se han identificado yacimientos arqueológicos en Cerro Brujo, como en Sitio Abuelitas. Dado que es un área adyacente a Diquis Costa Rica, es posible que compartiesen afinidades tecnológico-culturales nuestros grupos caciquales (o jefaturas, si fuese el caso) con otros de la actual frontera costarricense.

Etnohistoria del Gran Chiriquí:

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

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

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

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

En el estudio de la etnohistoria en Panamá, otras disciplinas como la lingüística, la genética y la arqueología, podrían ayudar a explicar algunos cuestionamientos que se suscitasen durante la investigación; la lingüística proporciona valiosa información sobre la historia evolutiva de las sociedades amerindias. El conocido lingüista costarricense Constenla Umaña, ha aplicado métodos léxico-estadísticos y glotocronológicos (ver vocabulario) para el establecimiento de filogenias en el área intermedia¹. La agrupación lingüística que constituye el área intermedia es la estirpe chibchense, la cual abarca una gran cantidad de lenguas por toda esta área, entre éstas cabe mencionar las familias Jicaque, Misumsalpa, Timote-cuica, Jirajara.

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

Entre las lenguas chibchenses de Panamá están: Bribri, movere, Bokota, Buglere, Gnawbere, y Kuna. Cabe agregar que el mencionado autor señala que la filiación de los grupos Chocó (en Panamá constituida por grupos étnicos Waunana y Emberá; cada uno es una lengua) con la Estirpe Chibchense² es distante. Las lenguas Waunaan y Embera son reconocidas como la Familia Chocó. Pero tiene fuertes vínculos con el Macro Chibcha". (Umaña:1991).

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

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

Estirpe chibchense

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

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

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

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

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

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

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

habitantes de los golfos de islas situadas tanto en el Caribe, a orillas de las tierras centroamericanas, como en la costa del Pacífico, claramente identificadas de las fuentes documentales. Es decir, en la costa del Caribe se incluirá el Golfo de Urabá, la laguna de Chiriquí y la Bahía del Almirante.

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

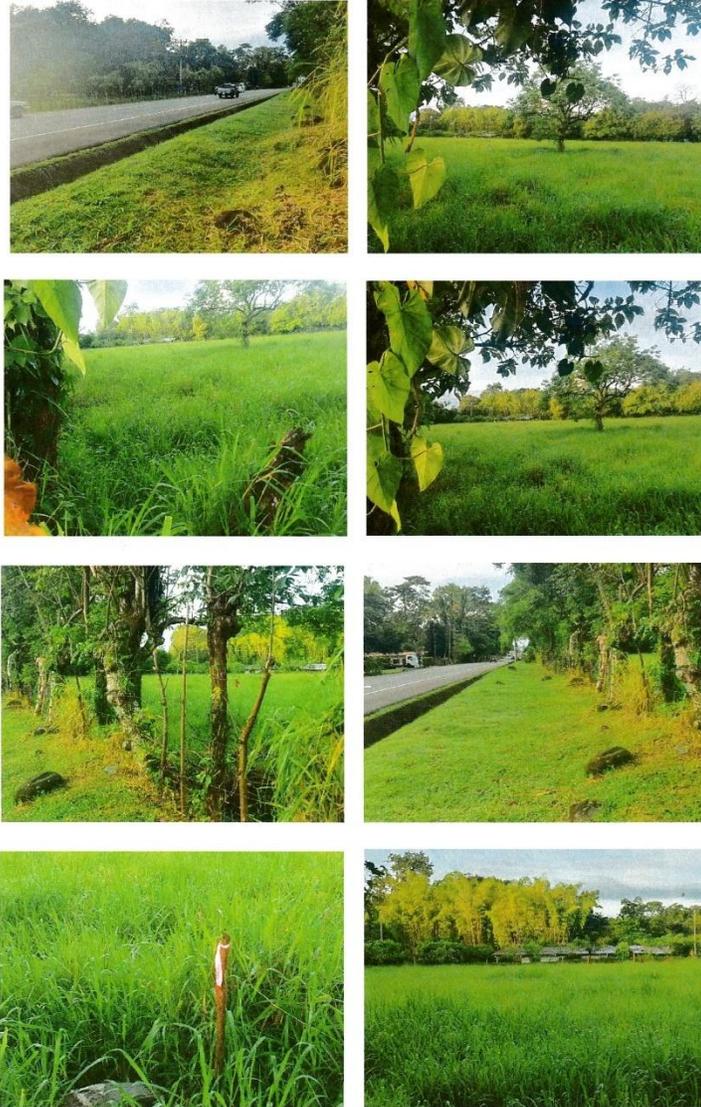
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.**4. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

Durante el recorrido de los 2,948 m² de superficie del proyecto se observó que es un terreno plano tipo potrero, colindante con carretera sin servidumbre y con cuneta. La vegetación prevaleciente se compone de gramíneas, herbazales y rastrojo y algunos árboles. Se observaron estructuras modernas en propiedad colindante. Se focalizó mayor esfuerzo prospectivo en el área de Impacto Directo. Se realizaron las pruebas de los pozos de sondeo en áreas propicias. No hubo hallazgos culturales.



Fotos N° 1, 2, 3 y 4: Vista general. Tramo prospectado. Terreno plano tipo potrero alterado. Colindante con carretera con cuneta, sin servidumbre. Vegetación entre herbazales, gramíneas, rastrojo y algunos arbustos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



Fotos N° 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12: Vista general. Tramo prospectado, Terreno plano tipo potrero alterado. Colindante con carretera con cuneta, sin servidumbre. Con vegetación entre herbazales, gramíneas y rastrojo y algunos arbustos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



Fotos N° 13,14 15, 16, 17,18 y 19: Vista general. Tramo prospectado, Terreno plano tipo potrero. Con estructuras modernas en propiedad colindante. La vegetación predominante es gramíneas, herbazales y rastrojo con algunos árboles y arbustos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

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

COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
342625.72	942799.85	PT_T1	Sondeo N° 1 Sondeo N° 2
342610.03	942899.46	PT_T 2	Sondeo N°3 Sondeo N°4
342588.33	942868.51	PT_T3	Sondeo N°5
342576.97	942844.14	PT_T4	Sondeo N°6
342600.51	942829.83	PT_T5	Sondeo N°7 Sondeo N°8
342593.77	942815.26	PT_T6	Sondeo N°9 Sondeo N°10
942589.62	942799.58	PT_T7	Sondeo N° 11
342599.64	942854.76	PT_T8	Sondeo N°12 Sondeo N°13
342574.94	942823.65	PT_T9	Sondeo N°14 Sondeo N° 15

ANEXO F ESTUDIO DE SUELO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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

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



LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO, S.A

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



República de Panamá
Santa Rosa, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de
Dolega, Provincia de Chiriquí

Proyecto:
ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE TERPEL

Empresa:
Petrolera Nacional S.A.

Solicitado por:
Ing. Elvis Barrantes

ESTUDIO DE SUELOS
Capacidad de Soporte del Suelo
ASTM D-1586

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

Profesionales Encargados:
Ing. Ludgardo Percy T. Escobar
Téc. Jairo O. Gómez

Fecha: 3 de octubre 2024



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO, S.A.
CONTROL DE CALIDAD
PRUEBA ESTANDAR DE PENETRACIÓN (SPT)
ASTM D 1586

PROYECTO: Estación de Combustible Terpel

EMPRESA: Petrolera Nacional S.A.

SOLICITADO POR: Ing. Elvis Barrantes

LOCALIZACIÓN: Santa Rosa, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí

FECHA DE PRUEBA DE CAMPO: 18 al 20 de septiembre 2024

FECHA DEL INFORME: 3 de octubre de 2024

1- OBJETIVO:

El propósito de esta investigación fue determinar las condiciones del subsuelo existente en el sitio de la prueba y obtener la capacidad de soporte admisible del suelo.

2- UBICACIÓN:

El estudio de suelo fue realizado dentro de los perímetros de la Finca No. 30131320, Código de Ubicación 4609, en la comunidad de Santa Rosa, corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí. Las coordenadas de los sondeos son las siguientes:

Sondeo No.1 E-342573 N-942872

Sondeo No.2 E-342593 N-942866

Sondeo No.3 E-342596 N-942840



Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto S.A.

1

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



Localización de estudio de suelo:



Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí

ESTUDIO DE SUELO

Realizado entre los días 18 y 20 de septiembre de 2024

3- TRABAJO REALIZADO:

La investigación consistió en hacer tres (3) perforación con equipo manual y mecánico en los puntos indicados por el cliente. Se efectuaron ensayos de penetración estándar, mediante penetrómetro de 1 3/8" de diámetro y martillo de 63.5 Kg (140 lb) de peso, con una caída libre de 0.76 m (30 pulgadas).

Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto S.A.

2

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



Este ensayo se realizó conforme a la norma ASTM D-1586. Durante la ejecución del SPT, se registró el número de golpes por cada 0.15 m (6 pulgadas) de penetración, encontrando una variedad de suelos a diferentes profundidades, tal como se indica en el perfil de la prueba.

A las muestras obtenidas en el ensayo se les determinó el contenido natural de agua según la norma ASTM D-2216, y se clasificaron visualmente conforme a la norma ASTM D-2488. Además, se llevaron a cabo análisis granulométricos y pruebas de límites de Atterberg para clasificar el suelo encontrado de acuerdo con el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS).

Se realizaron tres perforaciones o sondeos hasta una profundidad de 6.00 metros, a partir del nivel actual del terreno, para evaluar la capacidad relativa o consistencia. El suelo se clasificó utilizando el criterio basado en el ensayo de penetración estándar (SPT), que se aplicó a diferentes profundidades.

Los tipos básicos de suelos considerados en la Tabla No. 1 - Descripción de los Suelos, de acuerdo con el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS) y la norma ASTM D1586, son cohesivos (arcillas y limos) y no cohesivos (arenas y gravas). Los suelos naturales suelen ser mezclas de estos tipos.

La Tabla No. 1 proporciona términos descriptivos para la densidad del suelo, un rango relativo de valores de resistencia normal a la penetración y la resistencia a la compresión no confinada (q_u) de los tipos básicos de suelos. Los suelos se describen de acuerdo con el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos.



Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto S.A.

3

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



Tabla No. 1
Descripción de los Suelos de acuerdo al Sistema Unificado de
Clasificación de Suelos. Norma ASTM D1586

TIPO BÁSICO DEL SUELO	COMPACIDAD O CONSISTENCIA	NÚMEROS DE GOLPES POR 30 cm	RANGO DE RESISTENCIA EN COMPRESIÓN SIN CONFINAR
NO COHESIVO	Muy suelta	Menor de 4	No es aplicable
	Suelta	4 a 10	No es aplicable
	Medianamente densa	10 a 30	No es aplicable
	Densa	30 a 50	No es aplicable
	Muy Densa	Mayor de 50	No es aplicable
TIPO BÁSICO DEL SUELO	COMPACIDAD O CONSISTENCIA	NÚMEROS DE GOLPES POR 30 cm	RANGO DE RESISTENCIA EN COMPRESIÓN SIN CONFINAR
COHESIVO	Muy suave	Menor de 2	Menor de 0.25
	Suave	2 a 4	0.25 a 0.5
	Medianamente	4 a 8	0.5 a 1.0
	Firme	8 a 15	1.0 a 2.0
	Muy firme	15 a 30	2.0 a 4.0
	Dura	mayor de 30	Mayor de 4.0

1. Terzaghi y Peck "Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica"
2. Numero de golpes del peso de 63.5 Kg (140 libras) cayendo 0.76 m (30 pulgadas) para hincar el muestreado de 1 3/8" D.I.
3. q_u también puede determinarse aproximadamente utilizando un penetrómetro de bolsillo o un aparato de cortante Torvane.

4- ENTORNO GEOLÓGICO

En referencia al mapa geológico de Panamá, la región de la provincia de Chiriquí, Gualaca, Corregimiento de Chiriquí, Dolega, Boquete, Caldera, David, Boquerón y áreas cercanas, los suelos están formados de arcillas, limos, arcillas limosas, limos arcillosos, limos arenosos, en las áreas de costas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



con formaciones de gravas finas, mezclas de gravas y arenas limosas y arenas arcillosas.

Trabajos de Campo Realizados

Tipo de ensayo	Cantidad
Ensayo de SPT	3
Muestreos por estrato	1
Granulometría	3
Límites de Atterberg	3
Humedad natural	18

RESULTADOS

5- ESTRATIGRAFÍA DEL HOYO:

5.1 Coordenadas E-342573 N-942872

De 0.00 m a 0.20 m: (Capa orgánica)

- ✓ **De 0.20 m a 0.55 m:** Suelo compuesto arcilla arenosa color marrón claro de formación compacta. Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo un valor del 30.4% y donde se determina su clasificación, en función de la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30 m (15 a 30 golpes), como un suelo cohesivo de consistencia muy firme, con una capacidad de soporte de 2.00 kg/cm².
- ✓ **De 0.55m a 1.50 m:** El suelo posee las características de una mezcla de limo arcilloso de color marrón claro y grava, estrato toscoso. Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo un valor del 41.8%, donde se determina su clasificación por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30 m (8 a 15 golpes), como un suelo cohesivo de consistencia firme con una capacidad de soporte promedio de 1.0 kg/cm².



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



- ✓ **De 1.50 m a 2.50 m:** El suelo posee las características de una mezcla de arcilla con arena y limo con gravas color marrón claro. Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo un valor promedio del 39.4% y donde posteriormente se determina su clasificación por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30 m (2 a 4 golpes), obteniendo un suelo cohesivo de consistencia suave con una capacidad de soporte promedio de 0.40 kg/cm².
- ✓ **Se detecta el Nivel freático 1.87 m de profundidad.**
- ✓ **De 2.50 m a 3.50 m:**
Se mantiene el estrato anterior de arcilla con arena y limo con gravas color marrón claro de formación toscosa y compacta. Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo un valor del 40.8% y donde posteriormente se determina su clasificación por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30 m (8 a 15 golpes), obteniendo un suelo cohesivo de consistencia firme con una capacidad de soporte promedio de 1.50 kg/cm².
- De 3.50 m a 4.50 m:**
- ✓ El suelo posee las características mezcla de arcilla con arena y limo con gravas color marrón. Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo un valor del 44.9% y donde posteriormente se determina su clasificación por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30 m (15 a 30 golpes), obteniendo un suelo cohesivo de consistencia muy firme y con capacidad de soporte de 1.70 kg/cm².

Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto S.A.



6

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



De 4.50 m a 5.50 m:

- ✓ El suelo se mantiene el estrato anterior, de una mezcla de arcilla con arena y limo con gravas color marrón. Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo un valor del 48.8% y donde posteriormente se determina su clasificación por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30 m (15 a 30 golpes), obteniendo un suelo cohesivo de consistencia firme y con capacidad de soporte de 1.90 kg/cm².

5.2 Coordenadas E-342593 N-942866

De 0.00 m a 0.20 m: (Capa orgánica)

- ✓ **De 0.20 m a 0.55 m:** Suelo compuesto arcilla color rojiza a marrón claro. Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo un valor del 30.4% y donde se determina su clasificación, en función de la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30 m (2 a 4 golpes), como un suelo cohesivo de consistencia suave, con una capacidad de soporte de 0.20 kg/cm².
- ✓ **De 0.55m a 1.50 m:** El suelo posee las características de una mezcla de limo arcilloso de color marrón claro. Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo un valor del 41.8%, donde se determina su clasificación por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30 m (2 a 4 golpes), como un suelo cohesivo de consistencia suave con una capacidad de soporte promedio de 0.20 kg/cm².
- ✓ **De 1.50 m a 2.50 m:** El suelo posee las características de una mezcla de arcilla con arena y limo con gravas color marrón claro. Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo un valor promedio del 39.4% y donde posteriormente se determina su clasificación por la cantidad de golpes registrados para hincar los

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



últimos 0.30 m (4 a 8 golpes), obteniendo un suelo cohesivo de consistencia suave con una capacidad de soporte promedio de 0.70 kg/cm².

✓ **Se detecta el Nivel freático 1.87 m de profundidad.**

✓ **De 2.50 m a 3.50 m:**

Se mantiene el estrato anterior de arcilla con arena y limo con gravas color marrón claro de formación toscosa y compacta. Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo un valor del 44.7% y donde posteriormente se determina su clasificación por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30 m (4 a 8 golpes), obteniendo un suelo cohesivo de consistencia medianamente firme con una capacidad de soporte promedio de 0.70 kg/cm².

De 3.50 m a 4.50 m:

✓ El suelo posee las características mezcla de arcilla con arena y limo con gravas color marrón. Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo un valor del 44.9% y donde posteriormente se determina su clasificación por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30 m (15 a 30 golpes), obteniendo un suelo cohesivo de consistencia muy firme y con capacidad de soporte de 1.40 kg/cm².

De 4.50 m a 5.50 m:

✓ El suelo se mantiene el estrato anterior, de una mezcla de arcilla con arena y limo con gravas color marrón.



Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto S.A.

8

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



- ✓ Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo un valor del 46.4% y donde posteriormente se determina su clasificación por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30 m (15 a 30 golpes), obteniendo un suelo cohesivo de consistencia firme y con capacidad de soporte de 1.80 kg/cm².

5.3 Coordenadas E-342596 N-942840

De 0.00 m a 0.05 m: (Capa orgánica)

- ✓ **De 0.05 m a 0.55 m:** Suelo compuesto arcilla color rojiza a marrón claro. Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo un valor del 53.2% y donde se determina su clasificación, en función de la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30 m (8 a 15 golpes), como un suelo cohesivo de consistencia firme, con una capacidad de soporte de 1.20 kg/cm².
- ✓ **De 0.55m a 1.50 m:** El suelo posee las características de una mezcla de limo arcilloso de color marrón claro. Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo un valor del 52.7%, donde se determina su clasificación por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30 m (2 a 4 golpes), como un suelo cohesivo de consistencia suave con una capacidad de soporte promedio de 0.30 kg/cm².
- ✓ **De 1.50 m a 2.50 m:** El suelo posee las características de una mezcla de arcilla con arena y limo con gravas color marrón claro. Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo



Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto S.A.

9

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



un valor promedio del 41.5% y donde posteriormente se determina su clasificación por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30 m (8 a 15 golpes), obteniendo un suelo cohesivo de consistencia firme con una capacidad de soporte promedio de 1.50 kg/cm².

✓ **Se detecta el Nivel freático 2.07 m de profundidad.**

✓ **De 2.50 m a 3.50 m:**

Se mantiene el estrato anterior de arcilla con arena y limo con gravas color marrón claro de formación toscosa y compacta. Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo un valor del 54.4% y donde posteriormente se determina su clasificación por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30 m (8 a 15 golpes), obteniendo un suelo cohesivo de consistencia medianamente firme con una capacidad de soporte promedio de 1.10 kg/cm².

De 3.50 m a 4.50 m:

- ✓ El suelo posee las características mezcla de arcilla con arena y limo con gravas color marrón. Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo un valor del 50.3% y donde posteriormente se determina su clasificación por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30 m (8 a 15 golpes), obteniendo un suelo cohesivo de consistencia firme y con capacidad de soporte de 1.40 kg/cm².

De 4.50 m a 5.50 m:

- ✓ El suelo se mantiene el estrato anterior, de una mezcla de arcilla con arena y limo con gravas color marrón.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

Se extrae material para su humedad natural en horno por 24 horas obteniendo un valor del 45.4% y donde posteriormente se determina su clasificación por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30 m (15 a 30 golpes), obteniendo un suelo cohesivo de consistencia muy firme y con capacidad de soporte de 1.60 kg/cm².

6- REGISTRO FOTOGRÁFICO Y MUESTRAS DE SUELOS:

Estudio de suelo realizado entre los días 18 y 20 de septiembre de 2024.



Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto S.A.

11

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



Muestras de suelo:

Limo arenoso de color marrón claro con gravas



Tipo de suelo existente:

- Arcilla y Limo arenoso de color marrón claro con gravas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



Ensayos para clasificación de suelos:



Contenido de humedad natural, análisis granulométrico, límites de Atterberg.



7- OBSERVACIONES:

- a) Según el estudio realizado, se encontró que entre **0.05 m** y **1.50 m** de profundidad, los valores de capacidad de soporte oscilaron entre **0.20 y 0.70 kg/cm²**.
- b) Se detecta el **nivel freático entre 1.87 m @ 2.07 m** de profundidad.
- c) Entre **1.50 m @ 5.50 m** de profundidad, los valores de capacidad de soporte variaron entre **0.70 @ 1.90 kg/cm²**.

Es importante considerar la profundidad de desplante que el diseñador estructural elija, en función del tipo de construcción que se vaya a realizar.

- d) Análisis de clasificación sísmica del suelo, según el REP-2021:

Suelo "E"



Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

e) Condición geológica:

TIPO "G" VALOR 1.0 algo variable

Cabe destacar que, para el estudio realizado hasta una profundidad de 5.00 m, **"NO SE ENCONTRÓ ROCA O MANTO ROCOSO"**.

8- CONCLUSIONES:

Con base en los resultados del estudio de suelo realizado, podemos indicar que la capacidad de soporte admisible de los estratos encontrados en el terreno destinado a la construcción de la **ESTACIÓN DE COMBUSTIBLES TERPEL** presenta valores entre **0.40 y 1.90 kg/cm²**.

Corresponderá al diseñador o ingeniero estructural analizar dicha capacidad, utilizando el estudio o sondeo realizado, a fin de determinar un diseño estructural óptimo que se ajuste a las necesidades del proyecto.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



ANEXOS

Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A.
CONTROL DE CALIDAD
PRUEBA ESTANDAR DE PENETRACION (SPT)
NORMA ASTM D-1586-84

No.REF. SPT-#24-019

PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE TERPEL
LOCALIZACIÓN: CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROV. DE CHIRIQUÍ
EMPRESA: PETROLERA NACIONAL S.A. **SOLICITADO POR:** ING. ELVIS BARRANTES
FECHA: 18 DE SEPTIEMBRE DEL 2024 **COORDENADAS:** X-342573 Y-942872

PROF. (m)	DESCRIPCION DEL SUELO	SIMBOLO	MUESTRA N°	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACION					OBSERVACIONES
				N° (Golpes)	P (cm)	q _a (kg/cm ²)	REC (%)	W (%)	
0.00	VISUAL/SUCS								
0.20	Material Orgánico								
0.50	Arcilla arenosa de color marron claro de formación toscosa		1	4.00	15.00	2.00	60.0%	30.4	
				10.00	15.00				
1.50	Mezcla limo arcilloso y grava toscosa color café		2	9.00	15.00	1.00	40.0%	41.8	
				7.00	15.00				
2.50	Mezcla limo arcilloso y grava toscosa color marrón claro		3	3.00	15.00	0.40	5.0%	39.4	
				2.00	15.00				
3.50	Mezcla limo arcilloso y grava toscosa color marrón claro		4	2.00	15.00	1.50	20.0%	40.8	
				7.00	15.00				
4.50	Mezcla limo arcilloso y grava toscosa color marrón claro		5	8.00	15.00	1.70	35.0%	44.9	
				11.00	15.00				
5.50	Mezcla limo arcilloso y grava toscosa color marrón claro		6	9.00	15.00	1.90	35.0%	46.4	
				10.00	15.00				
N: NÚMERO DE GOLPES P: PENETRACIÓN R: RECHAZO q _a = CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE W: CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL				Nota: SE VISUALIZA NIVEL FREÁTICO 1.87 m.					

REALIZADO POR:

ÁLVARO HERNÁNDEZ, JAIRO O. GÓMEZ,

EDGAR CIANCA M.



REVISADO POR:

ING. L PERCY ESCOBAR

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

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



No.REF. CHIN- #24-085

PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE TERPEL
LOCALIZACIÓN: CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUI
EMPRESA: PETROLERA NACIONAL S.A. **SOLICITADO POR:** ING. ELVIS BARRANTES **FECHA:** 18-sep-24

PRUEBA No.	1	2	3	4	5	6
PROF. DE PRUEBA (m)	0.20 @ 0.55	0.55 @ 1.50	1.50 @ 2.50	2.50 @ 3.50	3.50 @ 4.50	4.50 @ 5.50
TIPO DE MATERIAL VISUAL	Arcilla arenosa de color marrón claro de formación tosca	Mezcla limo arcilloso y grava tosca color café	Mezcla limo arcilloso y grava tosca color marrón claro	Mezcla limo arcilloso y grava tosca color marrón claro	Mezcla limo arcilloso y grava tosca color marrón claro	Mezcla limo arcilloso y grava tosca color marrón claro
PESO DEL MATERIAL HÚMEDO +TARA	282.3	300.0	281.3	275.3	285.0	312.5
PESO DEL MATERIAL SECO +TARA	221.1	217.4	207.4	201.3	202.7	219.7
PESO DE AGUA	61.2	82.6	73.9	74.0	82.3	92.8
PESO DE TARA	19.6	19.9	19.8	19.8	19.6	19.6
PESO SECO	201.5	197.5	187.6	181.5	183.1	200.1
% HUMEDAD	30.4	41.8	39.4	40.8	44.9	46.4

OBSERVACIÓN: HUMEDAD NATURAL.
 SECADA AL HORNO POR 24 HORAS.

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

REALIZADO POR: JAIRO O. GOMÉZ
FECHA: 18-sep-24

REVISADO POR: JESÚS GONZÁLEZ
FECHA: 19-sep-24

APROBADO POR: ING. L. PERCY ESCOBAR

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A.

CONTROL DE CALIDAD

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS

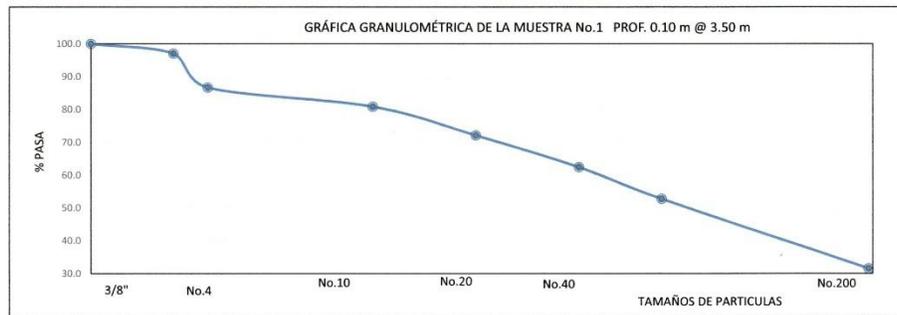
ASTM D-422 AASHTO T-27

Nr. REF. GS-#24-138

PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE TERPEL
LOCALIZACIÓN: CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
EMPRESA: PETROLERA NACIONAL S.A. **SOLICITADO POR:** ING. ELVIS BARRANTES
MUESTREADO POR: TEC. JAIRO O. GOMÉZ **FECHA DE MUESTREO:** 18-sep-24
FUENTE: EXISTENTE PROF.0.10 @ 3.50 **COORDENADAS:** X-342573 Y-942872
DESCRIPCIÓN: MEZCLA DE ARCILLA CON ARENA Y LIMO CON GRAVAS COLOR MARRÓN CLARO

PARTÍCULAS GRUESAS					
(A) PESO SECO DE LA MUESTRA ANTES DE LAVADO (g):					762.6
(B) PESO SECO DE LA MUESTRA DESPUÉS DE LAVADO (g):					
% QUE PASA 75µm [(A - B)/A]*100 :					
TAMIZ No.	PESO RET. [g]	PESO RET. ACUM. [g]	% RET. ACUM.	% PASA ACUM.	LIMITES
250mm [10"]					
200mm [8"]					
150mm [6"]					
100mm [4"]					
75mm [3"]					
50mm [2"]	0.0	0	0.0	100.0	
37.5mm [1 1/2"]					
25mm [1"]	22.7	22.7	3.0	97.0	
19mm [3/4"]	51.7	74.4	9.8	90.2	
12.5mm [1/2"]					
9.5mm [3/8"]	26.9	101.3	13.3	86.7	
4.75mm [No.4]	44.6	145.9	19.1	80.9	
FONDO	616.7	0.0			
TOTAL		145.9			

PARTÍCULAS FINAS						
(A) PESO SECO DE LA MUESTRA ANTES DE LAVADO (g):					500.0	
(B) PESO SECO DE LA MUESTRA DESPUÉS DE LAVADO (g):					305.0	
% QUE PASA 75µm [(A - B)/A]*100 :						
TAMIZ No.	PESO RET. [g]	PESO RET. ACUM. [g]	% RET. ACUM.	% PASA ACUM.	% PASA CORREG.	LIMITES
4.75mm [No.4]				80.9	19.1	
2.36mm [No.8]						
2.0mm [No.10]	54.0	54.0	10.8	89.2	72.1	
1.18mm [No.16]						
850µm [No.20]	60.1	114.1	22.8	77.2	62.4	
600µm [No.30]						
425µm [No.40]	59.9	174.0	34.8	65.2	52.7	
300µm [No.50]						
150µm [No.100]						
75µm [No.200]	131.0	305.0	61.0	39.0	31.5	
FONDO	5.0	5.0				
TOTAL		310.0				



OBSERVACIONES: SUELOS DE CLASIFICACIÓN "MH" LIMO ARCILLOSO DE MEDIA A ALTA PLASTICIDAD.
 SUELO LAVADO POR LA MALLA #200.

REALIZADO POR: Juan B. Montes T.
FECHA: 24-sep-24

REVISADO POR: Erick E. Cianca R.
FECHA: 25-sep-24

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

APROBADO POR: ING. L. PERCY T. ESCOBAR

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A.

CONTROL DE CALIDAD

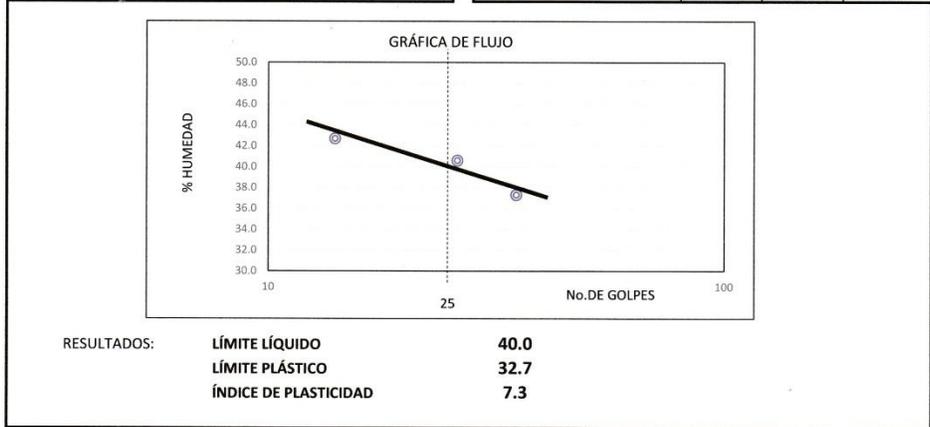
LÍMITES DE ATTERBERG

ASTM D 4318-05

No. Ref. **GS-#24-138**

PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE TERPEL
LOCALIZACIÓN: CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
EMPRESA: PETROLERA NACIONAL S.A. **No. ENSAYO:** LA-#24-057
MUESTRA No.: 1 **SOLICITADO POR:** ING. ELVIS BARRANTES
MUESTREO POR: TEC. JAIRO O. GOMÉZ **FECHA DE MUESTREO:** 18-Sep-24
DESCRIPCIÓN: MEZCLA DE ARCILLA CON ARENA Y LIMO CON GRAVAS COLOR MARRÓN CLARO

LÍMITE LÍQUIDO				LÍMITE PLÁSTICO			
Nº DE PRUEBAS	1	2	3	No. DE PRUEBAS	1	2	
TARA Nº	7	9	16	TARA Nº	17	22	PROMEDIO
Nº DE GOLPES	14	25	35				%
TARA + SUELO HÚMEDO (g)	28.2	29.7	31.6	TARA + SUELO HÚMEDO (g)	24.1	27.0	
TARA + SUELO SECO (g)	24.4	25.6	27.2	TARA + SUELO SECO (g)	22.0	24.2	
PESO DE AGUA (g)	3.8	4.1	4.4	PESO DE AGUA (g)	2.1	2.8	
PESO DE TARA (g)	15.5	15.5	15.4	PESO DE TARA (g)	15.6	15.6	
PESO DE SUELO SECO (g)	8.9	10.1	11.8	PESO SECO (g)	6.4	8.6	
% DE HUMEDAD	42.7	40.6	37.3	% DE HUMEDAD	32.8	32.6	32.7



OBSERVACIONES:
 SUELO DE CLASIFICACIÓN (ML) LIMO ARCILLOSO DE MEDIA A BAJA PLASTICIDAD.

REALIZADO POR:
FECHA: 24-sep-24

REVISADO POR:
FECHA: 25-sep-24

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

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

APROBADO POR: ING. L. PERCY T. ESCOBAR

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A.
 CONTROL DE CALIDAD
PRUEBA ESTANDAR DE PENETRACION (SPT)
 NORMA ASTM D-1586-84

No.REF. SPT-#24-020

PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE TERPEL
LOCALIZACIÓN: CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROV. DE CHIRIQUÍ
EMPRESA: PETROLERA NACIONAL S.A. **SOLICITADO POR:** ING. ELVIS BARRANTES
FECHA: 19 DE SEPTIEMBRE DEL 2024 **COORDENADAS:** X-342593 Y-942866

PROF. (m)	DESCRIPCION DEL SUELO	SIMBOLO	MUESTRA N°	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACION					OBSERVACIONES
				N° (Golpes)	P (cm)	q _a (kg/cm ²)	REC (%)	W (%)	
0.00	VISUAL/SUCS								
0.20	Material Orgánico								
0.50	Arcilla de color rojizo		1	1.00	15.00	0.20	50.0%	30.4	
				1.00	15.00				
				1.00	15.00				
1.50	Arcilla de color rojizo a marrón claro		2	1.00	15.00	0.20	90.0%	41.8	
				1.00	15.00				
				1.00	15.00				
2.50	Mezcla limo arcilloso y grava toscosa color marrón claro		3	2.00	15.00	0.70	95.0%	39.4	
				3.00	15.00				
				4.00	15.00				
3.50	Mezcla limo arcilloso y grava toscosa color marrón claro		4	3.00	15.00	0.70	85.0%	40.8	
				3.00	15.00				
				4.00	15.00				
4.50	Mezcla limo arcilloso y grava toscosa color marrón claro		5	7.00	15.00	1.40	100.0%	44.9	
				8.00	15.00				
				6.00	15.00				
5.50	Mezcla limo arcilloso y grava toscosa color marrón claro		6	9.00	15.00	1.80	100.0%	46.4	
				8.00	15.00				
				10.00	15.00				
N: NÚMERO DE GOLPES P: PENETRACIÓN R: RECHAZO q _a = CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE W: CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL				Nota: SE VISUALIZA NIVEL FREÁTICO 1.87 m.					

REALIZADO POR:

ÁLVARO HERNÁNDEZ, JAIRO O. GÓMEZ,

EDGAR CIANCA M.

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

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

REVISADO POR:

ING. L PERCY ESCOBAR

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

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



No. REF. CHN- #24-086

PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE TERPEL
LOCALIZACIÓN: CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUI
EMPRESA: PETROLERA NACIONAL S.A. **SOLICITADO POR:** ING. ELVIS BARRANTES **FECHA:** 19-sep-24

PRUEBA No.	1	2	3	4	5	6
PROF. DE PRUEBA (m)	0.55 @ 1.00	1.55 @ 2.00	2.55 @ 3.00	3.55 @ 4.00	4.55 @ 5.00	5.55 @ 6.00
TIPO DE MATERIAL VISUAL	Arcilla de color rojizo	Arcilla de color rojizo a marrón claro	Mezcla limo arcilloso y grava toscosa color marrón claro	Mezcla limo arcilloso y grava toscosa color marrón claro	Mezcla limo arcilloso y grava toscosa color marrón claro	Mezcla limo arcilloso y grava toscosa color marrón claro
PESO DEL MATERIAL HÚMEDO +TARA	316.6	365.0	481.0	392.5	436.7	434.6
PESO DEL MATERIAL SECO +TARA	202.9	229.6	326.3	276.1	298.3	298.4
PESO DE AGUA	113.7	135.4	154.7	116.4	138.4	136.2
PESO DE TARA	40.8	41.3	41.5	41.0	63.7	64.5
PESO SECO	162.1	188.3	284.8	235.1	234.6	233.9
% HUMEDAD	70.1	71.9	54.3	49.5	59.0	58.2

OBSERVACIÓN: HUMEDAD NATURAL. SECADA AL HORNO POR 24 HORAS.

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

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

REALIZADO POR: *Samuel González*
FECHA: 19-sep-24
SAMUEL GONZÁLEZ

REVISADO POR: *Jesús González*
FECHA: 20-sep-24
JESÚS GONZÁLEZ

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A.

CONTROL DE CALIDAD

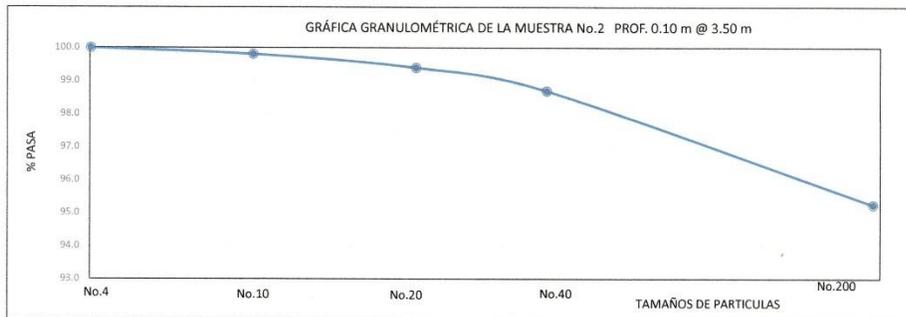
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS

ASTM D-422 AASHTO T-27

Nr. REF. GS-#24-139

PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE TERPEL
LOCALIZACIÓN: CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
EMPRESA: PETROLERA NACIONAL S.A. **SOLICITADO POR:** ING. ELVIS BARRANTES
MUESTREO POR: TEC. JAIRO O. GOMÉZ **FECHA DE MUESTREO:** 19-sep-24
FUENTE: EXISTENTE PROF. 0.10M @ 3.50M **COORDENADAS:** X-342593 Y-942866
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA CON ARENA DE COLOR ROJIZA A MARRÓN CLARO

PARTÍCULAS GRUESAS						PARTÍCULAS FINAS							
(A) PESO SECO DE LA MUESTRA ANTES DE LAVADO (g):						(A) PESO SECO DE LA MUESTRA ANTES DE LAVADO (g):							512.3
(B) PESO SECO DE LA MUESTRA DESPUÉS DE LAVADO (g):						(B) PESO SECO DE LA MUESTRA DESPUÉS DE LAVADO (g):							24.4
% QUE PASA 75µm [(A - B)/A]*100 :						% QUE PASA 75µm [(A - B)/A]*100 :							
TAMIZ No.	PESO RET. [g]	PESO RET. ACUM. [g]	% RET. ACUM.	% PASA ACUM.	LIMITES	TAMIZ No.	PESO RET. [g]	PESO RET. ACUM. [g]	% RET. ACUM.	% PASA ACUM.	% PASA CORREG.	LIMITES	
250mm [10"]						4.75mm [No.4]	0.0	0.0	0.0	100.0			
200mm [8"]						2.36mm [No.8]							
150mm [6"]						2.0mm [No.10]	1.0	1.0	0.2	99.8			
100mm [4"]						1.18mm [No.16]							
75mm [3"]						850µm [No.20]	2.1	3.1	0.6	99.4			
50mm [2"]						600µm [No.30]							
37.5mm [1 1/2"]						425µm [No.40]	3.6	6.7	1.3	98.7			
25mm [1"]						300µm [No.50]							
19mm [3/4"]						150µm [No.100]							
12.5mm [1/2"]						75µm [No.200]	17.7	24.4	4.8	95.2			
9.5mm [3/8"]						FONDO	0.2	0.2					
4.75mm [No.4]						TOTAL		24.6					
FONDO													
TOTAL													



OBSERVACIONES: SUELOS DE CLASIFICACIÓN "MH" LIMO ARCILLOSO DE MEDIA A ALTA PLASTICIDAD. SUELO LAVADO POR LA MALLA #200.

REALIZADO POR: *Juan B. Montes T.*
FECHA: 24-sep-24
REVISADO POR: *Erick E. Cianca R.*
FECHA: 25-sep-24

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.
 INGENIERO CIVIL
 LICENCIA NO. 2012-006-033
Ludgardo P. Tercero Escobar G.
 F I R M A
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

APROBADO POR: ING. L. PERCY T. ESCOBAR

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A.

CONTROL DE CALIDAD

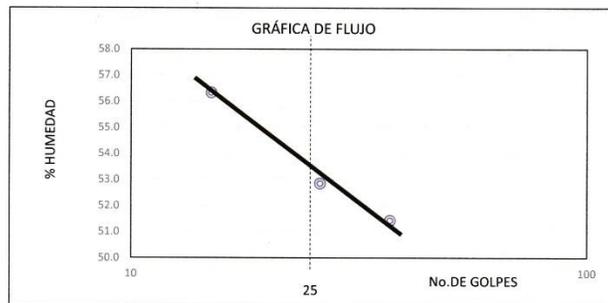
LÍMITES DE ATTERBERG

ASTM D 4318-05

No. Ref. **GS-#24-139**

PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE TERPEL
LOCALIZACIÓN: CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
EMPRESA: PETROLERA NACIONAL S.A. **No. ENSAYO:** LA-#24-058
MUESTRA No. 2 **SOLICITADO POR:** ING. ELVIS BARRANTES
MUESTREADO POR: TEC. JAIRO O. GOMÉZ **FECHA DE MUESTREO:** 19-Sep-24
DESCRIPCIÓN: ARCILLA LIMOSA DE COLOR MARRÓN

LÍMITE LÍQUIDO				LÍMITE PLÁSTICO			
Nº DE PRUEBAS	1	2	3	No. DE PRUEBAS	1	2	
TARA Nº	2	8	5	TARA Nº	3	13	PROMEDIO
Nº DE GOLPES	37	27	15				%
TARA + SUELO HÚMEDO (g)	42.0	34.2	40.2	TARA + SUELO HÚMEDO (g)	34.8	34.8	
TARA + SUELO SECO (g)	33.0	27.7	31.3	TARA + SUELO SECO (g)	29.6	29.7	
PESO DE AGUA (g)	9.0	6.5	8.9	PESO DE AGUA (g)	5.2	5.1	
PESO DE TARA (g)	15.5	15.4	15.5	PESO DE TARA (g)	15.4	15.5	
PESO DE SUELO SECO (g)	17.5	12.3	15.8	PESO SECO (g)	14.2	14.2	
% DE HUMEDAD	51.4	52.8	56.3	% DE HUMEDAD	36.6	35.9	36.3



RESULTADOS: **LÍMITE LÍQUIDO 53.5**
LÍMITE PLÁSTICO 36.3
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 17.2

OBSERVACIONES:

SUELO DE CLASIFICACIÓN (MH) LIMO ARCILLOSO DE MEDIA A ALTA PLASTICIDAD.

REALIZADO POR: Juan B. Montes T.
 FECHA: **24-sep-24**

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



APROBADO POR: ING. L. PERCY T. ESCOBAR

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A.
CONTROL DE CALIDAD
PRUEBA ESTANDAR DE PENETRACION (SPT)
NORMA ASTM D-1586-84

No.REF. SPT-#24-021

PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE TERPEL
LOCALIZACIÓN: CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROV. DE CHIRIQUI
EMPRESA: PETROLERA NACIONAL S.A. **SOLICITADO POR:** ING. ELVIS BARRANTES
FECHA: 20 DE SEPTIEMBRE DEL 2024 **COORDENADAS:** X-342596 Y-942840

PROF. (m)	DESCRIPCION DEL SUELO	SÍMBOLO	MUESTRA N°	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACION					OBSERVACIONES
				N° (Golpes)	P (cm)	q _a (kg/cm ²)	REC (%)	W (%)	
0.00	VISUAL/SUCS								
0.05	Material Orgánico								
0.50	Arcilla de color rojizo		1	1.00	15.00	1.20	45.0%	53.2	
				4.00	15.00				
				8.00	15.00				
1.50	Arcilla de color rojizo a marron claro		2	1.00	15.00	0.30	35.0%	52.7	
				1.00	15.00				
				2.00	15.00				
2.50	Mezcla limo arenoso de color marrón claro y gravas		3	8.00	15.00	1.50	35.0%	41.5	
				9.00	15.00				
				6.00	15.00				
3.50	Mezcla limo arenoso de color marrón claro y gravas		4	4.00	15.00	1.10	55.0%	54.4	
				5.00	15.00				
				6.00	15.00				
4.50	Mezcla limo arenoso de color marrón claro y gravas		5	7.00	15.00	1.40	30.0%	50.3	
				7.00	15.00				
				7.00	15.00				
5.50	Mezcla limo arenoso de color marrón claro y gravas		6	8.00	15.00	1.60	30.0%	45.4	
				7.00	15.00				
				9.00	15.00				
N: NÚMERO DE GOLPES P: PENETRACIÓN R: RECHAZO q_a: CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE W: CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL				Nota: SE VISUALIZA NIVEL FRÉATICO 2.07 m.					

REALIZADO POR:

ÁLVARO HERNÁNDEZ, JAIRO O. GÓMEZ,

EDGAR CIANCA M.



REVISADO POR:

ING. L PERCY ESCOBAR

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

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



No. REF. CHN- #24-087

PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE TERPEL
LOCALIZACIÓN: CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
EMPRESA: PETROLERA NACIONAL S.A. **SOLICITADO POR:** ING. ELVIS BARRANTES **FECHA:** 20-sep-24

PRUEBA No.	1	2	3	4	5	6
PROF. DE PRUEBA (m)	0.55 @ 1.00	1.55 @ 2.00	2.55 @ 3.00	3.55 @ 4.00	4.55 @ 5.00	5.55 @ 6.00
TIPO DE MATERIAL VISUAL	Arcilla de color rojizo	Arcilla de color rojizo a marrón claro	Mezcla limo arenoso de color marrón claro y gravas	Mezcla limo arenoso de color marrón claro y gravas	Mezcla limo arenoso de color marrón claro y gravas	Mezcla limo arenoso de color marrón claro y gravas
PESO DEL MATERIAL HÚMEDO +TARA	389.9	391.9	400.5	385.0	370.0	428.0
PESO DEL MATERIAL SECO +TARA	276.6	278.6	295.0	263.9	260.0	307.0
PESO DE AGUA	113.3	113.3	105.5	121.1	110.0	121.0
PESO DE TARA	63.6	63.5	40.8	41.3	41.5	40.3
PESO SECO	213.0	215.1	254.2	222.6	218.5	266.7
% HUMEDAD	53.2	52.7	41.5	54.4	50.3	45.4

OBSERVACIÓN: HUMEDAD NATURAL.
 SECADA AL HORNO POR 24 HORAS.

REALIZADO POR : MABERICK CIANCA
FECHA: 20-sep-24

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

REVISADO POR: JESÚS GONZÁLEZ
FECHA: 21-sep-24

APROBADO POR: ING. L. PERCY ESCOBAR

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A.

CONTROL DE CALIDAD

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS

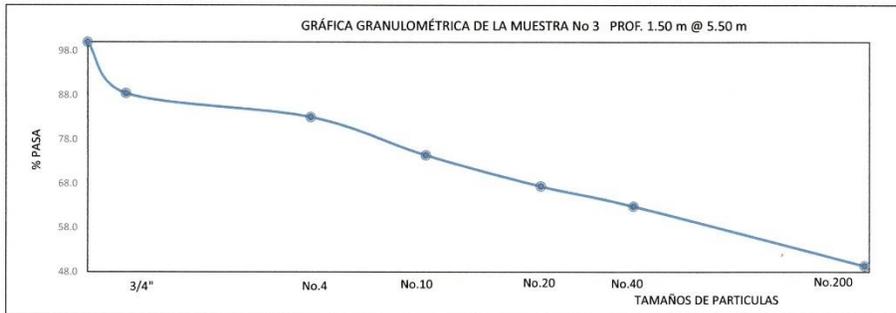
ASTM D-422 AASHTO T-27

Nr. REF. GS-#24-140

PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE TERPEL
LOCALIZACIÓN: CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
EMPRESA: PETROLERA NACIONAL S.A. **SOLICITADO POR:** ING. ELVIS BARRANTES
MUESTREO POR: TEC. JAIRO O. GOMÉZ **FECHA DE MUESTREO:** 20-sep-24
FUENTE: EXISTENTE PROF. 1.50M @ 5.50M **COORDENADAS:** X-342596 Y-942840
DESCRIPCIÓN: LIMO ARENOSO DE COLOR MARRÓN CLARO, CON GRAVAS Y BOULDERS

PARTÍCULAS GRUESAS					
(A) PESO SECO DE LA MUESTRA ANTES DE LAVADO (g)					12.564
(B) PESO SECO DE LA MUESTRA DESPUÉS DE LAVADO (g)					
% QUE PASA 75µm [(A - B)/A]*100 :					
TAMIZ No.	PESO RET. [g]	PESO RET. ACUM. [g]	% RET. ACUM.	% PASA ACUM.	LIMITES
250mm [10"]					
200mm [8"]					
150mm [6"]					
100mm [4"]					
75mm [3"]					
50mm [2"]					
37.5mm [1 1/2"]					
25mm [1"]	0.0	0.0	0.0	100.0	
19mm [3/4"]	1.454	1.45	11.6	88.4	
12.5mm [1/2"]					
9.5mm [3/8"]					
4.75mm [No.4]	0.680	2.13	17.0	83.0	
FONDO	10.4	0.0			
TOTAL		2.1			

PARTÍCULAS FINAS						
(A) PESO SECO DE LA MUESTRA ANTES DE LAVADO (g):					392.2	
(B) PESO SECO DE LA MUESTRA DESPUÉS DE LAVADO (g):					159.0	
% QUE PASA 75µm [(A - B)/A]*100 :						
TAMIZ No.	PESO RET. [g]	PESO RET. ACUM. [g]	% RET. ACUM.	% PASA ACUM.	% PASA CORREG.	LIMITES
4.75mm [No.4]					83.0	
2.36mm [No.8]						
2.0mm [No.10]	40.5	40.5	10.3	89.7	74.4	
1.18mm [No.16]						
850µm [No.20]	33.4	73.9	18.8	81.2	67.4	
600µm [No.30]						
425µm [No.40]	21.5	95.4	24.3	75.7	62.8	
300µm [No.50]						
150µm [No.100]						
75µm [No.200]	63.6	159.0	40.5	59.5	49.4	
FONDO	2.6	2.6				
TOTAL		161.6				



OBSERVACIONES: SUELOS DE CLASIFICACIÓN "MH" LIMO ARCILLOSO DE MEDIA A ALTA PLASTICIDAD.
 SUELO LAVADO POR LA MALLA #200.

REALIZADO POR: *Juan B. Montes T.*
FECHA: 25-sep-24
REVISADO POR: *Eric E. Cianca R.*
FECHA: 26-sep-24

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

APROBADO POR: ING. L. PERCY T. ESCOBAR

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCÍA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A.

CONTROL DE CALIDAD

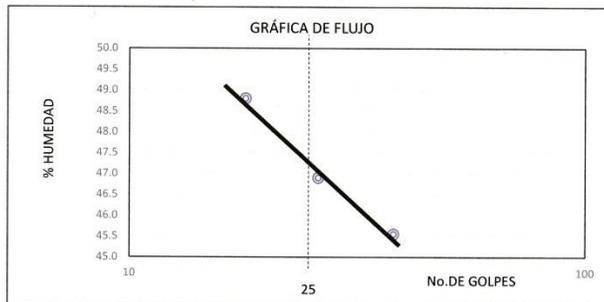
LÍMITES DE ATTERBERG

ASTM D 4318-05

No. Ref. **GS-#24-140**

PROYECTO: ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE TERPEL
LOCALIZACIÓN: CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
EMPRESA: PETROLERA NACIONAL S.A. **No. ENSAYO:** LA-#24-059
MUESTRA No. 3 **SOLICITADO POR:** ING. ELVIS BARRANTES
MUESTREADO POR: TEC. JAIRO O. GOMÉZ **FECHA DE MUESTREO:** 20-Sep-24
DESCRIPCIÓN: LIMO ARENOSO COLOR MARRON CLARO, GRAVA Y BOULDERS

LÍMITE LÍQUIDO				LÍMITE PLÁSTICO			
Nº DE PRUEBAS	1	2	3	No. DE PRUEBAS	1	2	
TARA Nº	1	10	14	TARA Nº	20	E-11	PROMEDIO
Nº DE GOLPES	18	23	38				%
TARA + SUELO HÚMEDO (g)	34.0	36.8	43.3	TARA + SUELO HÚMEDO (g)	33.3	33.1	
TARA + SUELO SECO (g)	27.9	30.0	34.6	TARA + SUELO SECO (g)	28.5	28.7	
PESO DE AGUA (g)	6.1	6.8	8.7	PESO DE AGUA (g)	4.8	4.4	
PESO DE TARA (g)	15.4	15.5	15.5	PESO DE TARA (g)	15.5	16.8	
PESO DE SUELO SECO (g)	12.5	14.5	19.1	PESO SECO (g)	13.0	11.9	
% DE HUMEDAD	48.8	46.9	45.5	% DE HUMEDAD	36.9	37.0	36.9



RESULTADOS: **LÍMITE LÍQUIDO 47.4**
LÍMITE PLÁSTICO 36.9
ÍNDICE DE PLASTICIDAD 10.5

OBSERVACIONES:

SUELO DE CLASIFICACIÓN (ML) LIMO ARENOSOS DE MEDIA A BAJA PLASTICIDAD.

REALIZADO POR: JUAN B. MONTES T.
FECHA: 25-sep-24
REVISADO POR: JESÚS GONZÁLEZ
FECHA: 26-sep-24



APROBADO POR: ING. L. PERCY T. ESCOBAR

ANEXO G ANÁLISIS DE RUIDO



INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: “ESTACIÓN DE SERVICIOS
TERPEL LOS ANASTACIOS”

FECHA: 24 DE SEPTIEMBRE DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-16-128-PN-02-LMA-V0

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



FIRMA
LEY 15 DEL 20 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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



CONTENIDO

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

24-16-128-PN-02-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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



1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 24-128-PN-02-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIOS TERPEL LOS ANASTACIOS
Fecha de la inspección	24 DE SEPTIEMBRE DE 2024
Contacto en Proyecto	ELVIS BARRANTES
Localización del proyecto	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1 – 942888 N, 342627 E

1.4 Descripción del trabajo de inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 24 de septiembre de 2024 en horario diurno, a partir de las 10:00 a.m. en el Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

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

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

L90 → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

2. MÉTODO

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

24-16-128-PN-02-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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



3. NORMA APLICABLE

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

3.1 Decreto ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

3.2 Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002 de Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

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

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

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

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

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

- ❖ *Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.*
- ❖ *Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.*
- ❖ *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.*

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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



4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro / EQ-16-02
Modelo del Sonómetro	Casella Cel-62X
Modelo del calibrador	CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	4806771
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	17 DE MAYO DE 2024
Norma de fabricación	IEC 60651-1979 IEC 60804-2000 IEC 61672-2002 Especificación ANSI S1.4 – 1983 (R2006) ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Tipo 1 para sonómetros IEC 61260 ANSI S1.11-2004
Se ajusto antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Tripode

24-16-128-PN-02-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

5 | Pagina

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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



5. DATOS DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

DATOS DE LA MEDICIÓN					
HORA DE INICIO	10:00 a.m.	HORA FINAL	11:00 a.m.		
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO CASELLA CEL – 62X EQ-16-02				
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +/-0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO CUMPLE		
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM			
HUMEDAD	87 %RH	NORTE	942888		
VELOCIDAD DEL VIENTO	3 m/s	ESTE	342627		
TEMPERATURA	29 °C	Nº PUNTO	1		
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-				
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA			
TRÁFICO CONSTANTE DE VEHÍCULOS, VÍA BOQUETE		NUBLADO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> SOLEADO <input type="checkbox"/> LLUVIOSO <input type="checkbox"/>		
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input checked="" type="checkbox"/> SI	CANT	120 <input type="checkbox"/> LIGEROS <input checked="" type="checkbox"/> SI CANT 4200		
TIPO DE SUELO	VEGETAL / GRAMA				
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.50 m				
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	10 m de la propiedad mas cercana				
TIPO DE RUIDO					
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	INTERMITENTE	<input type="checkbox"/>		
IMPULSIVO <input type="checkbox"/>					
TIPO DE VEGETACIÓN					
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	BOSQUE	<input type="checkbox"/>		
PASTIZAL		<input type="checkbox"/>			
MATORRAL		<input type="checkbox"/>			
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN (dBA)					
Leq	70.6	Lmin	39.1		
Lmax	92.6	L90	67.2		
DURACIÓN	1 hora	OBSERVACIONES	-		
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA)					
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones
69.5	69.6	70.2	70.3	70.7	-
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:					
-					
-					

24-16-128-PN-02-LMA-VO
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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



6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

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

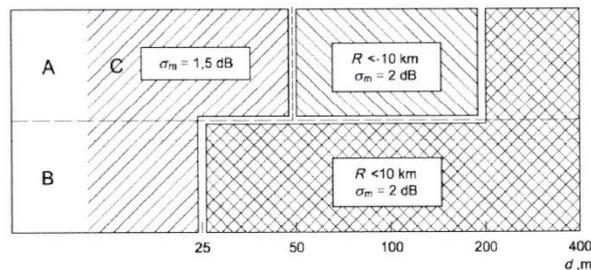
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d		
1.0	X	Y	Z	$\frac{\sigma_t}{\sqrt{1.0^2 + X^2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

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

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

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

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



Leyenda
A alto
B bajo
C sin restricciones

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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



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

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

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre de condiciones de funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1.	0.7	0.002	0.5	1.76	1.96	± 3.92

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	L90 (dBA)	Distancia al receptor (m)	Leq (dBA)	Incertidumbre
PUNTO 1	92.6	10 m	70.6	± 3.92

8. INTERPRETACIÓN

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

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002, en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. El resultado obtenido en el PUNTO1 fue de 70.6 dBA con una incertidumbre es de ± 3.92.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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



9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspectora

FIRMA



10. ANEXOS

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración

24-16-128-PN-02-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



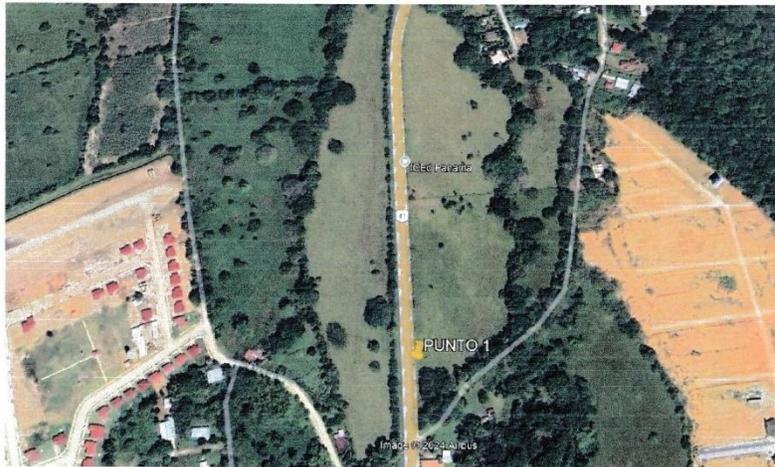
Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL



UBICACIÓN DEL PROYECTO



**CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PUNTO 1 – 942888 N, 342627 E**

24-16-128-PN-02-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

10 | Página

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



Certificado de calibración
(Calibration certificate)

Página 1 de 3

DATOS GENERALES

Laboratorio de Acústica <i>Acoustic Laboratory</i>	No. de certificado <i>Report number</i>	CE-QEM-2894
Magnitud o Área: <i>Measurement or Generate</i>	Medición - Intensidad de presión acústica SPL (dB)	Fecha de calibración: <i>Calibration date</i>
		2024-05-17
	Vigencia (sugerida): <i>Calibration Due</i>	2025-05-18

DATOS DEL CLIENTE

Cliente/Usuario: <i>Customer/User</i>	Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. de C.V. Plaza Copeve / Local No. 7, David Chiriquí / República de Panamá. CP
---	--

DATOS EQUIPO DE MEDICIÓN

Descripción: <i>Item</i>	SONÓMETRO (Sound Level Meter)		
Fabricante: <i>Manufacturer</i>	CASELLA España	Modelo: <i>Model</i>	CEL-620B
No. de serie: <i>Serial Number</i>	4806771	Identificación: <i>ID</i>	EQ-16-02
Especificación: <i>Specification</i>	Estandar: IEC 61672-1-2013, Class 1; IEC 61260-1-2014, Class 1. Respuesta en Frecuencia: 20 Hz a 8 kHz. Rango dinámico: 20 a 140 dB. SPL re: 20µPa.		

DATOS DE CALIBRACIÓN

Resultado(s) de la medición(es): <i>Measurement result</i>	Ver tabla de resultados (See results table)			
Lugar donde se realizaron las mediciones: <i>Place where the calibration was carried out</i>	Laboratorio (QEM)			
Condiciones ambientales: <i>Environmental conditions of measurement</i>	Inicial	a	Final	U(k=2)
Temperatura: <i>Temperature</i>	22,3 °C		22,1 °C	0,4 °C
Humedad relativa: <i>Relative humidity</i>	42,2 % H.R.		42,7 % H.R.	1,7 % H.R.
Presión barométrica:	1005 hPa		1020 hPa	5 hPa

OBSERVACIONES

- Los resultados presentados en este informe tienen TRAZABILIDAD a patrones nacionales del Centro Nacional de Metrología (CENAM) y/o internacionales.
- Este documento es válido únicamente en formato digital y con las firmas correspondientes del personal autorizado. Queda prohibida la reproducción parcial de este documento sin permiso del laboratorio que lo emite.
- La incertidumbre de medición se expresa a un nivel de confianza de aproximadamente 95%, con un factor de cobertura k = 2 y considera la heredada por los patrones más la que adiciona el ítem durante la medición.
- La incertidumbre presentada para cada patrón utilizado (en la tabla de la siguiente hoja) es la mejor que se alcanza para el ítem al momento de su calibración. La incertidumbre estándar combinada fue estimada de acuerdo al documento: "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, BIMP, IEC, IFCC, ISO, ILIAP, OIML (1995)".

Responsable de la medición:
Responsible for the measurement

Dr. David Rodríguez Carrera
Dto. Técnico

Revisó y aprobó:
Approved by

Ing. Aidee Arteaga Díaz
Dto. Calidad

Acreditación ISO/IEC 17025:2017



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol Grande No. 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@qem.mx www.qem.mx

24-16-128-PN-02-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

11 | Pagina

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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



Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 2 de 3

Cert. No. CE-QEM-2894

PATRÓN/MATERIAL DE REFERENCIA

Patrones utilizados

Standard used

- * Calibrador acústico 94 dB (Brual&Kjaer 4230, S/N 1410421, Calibró: SIMH, Certificado: SIMH-ACUSTICA/0453, Trazable a CENAM).
- * Calibrador acústico 114 dB (QUEST QC-10, S/N QE3020018, Calibró: SIMH, Certificado: SIMH-ACUSTICA/0154, Trazable a CENAM).
- * Permissible sound level calibrator (General radio, type 1562-A, Calibró: SIMH, Certificado: SIMH-ACUSTICA/0454, Trazable a CENAM).

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Procedimiento(s) utilizado(s)

Procedure

- * Procedimiento interno

Norma(s) y/o standard(s) utilizado(s)

Norm & standard

- * ANSI S1.40-2006, Class 1
- * IEC 60942:2018, Class 1

MÉTODO(S) DE CALIBRACIÓN Y NOTAS

En esta calibración el mensurando se define como el error absoluto (o relativo) del Instrumento Bajo Calibración (IBC) y el valor de referencia (VR) generado por el patrón. El método de calibración es por comparación directa. El proceso de medición está formalizado con base en la siguiente expresión $E = VI - (VR - e)$. Donde "E" es el error absoluto de la medición (dB relativo a 20µPa para el nivel de Presión acústica en campo libre), "VI" es el valor nominal indicado por el IBC, "VR" es el valor de referencia y "e" es el error de calibración del patrón acústico para el valor de referencia. El instrumento se ajustó (con el potenciómetro en la parte lateral) previo a la calibración.



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol Grande No. 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@qem.mx www.qem.mx

24-16-128-PN-02-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

12 | Página

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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



Certificado de calibración
(Calibration certificate)

Página 3 de 3

Cert. No. CE-QEM-2894

TABLAS DE RESULTADOS

Tabla 1. Prueba de medición Presión acústica en campo libre SPL (dB rel. 20 µPa) a 1 kHz. Micrófono 1/8"

Condición	Referencia	IBC	Resultados de la Calibración (sin ajuste)		
	Valor aplicado (VR) SPL [dB] rel. a 20 µPa	Valor indicado promedio (VI) SPL [dB] rel. a 20 µPa	Error (E) SPL [dB] rel. a 20 µPa	Incertidumbre (U) SPL [dB] rel. a 20 µPa	Especificación IEC 61672 (Class 1) ± Tol. [dB]
Antes de ajuste	94.03 dB	94.1 dB	0.1 dB	± 0.12 dB	± 0.3
Después de ajuste	94.03 dB	94.0 dB	0.0 dB	± 0.12 dB	± 0.3
	114.00 dB	113.9 dB	-0.1 dB	± 0.14 dB	± 0.3

Abreviaturas: IBC (Instrumento Bajo Calibración)

Tabla 2. Prueba de Linealidad en Frecuencia. Micrófono 1/8"

Condición	Referencia	IBC	Resultados de la Calibración (sin ajuste)		
	114 dB rel. 20 µPa Frecuencia	Valor indicado promedio (VI) SPL [dB] rel. a 20 µPa	Error (E) SPL [dB] rel. a 20 µPa	Incertidumbre (U) SPL [dB] rel. a 20 µPa	Especificación IEC 61672 (Class 1) ± Tol. [dB]
Después de ajuste	125 Hz	113.7 dB	0.3 dB	± 0.15 dB	± 0.3
	250 Hz	113.8 dB	0.2 dB	± 0.14 dB	± 0.3
	500 Hz	114.0 dB	0.0 dB	± 0.14 dB	± 0.3
	1000 Hz	113.9 dB	0.1 dB	± 0.15 dB	± 0.3
	2000 Hz	113.8 dB	0.2 dB	± 0.16 dB	± 0.3

SPL: Sound Pressure Level

Final del informe.

QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol Grande No. 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@qem.mx www.qem.mx

24-16-128-PN-02-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

13 | Página

ANEXO H INFORME DE AIRE



**LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES**

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

PROYECTO: “ESTACIÓN DE SERVICIOS
TERPEL LOS ANASTACIOS”

FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME: 01 DE OCTUBRE DE 2024

FECHA: 24 DE SEPTIEMBRE DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-23-128-PN-02-LMA-V0

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



FIRMA
LEY 15 DEL 28 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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

CONTENIDO

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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

1. INFORMACIÓN GENERAL

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

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 24-128-PN-02-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIOS TERPEL LOS ANASTACIOS
Persona de contacto	ELVIS BARRANTE
Fecha de la Inspección	24 DE SEPTIEMBRE DE 2024
Localización del proyecto:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas:	PUNTO 1: 942888 N, 342627 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en el Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí. el día 24 de septiembre de 2024.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día soleado. Humedad Relativa: 87 %RH, Velocidad del Viento: 3 m/s, Temperatura: 29°C Entrada al proyecto.

2. MÉTODO

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

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

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

3. NORMA APLICABLE

Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados

3 | Página

24-23-128-PN-02-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 4
Inicio de vigencia: 23-9-2024

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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

en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.

“Los valores Guía de la OMS, son percentiles para mediciones anuales”. Para el cumplimiento de los valores límite se requieren mediciones anuales en el punto de inspección.

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

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

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS	PM 10
Instrumento utilizado	EQ-23-02
Marca del equipo	AEROQUAL
Modelo	SERIE 500
Rango	0.0001 – 1.000 mg/m ³
Fecha de calibración	26 DE DICIEMBRE DE 2023

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

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

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLAS DE RESULTADOS

Punto N°1

HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m ³
10:00 a. m.	4
10:01 a. m.	5
10:02 a. m.	4

4 | Pagina

24-23-128-PN-02-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 4
Inicio de vigencia: 23-9-2024

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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

10:03 a. m.	4
10:04 a. m.	7
10:05 a. m.	6
10:06 a. m.	4
10:07 a. m.	5
10:08 a. m.	7
10:09 a. m.	8
10:10 a. m.	5
10:11 a. m.	7
10:12 a. m.	6
10:13 a. m.	5
10:14 a. m.	4
10:15 a. m.	7
10:16 a. m.	8
10:17 a. m.	7
10:18 a. m.	6
10:19 a. m.	5
10:20 a. m.	7
10:21 a. m.	6
10:22 a. m.	5
10:23 a. m.	4
10:24 a. m.	5
10:25 a. m.	4
10:26 a. m.	5
10:27 a. m.	4
10:28 a. m.	5
10:29 a. m.	6
10:30 a. m.	6
10:31 a. m.	7
10:32 a. m.	8
10:33 a. m.	9
10:34 a. m.	7
10:35 a. m.	7
10:36 a. m.	6
10:37 a. m.	7
10:38 a. m.	5
10:39 a. m.	7
10:40 a. m.	6
10:41 a. m.	5
10:42 a. m.	5
10:43 a. m.	6

24-23-128-PN-02-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 4
Inicio de vigencia: 23-9-2024

5 | Pagina

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.

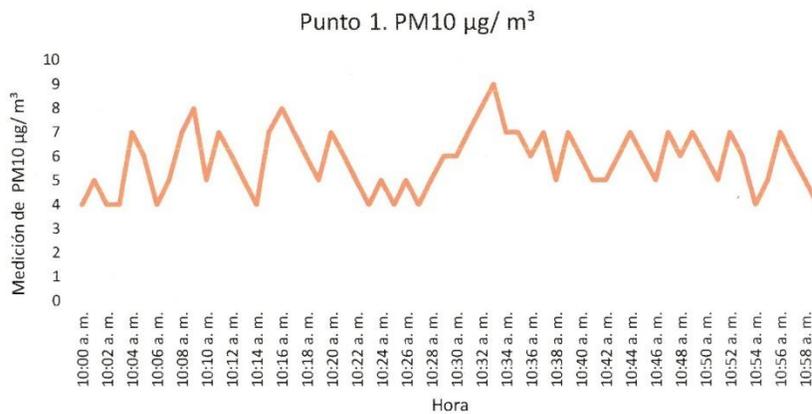


Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

10:44 a. m.	7
10:45 a. m.	6
10:46 a. m.	5
10:47 a. m.	7
10:48 a. m.	6
10:49 a. m.	7
10:50 a. m.	6
10:51 a. m.	5
10:52 a. m.	7
10:53 a. m.	6
10:54 a. m.	4
10:55 a. m.	5
10:56 a. m.	7
10:57 a. m.	6
10:58 a. m.	5
10:59 a. m.	4
PROMEDIO	5.82

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

Punto 1



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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

6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1- PM10 1-hour Average: 5.82 µg/m³

Para el proyecto "ESTACIÓN DE SERVICIOS TERPEL LOS ANASTACIOS" el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora fue de 5.82 µg/m³ para el punto 1.

De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM 10 no debe superar 75 µg/m³ en 24 horas, de acuerdo a las Guías de la OMS, estos valores de referencia son percentiles, solo pueden ser aplicados para mediciones anuales, se hace referencia que las mediciones realizadas son para línea base, a solicitud del cliente.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspectora

FIRMA



7. ANEXOS

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

7 | Página

24-23-128-PN-02-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 4
Inicio de vigencia: 23-9-2024

PROMOTOR : LUIS ERNESTO SOLANILLA GARCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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

REGISTRO FOTOGRÁFICO



UBICACIÓN DEL PROYECTO



**CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PUNTO 1 – 942888 N, 342627 E**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

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

Certificado No: 602-2023-343 v.0

Datos de Referencia

Cliente: Laboratorio de Mediciones Ambientales
Customer:

Usuario final del certificado: Laboratorio de Mediciones Ambientales
Certificate's end user:

Dirección: David, Chiriquí.
Address:

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Monitor de Material Particulas
Instrument:

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place:

Fabricante: Aeroqual
Manufacturer:

Fecha de recepción: 2023-dic-13
Reception date:

Modelo: Serie 500
Model:

Fecha de calibración: 2023-dic-26
Calibration date:

No. Identificación: 0
ID number:

Vigencia: * 2024-dic-26
Valid Thru:

Condiciones del instrumento: ver inciso f); en Página 3.
Instrument Conditions: See Section f); on Page 3.

Resultados: ver inciso c); en Página 2.
Results: See Section c); on Page 2.

No. Serie: 1704191-5015
Serial number:

Fecha de emisión del certificado: 2024-feb-02
Preparation date of the certificate:

Patrones: ver inciso b); en Página 2.
Standards: See Section b); on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver inciso a); en Página 2.
Procedure/method used: See Section a); on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d); en Página 2.
Uncertainty: See Section d); on Page 2.

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presion Atmosferica (mbar):
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Initial	20,9	87,0	1012
	Final	21,5	89,7	1012

Calibrado por: Danilo Ramos M. *Danilo Ramos M*
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. *Rubén Ríos R*
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los resultados que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización. ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chorrís, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel. (507) 222-2253, 323-7500 Fax (507) 224-8087
Apartado Postal 0943-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@its techno.com

24-23-128-PN-02-LMA-VO
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 4
Inicio de vigencia: 23-9-2024

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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

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

a) Procedimiento o Método de Calibración:

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

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

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Material de Referencias	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Polvo Standard	13254F	N/A	N/A

Instrumento	Numero de Serie	Ultima Calibración	Próxima Calibración	Trazabilidad
Instrument	Serial Number	Last calibration	Next calibration	Traceability
Registrador de RH/ Temp. HOBO MX LOGGER	20781579	2023-04-24	2024-04-23	MetrLAB/ SI

c) Resultados:

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

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM1.

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

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

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

e) Observaciones:

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

002-2023-343 v.0

24-23-128-PN-02-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 4
Inicio de vigencia: 23-9-2024

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I ESTACIÓN DE SERVICIOS EDS LOS ANASTACIOS.



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

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

f) Condiciones del Instrumento:

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

El equipo cuenta con los siguientes sensores:

Sensor de Material Particulado 5003-5D98-001

g) Referencias:

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

FIN DEL CERTIFICADO

602-2023-343 v.0

ANEXO I ESTUDIO HIDROLÓGICO