

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORIA I

PROYECTO:

**ESTACION DE SERVICIO
Y LOCAL COMERCIAL**

PROMOTOR:

EDWIN ITURBIDES CANO SAAVEDRA
C.I.P. 7-65-976

LOCALIZACIÓN:

Distrito de Las Tablas. Provincia de Los Santos
MAYO 2019

Derechos Reservados © 2019, por Ing. Carlos Cedeño Díaz y Equipo Consultor
Prohibida la reproducción total o parcial de este estudio de impacto ambiental,
por cualquier medio, sin la autorización escrita del autor.

1.0 ÍNDICE, N° de Página

1. ÍNDICE, 2.
2. RESUMEN EJECUTIVO, 5.
 - 2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfono; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor, 6
 - 2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado, 6.
 - 2.3 Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad, 6.
 - 2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad, 7
 - 2.5 Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad, 7.
 - 2.6 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, 7
 - 2.7 Descripción del plan de participación pública realizado, 7.
 - 2.8 Las fuentes de información utilizadas (bibliografía), 7.
3. INTRODUCCIÓN, 7.
 - 3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado, 7.
 - 3.2 Categorización del estudio, 10.
4. INFORMACION GENERAL, 13.
 - 4.1 Información sobre el promotor, 13.
 - 4.2 Paz y salvo, 13.
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, 14.
 - 5.1 Objetivo del proyecto y su justificación, 14.
 - 5.2 Ubicación geográfica, 14.
 - 5.3 Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables, 16.
 - 5.4 Descripción de las fases del proyecto, 19.
 - 5.4.1 Fase de planificación, 19.
 - 5.4.2 Fase de construcción, 19.
 - 5.4.3 Fase de operación, 19.
 - 5.4.4 Fase de abandono, 20.
 - 5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase, 20.
 - 5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar, 20.
 - 5.6 Necesidades de insumos, 21.
 - 5.6.1 Necesidades de Servicios básicos, 21.
 - 5.6.2 Mano de obra, 22.
 - 5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases, 22.
 - 5.7.1 Desechos sólidos, 22.
 - 5.7.2 Desechos líquidos, 23.
 - 5.7.3 Desechos gaseosos, 23
 - 5.7.4 Desechos peligrosos, 24.
 - 5.8 Concordancia con el uso de suelo, 24.
 - 5.9 Monto global de la inversión, 24.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO, 25.

- 6.1 Formaciones geológicas regionales, 25.
 - 6.1.1 Unidades geológicas locales, 25.
 - 6.1.2 Caracterización geotécnica, 25.
- 6.2 Geomorfología, 25.
- 6.3 Caracterización del suelo, 25.
 - 6.3.1 Descripción del uso de suelo, 26.
 - 6.3.2 Deslinde de la propiedad, 26.
 - 6.3.3 Capacidad de uso y aptitud, 26.
- 6.4 Topografía, 26.
 - 6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50000, 26.
- 6.5 Clima, 26.
- 6.6 Hidrología, 26.
 - 6.6.1 Calidad de aguas superficiales, 27.
 - 6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual), 27.
 - 6.6.1.b Corrientes, mareas y oleajes, 27.
 - 6.6.2 Aguas subterráneas, 27.
 - 6.6.2.a Identificación de acuífero, 27.
- 6.7 Calidad del aire, 27.
 - 6.7.1 Ruido, 28.
 - 6.7.2 Olores, 28.
- 6.8 Antecedentes sobre vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área, 28.
- 6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones, 28.
- 6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos, 28.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO, 29.

- 7.1 Características de la flora, 29.
 - 7.1.1 Caracterización vegetal e inventario forestal, 29.
 - 7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción, 29.
 - 7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo, 29.
- 7.2. Características de la fauna, 30.
 - 7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción, 30.
- 7.3 Ecosistemas frágiles, 30.
 - 7.3.1 Representatividad de los ecosistemas, 30.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO, 31.

- 8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes, 31.
- 8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo), 31.
 - 8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos, 31.
 - 8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad, 31.
 - 8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aportan información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas, 31.
 - 8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas, 32.
- 8.3 Percepción local sobre el proyecto, 32.
- 8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados, 35.
- 8.5 Descripción del Paisaje, 35.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS, 36.
 - 9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas, 36.
 - 9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros, 36.
 - 9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada, 44.
 - 9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto, 44.
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA), 45.
 - 10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas, 45.
 - 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas, 47.
 - 10.3 Plan de monitoreo, 47.
 - 10.4 Cronograma de ejecución (*y duración de la obra*), 49.
 - 10.5 Plan de participación ciudadana, 49.
 - 10.6 Plan de prevención de riesgo, 49.
 - 10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora, 50.
 - 10.8 Plan de educación ambiental, 50.
 - 10.9 Plan de contingencia, 50.
 - 10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono, 50.
 - 10.11 Costo de la gestión ambiental, 50.
11. AJUSTE ECONOMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANALISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL, 51.
 - 11.1 Valorización monetaria del impacto ambiental, 51.
 - 11.2 Valorización monetaria de las externalidades sociales, 51.
 - 11.3 Cálculos del VAN, 51.
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL EsIA, 51.
 - 12.1 Firmas debidamente notariadas, 51.
 - 12.2 Número de registro de consultor(es), 51.
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, 52.
14. BIBLIOGRAFÍA, 54.
15. ANEXOS, 54.

2. RESUMEN EJECUTIVO.

El proyecto tipo construcción denominado “ESTACION DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL”, cuyo promotor es EDWIN I. CANO S. con C.I.P. 7-65-976 consiste en – construir una estación de combustible y local comercial -.

El proyecto se desarrollará sobre el Inmueble Las Tablas Código de ubicación 7105, Folio Real No.14728 (F), ubicada en la Provincia de Los Santos, Distrito de Las Tablas, corregimiento de El Cocal, vía el Cocal y el Carate, la cual cuenta con una superficie actual o resto libre de $1955\text{m}^2 + 50\text{dm}^2$., propiedad del promotor.

El suelo de la zona en estudio es Tipo IV (arables, con pocas o muy severas, requieren conservación y/o manejo) y textura que lo define como suelo franco arenoso. Actualmente el suelo esta desprovisto de cobertura boscosa (arboles). Solo tiene una capa vegetal (gramínea) y maleza (rastrojo) de nombre pimientilla. La flora y fauna de la zona y alrededores no presenta una importancia biológica ni existen especies en extinción.

Actualmente el suelo donde se llevara a cabo el proyecto no tiene ningún uso. En la zona existen edificaciones de uso doméstico y comercial Según el MIVIOT el uso de suelo vigente es Comercial Urbano (C-2). La topográfica actual del terreno es plana en un 100%, con leve pendiente hacia el sur.

La cuenca hídrica más cercana al terreno es la N°126 (rio Guararé) y siendo esta una zona de clima tropical de sabanas. No existe cuerpo de agua superficial viva dentro ni fuera del sitio de proyecto. En el área de influencia del proyecto no se identificaron fuentes contaminantes generadoras de emisiones atmosféricas, olores molestos y ruido. El proyecto es colindante con la carretera nacional (Las Tablas-El Cocal-El Carate).

Según la bibliografía consultada no hay evidencias de sitios históricos ni hallazgos arqueológicos. Se realizó la consulta pública en cumplimiento del Decreto Ejecutivo No.155 de 2011.

El presente estudio conlleva la aplicación de la metodología General de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y el los métodos y técnicas de EIA, requeridos para una objetiva evaluación.

El proyecto presenta una Viabilidad Ambiental, ya que ninguno de los impactos ambientales negativos tiene carácter de significancia o relevancia ambiental. En cumplimiento del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, por lo tanto todos sus aspectos formales y administrativos, técnicos y de contenidos, y sustentabilidad ambiental.

2.1 Datos generales del promotor.

- **Nombre del promotor:** EDWIN ITURBIDES CANO SAAVEDRA (C.I.P. 7-65-976)
- **Persona a Contactar:** Edwin Cano o Damaris Amaya
Números de teléfono: 6671-1135 63792943
- **Ubicación:** El Cocal. Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos.
- **Correo electrónico:** f.edwincano@gmail.com damaya08@hotmail.com
- **Página Web:** No tiene
- **Nombre y registro del consultor:**

Ing. Carlos A. Cedeño D. (C.I.P. 8-280-690) DINEORA-N°076-1996

Licdo. Agustín Saéz (C.I.P. 6-41-1293) IAR N°043-2000

Teléfonos: 996-3648 994-1725 Celular: 6671-4176 Email: carloscedenodiaz15@gmail.com

NOTA: *Se adjunta documentos legales complementarios al EsIA.*

2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

2.3 Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

2.5 Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

2.6 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

2.7 Descripción del plan de participación ciudadana realizado.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

2.8 Las fuentes de información utilizadas (bibliografía).

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

3. INTRODUCCIÓN.

3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

ALCANCE DEL EsIA.

El alcance del estudio conlleva la evaluación integral, colectiva y exhaustiva, y metodológica, de los aspectos e impactos y riesgos ambientales del proyecto propuesto en todas sus etapas, con base en el acápite “b” del artículo 41 del Decreto Ejecutivo N°123 de 14-08-2009 y el Decreto Ejecutivo N°155 de 05-08-2011, y demás normativas ambientales aplicables, en cuanto a los aspectos técnicos, ambientales y de sostenibilidad ambiental del estudio, además de los aspectos formales y de fondo.

OBJETIVO DEL EsIA

El objetivo general del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), es:

- ☑ Realizar un estudio preliminar según lo descrito en el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009 y demás reglamentaciones aplicables, para la determinación de la categoría del estudio.
- ☑ Aplicar la Metodología de Evaluación de Impacto Ambiental (MEIA) que permita: a) identificar, b) predecir y c) evaluar, los impactos ambientales, ya sean positivos o negativos, que el proyecto propuesto pueda generar sobre el medio ambiente (o radio de influencia directa, descrito en la sección 8.3 de este estudio, debido a los aspectos ambientales (o actividades) de cada fase del proyecto, y viceversa.
- ☑ Realizar un proceso de participación ciudadana mediante la consulta pública para conocer la percepción ciudadana sobre el proyecto.
- ☑ Desarrollar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que contenga las medidas (o acciones) preventivas y mitigativas, para mantener la viabilidad ambiental del proyecto objeto de estudio y el cumplimiento de los mejores principios de un desarrollo sostenible.

Los objetivos específicos para el cumplimiento del objetivo general son los siguientes:

- ✓ Describir el proyecto en todas sus fases y el manejo ambiental de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos.
- ✓ Desarrollar una línea base del medio ambiente circunvecino (área de influencia).
- ✓ Realizar la consulta pública según el Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011.
- ✓ Aplicar la MEIA: métodos y técnicas.
- ✓ Desarrollar el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

METODOLOGÍA.

Para el desarrollo del presente estudio se desarrolló durante un periodo de 20 días hábiles y mediante lo requerido por el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009 y el Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011, en cuanto a los aspectos formales y administrativos, técnicos y de contenidos, y sustentabilidad ambiental; y los conocimientos y gran experticia en docencia y de campo, del equipo consultor.

La metodología para su desarrollo del EsIA, fue:

1. Se determinó la necesidad o no de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) mediante la revisión de la lista taxativa presentada en el artículo 16 del D.E.123 (2009).
2. Se realizó una *inspección de campo* para establecer la línea base del medio ambiente existente, para luego revisar los cinco (5) criterios de protección ambiental, descritos en el artículo 23 del D.E. 123(2009), y determinar la categoría del estudio. Debido a las consideraciones del proyecto, el mismo no genera impactos ni riesgos ambientales negativos significativos, el EsIA es categorizado como CATEGORIA UNO (I), tal cual se demuestra en el apartado 3.2 de este estudio.
3. Se estudió y aplicaron los contenidos mínimos para la categoría de estudio que aplica, según el artículo 26 del Decreto Ejecutivo N°123(2009) y el Decreto Ejecutivo N°155(2011) cumpliendo así con lo relacionado a los aspectos formales y administrativos, técnicos y de contenidos, y sustentabilidad ambiental exigidos por dicho decreto.
4. Se realizó la consulta pública mediante la técnica de la entrevista; tal como se describe más adelante e indica el artículo 3 del Decreto Ejecutivo N°155(2011); además del trabajo de oficina para el análisis de la percepción ciudadana.
5. La Identificación de los Impactos Ambientales se realizó mediante la aplicación de la Metodología de Evaluación de Impacto Ambiental (MEIA), métodos y técnicas, conocidas por el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE).

La MEIA consiste en las siguientes tres (3) fases:

- (1) Identificación de los impactos ambientales, mediante la aplicación de una técnica de EIA.
 - (2) Predicción (o caracterización) de los impactos identificados, mediante criterios (ej. duración, importancia, magnitud, extensión, riesgo, etc.), según el Método de EIA elegido.
 - (3) Evaluar (o calificación) la significancia del impacto.
6. Se desarrolló el Plan de Manejo Ambiental (PMA), el cual conlleva la descripción de las medidas de prevención y/o mitigación para el control y monitoreo de los impactos ambientales.
 7. Por último se presentan unas conclusiones y recomendaciones, en función de los objetivos del proyecto y los resultados de la EIA.

NOTA:

El tiempo de evaluación del EsIA, será el que estipule la Fase de Admisión, la Fase de Evaluación y Análisis, y la Fase de Decisión de acuerdo al artículo 41 del D.E. N°123 y el D.E.155. Dicho tiempo no dependerá del consultor ni la calidad del trabajo realizado, sino del tiempo real de respuesta por parte de MiAMBIENTE.

3.2 Caracterización del estudio.

En base al **artículo 22** del Decreto Ejecutivo N°123(2009), se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco (5) criterios de protección ambiental identificados en el **artículo 23** del mencionado decreto.

SUSTENTACIÓN DE LA CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO

En base a la determinación de la categoría y contenidos mínimos del estudio (**Scoping**) realizado en base a los criterios y factores que los componen, llegamos a la conclusión que el proyecto **no atenta (o afecta)** contra ninguno de los 5 criterios de protección ambiental, por lo que el estudio es categorizado como **CATEGORIA UNO (I)**.

CUADRO 1 – Criterios de protección ambiental.

CRITERIO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	¿AFECTA?
CRITERIO 1.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:	
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta	No
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental	No
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones	No
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población	No
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta	No
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios	No
CRITERIO 2.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:	
a. La alteración del estado de conservación de suelos	No
b. La alteración de suelos frágiles	No
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo	No
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta	No
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación	No
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo	No
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción	No
h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna	No
i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado	No
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales	No
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica	No

CUADRO 1 – Caracterización del estudio de impacto ambiental (continuación.../I)

CRITERIO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	¿AFECTA?
l. La inducción a la tala de bosques nativos	No
m. El reemplazo de especies endémicas	No
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional	No
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada	No
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa	No
q. Los efectos sobre la diversidad biológica	No
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;	No
s. La modificación de los usos actuales del agua	No
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos	No
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas	No
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	No
CRITERIO 3.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:	
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas	No
b. La generación de nuevas áreas protegidas	No
c. La modificación de antiguas áreas protegidas	No
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos	No
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado	No
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado	No
g. La modificación en la composición del paisaje	No
h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.	No
CRITERIO 4.- Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:	
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente	No
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	No
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local	No
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas	No

CUADRO 1 – Caracterización del estudio de impacto ambiental (*continuación...*)

CRITERIO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	¿AFECTA?
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales	No
f. Los cambios en la estructura demográfica local	No
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural	No
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	No
CRITERIO 5.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:	
a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado	No
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados	No
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas	No

4. INFORMACIÓN GENERAL.

4.1 Información sobre el PROMOTOR.

- **Nombre del promotor:** EDWIN ITURBIDES CANO SAAVEDRA (C.I.P. 7-65-976)
- **Persona a Contactar:** Edwin Cano o Damaris Amaya (esposa)
Números de teléfono: 6671-1135 63792943
- **Ubicación:** El Cocal. Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos.
- **Correo electrónico:** f.edwincano@gmail.com damaya08@hotmail.com
- **Página Web:** No tiene
- **Nombre y registro del consultor:**

Ing. Carlos A. Cedeño D. (C.I.P. 8-280-690) DINEORA-N°076-1996

Licdo. Agustín Saéz (C.I.P. 6-41-1293) IAR N°043-2000

Teléfonos: 996-3648 994-1725 Celular: 6671-4176 Email: carloscedenodiaz15@gmail.com

NOTA: Se adjunta documentos legales complementarios al EsIA.

4.2 Paz y Salvo.

Ver anexo

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

5.1 Objetivo del proyecto y su justificación.

☉ **Objetivo* del proyecto.**

Construir una estación de combustible y local comercial.

**Ver apartado 5.5 Infraestructura a desarrollar.*

☉ **Justificación.**

- La actividad económica evaluada, requiere la realización de un Estudio de Impacto Ambiental, en base al artículo 16 y 17 del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009.
- En base a la categorización realizada, según se indica en el punto 3.2 de este estudio, la actividad (proyecto) propuesta *no genera impactos ni riesgos ambientales negativos significativos* al medio ambiente, siendo este:
 - salud de la población
 - flora y fauna
 - recursos naturales (suelo, aire, agua, etc.)
 - paisaje o estética; sistemas de vidas y costumbres
 - patrimonio cultural, histórico y arqueológico
- El proyecto cuenta con la consulta pública requerida. *Ver apartado 8.3 de este EsIA.*
- Existe concordancia con el uso actual de suelo en la zona, según MIVIOT.
- Existen todos los servicios básicos instalados en la zona.
- La finca es propiedad del promotor.

5.2 Ubicación Geográfica.

República de Panamá, Provincia de Los Santos, Distrito de Las Tablas, Corregimiento de El Cocal, Carretera Nacional (Las Tablas-El Cocal-El Carate). Las coordenadas UTM (WGS-84) del polígono de la finca son: 1) 579557.65mE – 857419.56mN, (2) 579509.71mE – 857430.65mN, (3) 579506.36mE – 857402.87mN, (4) 579548.80mE – 857389.02mN.

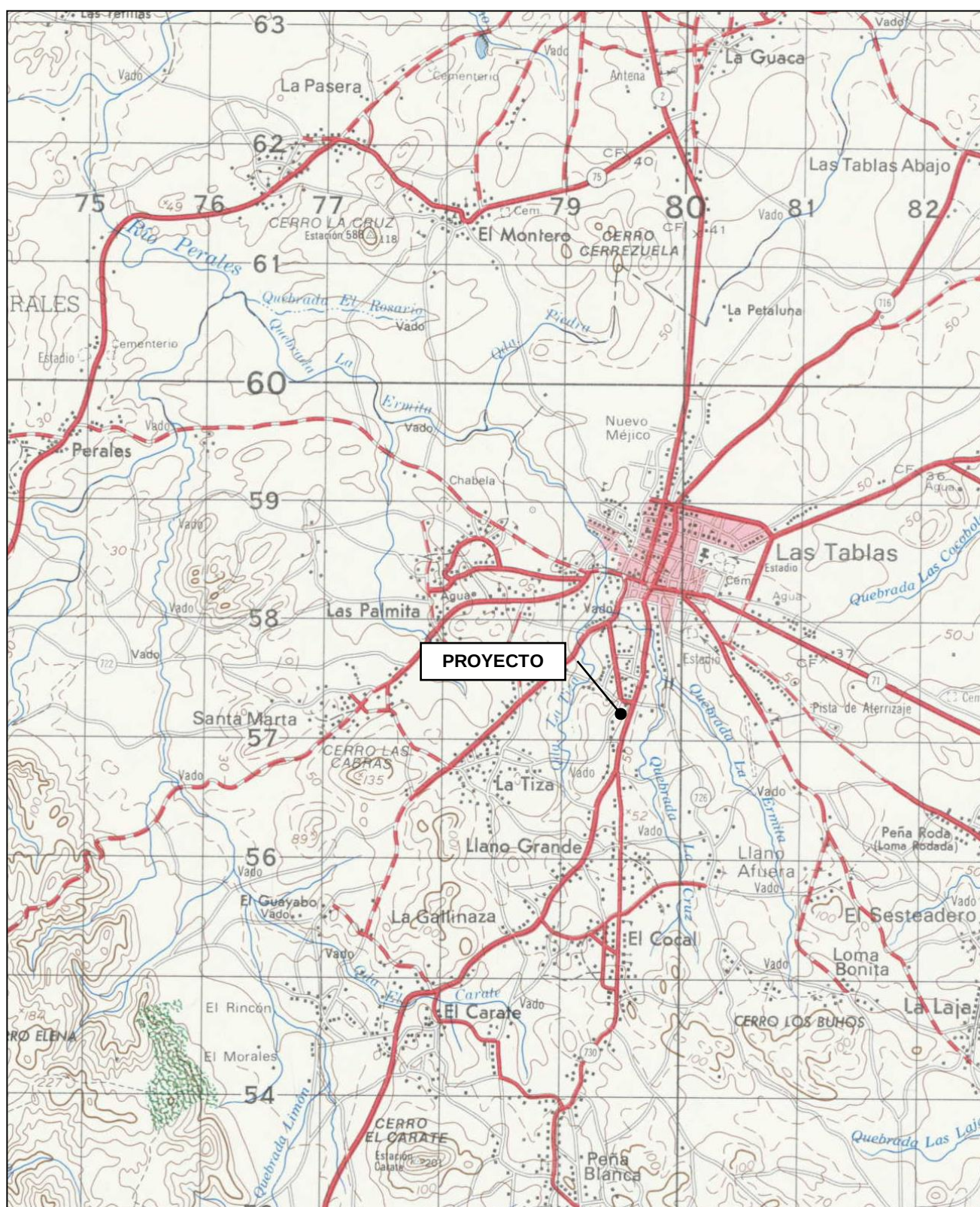


FIGURA 2 - Mapa de localización geográfica del proyecto
(Las Tablas. Hoja 4139III. MOP Edición 2 –IGNTG. Escala 1:50000. 1 km = 2cm).

5.3 Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto.

A continuación se presenta el nombre de las leyes y reglamentaciones aplicables al proyecto en sus diversas fases. Para cada una se describe el tema (o aspecto ambiental) que regula y que es vinculante (se relaciona) con el proyecto.

CUADRO 2 – Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto.

NORMATIVA	FASE DE APLICACIÓN
Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Capítulo 7 del Título III. Régimen Ecológico, en sus artículos 114-117.	Todas las fases
Ley N° 41 de 1 de julio de 1998. Por la cual se dicta la Ley General del Ambiente y se Crea la Autoridad Nacional de Ambiente”. Publicada en la Gaceta Oficial N° 23, 578, 3 de julio de 1998.	Todas las fases
Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009. Por la cual se reglamenta el Capítulo II del título IV de la Ley 41 del 1° de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006.	Todas las fases
Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011. Por la cual se modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.	Todas las fases
Decreto Ejecutivo N°975 de 23 de agosto de 2012. Por la cual se modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.	Todas las fases
Ley N°66 de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se crea el Código Sanitario.	Todas las fases
Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966. Para reglamenta el uso de aguas.	Todas las fases
Decreto Ejecutivo No. 2 de 14 de enero de 2009. Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos	Todas las fases
Decreto Ejecutivo No.38 de 3 de junio de 2009. Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores.	Construcción y operación.
Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999. MINSA. Mediante el cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 de 12 de noviembre de 1999. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.	Operación.

CUADRO 2 – Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto.. ...continuación...//

NORMATIVA	FASE DE APLICACIÓN
Decreto Ejecutivo N°306 de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en habitantes laborales.	Construcción y operación.
Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.	Operación
Resolución N° 505 de 6 de octubre de 1999. MINSA. Mediante el cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 de 12 de noviembre de 1999. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere vibraciones.	Operación.
Ley N°14 de 18 de mayo de 2007. Delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.	Todas las fases
Resolución ANAM AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. “Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.	Planificación y construcción
Ley No.1 de 3 de febrero de 1994. “Por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.	Planificación y construcción
Ley 22 de 15 de noviembre de 1982, "Por la cual se crea el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), en todo el ámbito nacional y con responsabilidad de ejecutar medidas, disposiciones y órdenes tendientes a evitar, anular o disminuir los efectos que las acciones irresponsables puedan provocar sobre la vida y bienes del conglomerado social".	Construcción y Operación
Decreto Ejecutivo No.2 de 15 de febrero de 2008, Por la cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.	Construcción
Resolución No.4-2009 de 20 de enero de 2009. Por la cual se establece el procedimiento y los requisitos para la tramitación de solicitudes relacionadas con el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano.	Planificación

CUADRO 2 – Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto.. ...continuación...//

NORMATIVA	FASE DE APLICACIÓN
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000. Sobre Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos alcantarillados	Operación
Adaptación de códigos de Seguridad: Resolución por la cual se adoptan el NFPA 101, reglamento de seguridad humana; NFPA 13, reglamento de sistemas rociadores contra incendios, NFPA 20	Construcción y/o Operación
Ley N°.10 del 16 de marzo 2010 , que crea el Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá (Gaceta Oficial No. 26,490-A, 16 de marzo de 2010).	Construcción y/o Operación
Decreto Ejecutivo N° 113 del 23 de febrero de 2011 que aprueba el Reglamento General del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá. (Gaceta Oficial N° 26731-A de 24 de febrero de 2011).	Construcción y/o Operación
Resolución No.010-12 de 21 de diciembre de 2012 , Nuevas Tarifas de los servicios del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.	Construcción y/o Operación
Reglamento Estructural Panameño (REP 2004); Código de diseño ACI 318-02,LRFD	Construcción y/o Operación
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.	Construcción y/o Operación

5.4 Descripción de las fases del proyecto.

A continuación se desarrollan las fases que el proyecto pretende llevar a cabo, estas son:

- (1) Planificación (o diseño), (2) Construcción: (edificación), (3) Ocupación (o operación) y (4) Abandono.

5.4.1 Fase de Planificación.

1. La presente fase del proyecto consiste en desarrollar todas aquellas gestiones relacionadas con el DISEÑO y APROBACIÓN DEL PROYECTO por parte de las instancias pertinentes (municipio, IDAAN, MINSA, MiAMBIENTE, MIVIOT, Bomberos, etc.). Incluye la realización del presente estudio de impacto ambiental (EsIA) y la participación ciudadana.

5.4.2 Fase de Construcción.

Durante ésta etapa se realizarán actividades tales como:

2. Replanteo del perímetro a edificar (agrimensura)
3. Suministro de materiales de construcción (cemento, bloque, arena, cascajo, acero, etc.),
4. Instalación de los servicios básicos temporales (agua, energía eléctrica, acceso, seguridad, señalización, sitio de disposición de residuos, aguas, etc.).
5. Actividades propias de la adecuación del terreno y la edificación, como: Excavaciones, Fundación, plomería, electricidad, paredes, techo, ventanas, puertas, etc., y los acabados o obra muerta (pintura, baldosa, piso, azulejo, inodoros, duchas, electricidad (toma corriente, etc.), etc.), Conexión a los servicios básicos, Limpieza del área (según necesidad por etapa), y Arborización (jardinería y/o áreas verdes). Se adjunta descripción específica de las especificaciones técnicas de construcción e instalación de estaciones de expendio de combustible.

5.4.3 Fase de Operación (actividad 3).

6. Durante esta etapa se prevé la ocupación (o operación) de la estación de expendio de combustible y local comercial (refresquería). En esta fase se hará uso de los servicios básicos señalados en este estudio, y el mantenimiento general respectivo y asuntos de seguridad relacionados.

Equipo a utilizar en la construcción.

El equipo y/o maquinaria a utilizar durante la fase de construcción es: retroexcavadora, concretera y compactadora manual y/o mecánica, además del equipo de albañilería, carpintería y soldadura, y todas aquellas herramientas de uso manual (palas, coas, piquetas, martillos, mazos, mangueras, utensilios varios) y equipo de protección personal (EPP) de los trabajadores (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras o tapones para oídos, etc.).

5.6 Necesidades de insumos durante la fase de construcción y operación.

Los materiales e insumos requeridos para el proyecto son:

- **Fase de Construcción:** Los materiales e insumos requeridos en la fase de construcción son: arena, cascajo, agua, cemento, techo (zinc, carriolas, tornillos), bloques, puertas, clavos, madera, y materiales varios para el acabado (plomería, azulejos, baños, etc.). Los proveedores de éstos materiales e insumos deben tener los concernientes permisos para brindar el servicio y/o producto, expedido por la autoridad competente.
- **Fase de Operación:** Durante la etapa de operación, en este caso de ocupación, se requiere del suministro de los servicios básicos tales como: agua potable, energía eléctrica, sistema sanitario para aguas sanitarias, comunicación, transporte, recolección de basura. Además de todos aquellos insumos requeridos para el servicio comercial de expendio de combustible (tanques, mangueras, bombas, etc.)

5.6.1 Necesidades de Servicios básicos.

En el área de influencia del proyecto existen instalados los servicios básicos siguientes:

AGUA POTABLE. La zona cuenta con el servicio de agua potable provista por el IDAAN. Se deberá tramitar el contrato respectivo. Se adjunta nota No. 45-19 GR-LS de 20 de febrero de 2019 de IDAAN. Cabe señalar que en la finca sujeto de estudio existe un pozo profundo no utilizado hasta el momento y sin instrumentación alguna. De ser utilizado por el proyecto en cualquiera de sus fases este debe ser legalizado.

DESECHOS SOLIDOS. La zona cuenta con el servicio municipal de recolección de basura. Se deberá tramitar el pago por dicho servicio al Municipio de Las Tablas. Se adjunta nota fechada 1 de marzo de 2009 del Departamento de Aseo y Ornato.

ALCANTARILLADO. La zona no cuenta con el servicio de alcantarillado provisto por el IDAAN. Se adjunta nota No. 45-19 GR-LS de 20 de febrero de 2019 de IDAAN. Por lo tanto el proyecto contempla construir un tanque séptico.

ENERGIA ELECTRICA. La zona cuenta con el servicio de energía eléctrica provisto por la empresa NATURGY (antigua Gas Natural Fenosa). Se adjunta nota No.GZA-AP-023-2019 de 8 de abril de 2019. Se deberá tramitar el contrato respectivo.

5.6.2 Mano de Obra.

La mano de obra requerida por el proyecto es la siguiente:

Fase de Construcción: La mano de obra requerida está constituida por: un arquitecto, un ingeniero civil, 7 trabajadores entre albañiles y ayudantes, y personal especializado en electricidad, plomería, techo, soldadura, etc. La mano de obra a contratar será fluctuante y depende de la etapa de la obra. No incluye personal empleado por los proveedores de materiales y otros, y manejo especial esporádico de retroexcavadora. Ni el personal especializado en instalación de tanques soterrados, bombas y demás, según requerimientos de seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá.

Fase de Operación (o ocupación): La mano de obra requerida en esta etapa está constituida por el personal de servicio para atención al público en la estación de servicio de expendio de combustible, los cuales al menos serán 3 por turno, siendo 2 turnos al día, al igual que en el local comercial. Lo que dan un total aproximado de 12 personas.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.

A continuación se describe el manejo y disposición de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos en todas las fases del proyecto.

5.7.1 Desechos Sólidos.

Los desechos sólidos (orgánicos e inorgánicos) serán manejados según la fase de la siguiente manera:

Fase de Construcción: El contratista (o promotor) se debe encargar de trasladar periódicamente (una vez a la semana) los desechos de la construcción (madera, hierro,

bloques partidos, zinc, cartón, plástico, etc.) al vertedero municipal (previa comunicación con la municipalidad), o algún sitio donde sea seguro depositarlo previa autorización de la autoridad competente local o propietario, de ser privado el sitio.

Fase de Operación: Los desechos (tipo domésticos: residuos de comida, papel, cartón, plástico, latas, etc.) deben ir al vertedero Municipal cercano, previo pago de la tarifa actual vigente por el servicio de recolección municipal, y/o privado de darse el caso a futuro. La zona cuenta con el servicio municipal de recolección de basura, tal como se describió anteriormente.

5.7.2 Desechos Líquidos.

Los desechos líquidos (o descargas de agua), durante la fase de construcción y ocupación, serán manejados de la siguiente manera:

Fase de Construcción: En esta fase no se generarán aguas residuales ya que toda el agua es consumida en las actividades de dicha fase, mediante la relación de mezcla exacta: agua-cemento-arena-piedra.

Para el caso de las aguas sanitarias (domesticas) producto de las necesidades fisiológicas del personal, en la fase de construcción, se instalara una *letrina sanitaria móvil*, por cada 10 trabajadores, la cual deberá ser limpiada diariamente o según lo amerite, según su uso, por el contratista o constructor.

Fase de Operación: Ver apartado 5.6.1

5.7.3 Desechos Gaseosos.

Los desechos gaseosos (o emisiones atmosféricas: gases y/o partículas), durante la presente fase, serán manejados de la siguiente manera:

Fase de Construcción: En esta fase la única fuente de emisiones atmosféricas (gases y/o partículas) son la generada por las fuentes móviles (vehículos) que entran y salen del sitio de proyecto para dejar la materia prima e insumos.

Cabe señalar que para el tamaño y duración del presente proyecto la actividad de suministro de materiales es esporádica, no constante y rápida. Además, que el proyecto es colindante con la carretera nacional (Las Tablas-El Cocal-El Carate) la cual es muy transitada y por ende, de existir algún impacto ambiental relacionado a emisiones, desechos, ruido, entre otros, tanto en la fase de construcción como de operación, no deberían ser considerados como aportado en un 100% por el proyecto, por lo que existirá un impacto difuso, no generado ni controlado por el proyecto. Además, de existir actividades comerciales, residenciales, vehiculares e institucionales (MOP), agropecuaria (potrero), entre otras, en la zona.

Fase de Operación: El proyecto no generará emisiones gaseosas (CO_2 , CO, SO_x , NO_x , etc.) ni particular (PM). Esto no quiere decir que éstos gases y/o partículas no se generen por vehículos que lleguen al proyecto por el servicio. Pero las condiciones mecánicas de éstos no son de responsabilidad del proyecto. Y más cuando existe un impacto difuso relacionado a emisiones de gases y ruido, por el flujo vehicular en la zona, el cual no necesariamente haga uso del servicio que el proyecto ofrece.

5.7.4 Desechos Peligrosos.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.8 Concordancia con el uso de suelo.

Según el plan de ordenamiento territorial del distrito de Las Tablas de MIVIOT (Ministerio de Vivienda y Ordenamiento territorial) el código de uso de suelo existente en la zona es COMERCIAL URBANO (C-2). Ver certificación adjunta de MIVIOT. En el área de influencia directa e indirecta se dan actividades de viviendas unifamiliares y actividades comerciales. Por lo que el proyecto tiene total concordancia con el uso de suelo.

5.9 Monto global de la inversión.

El costo del proyecto en su fase de construcción es de **B/.250,000.00**

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO.

6.1 Formaciones geológicas regionales.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6.1.1 Unidades geológicas locales

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6.1.2 Caracterización geotécnica.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6.2 Geomorfología.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6.3 Caracterización del suelo.

El suelo de la zona en estudio es Tipo IV (arables, con pocas o muy severas, requieren conservación y/o manejo) según el mapa de capacidad agrológica de la ANAM, 1985 (hoy MiAMBIENTE) y textura que lo define como suelo franco arenoso. Actualmente el suelo esta desprovisto de cobertura boscosa (arboles). Solo tiene una capa vegetal (gramínea) y maleza (rastroy) denominada pimientilla o juncia real (*Cyperus rotundus*), sin valor biológico alguno. Es una hierba perenne de la familia de las ciperáceas. Dotada de un robusto sistema de raíces y rizomas subterráneos, es extremadamente resistente e invasiva, y se le considera una de las peores plagas para los cultivos tropicales y subtropicales. Se observa una marcada intervención humana.



FIGURA 3 – Vista del sitio de proyecto (Mayo 2019)

6.3.1 Descripción del uso de suelo.

Actualmente el suelo donde se llevara a cabo el proyecto no tiene ningún uso. En la zona existen edificaciones de uso doméstico (viviendas unifamiliares), comercios (locales en construcción, restaurante, piladora, etc.).

6.3.2 Deslinde de la propiedad.

Según el Certificado de Registro Público del Inmueble Las Tablas Código de ubicación 7105, Folio Real No.14728 (F), ubicada en la Provincia de Los Santos, Distrito de Las Tablas, corregimiento de El Cocal, vía el Cocal y el Carate los colindantes son:

Norte: Manuel Román Muñoz y Reyna Girón de Román propietarios Finca 13066 y Hercilia González Delgado propietaria finca 12436.

Sur: Resto de la finca 658.

Este: Carretera Las Tablas a El Cocal

Oeste: Calle sin nombre

6.3.3 Capacidad de uso y aptitud.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6.4 Topografía.

La topográfica actual del terreno es prácticamente plana en un 100%.

6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50000

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6.5 Clima.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6.6 Hidrología.

La cuenca hídrica más cercana al terreno es la N°126 que corresponde al río Guararé. Donde caen las escorrentías pluviales, toda vez que el relieve de la topografía, tiene su parte baja o inclinación hacia esta cuenca. El comportamiento meteorológico y climatológico de la zona (clima tropical de sabanas, Awi) donde se desarrollará el proyecto, para lo cual hemos

tomando como fuente, el documento denominado Situación Física, sección 121 clima, Meteorológica, año 2015, publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), adscrito a la Contraloría General de la República de Panamá.

CUADRO 3 – Registros de las estaciones meteorológicas más cercanas al área del proyecto.

ESTACIÓN	CUENCA	UBICACIÓN	P	T	E	H	B	V
Los Santos	128	07° 56' L/N 80° 24' L/W	1,290.9	27.9	5.1	76.3	5.4	0.8
Pocrí	130	07° 40' L/N 80° 07' L/W	1,123.6	--	--	--	--	--
Cañafístulo	126	07°37' L/N 80°21' L/W	1,462.7	--	--	--	--	--

P = precipitación pluvial acumulada en mm; T = temperatura media en °C; E = evaporación media en mm; H = humedad relativa en %; B = brillo solar en % de brillo; V = velocidad media del viento en m/s.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales.

No existe cuerpo de agua superficial viva dentro ni fuera del sitio de proyecto.

6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6.6.1.b Corrientes, mareas y oleajes.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6.6.2 Aguas subterráneas.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6.6.2.a Identificación de acuífero.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6.7 Calidad del aire.

En el área de influencia del proyecto no se identificaron fuentes contaminantes generadoras de emisiones atmosféricas (gases y/o partículas) ni olores molestos. La única

fuelle generadora de emisiones en el flujo vehicular que transitan por la carretera nacional colindante al proyecto. Las características topográficas de la zona, en donde no se observan elevaciones (cerros) ni edificaciones (edificio de más de 2 pisos) que interfieran la circulación natural del viento, ayudan a una depuración natural de los posibles contaminantes del aire existentes en la zona. Por todo lo anterior consideramos que la calidad del aire que se percibe en el área es buena.

6.7.1 Ruido.

El nivel de ruido que se percibe en el sitio de proyecto, es el generado por el tráfico vehicular que circulan por la carretera nacional colindante al proyecto, donde se da un significativo movimiento vehicular. Sin embargo, basado en percepción humana el ruido en la zona no es molesto.

6.7.2 Olores

No se identificó fuente o actividad generadora de olores molestos.

6.8 Antecedentes sobre vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos,

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO.

7.1 Características de la flora.

El suelo esta desprovisto de capa vegetal representativa (gramínea), ni arboles ni arbustos de importancia biológica. Solo existe maleza (o rastrojo, mala hierba) indeseable.



FIGURA 4 – Flora existente en el sitio de proyecto (Mayo, 2019)

7.1.1 Caracterización vegetal e Inventario Forestal.

A lo interno del área a desarrollar solo existe un (1) árbol de Teca (*Tectona grandis*). El mismo se talara de ser necesario, siendo el mismo un peligro para el suelo con o sin proyecto. El resto de la flora (arboles), ornamentales, frutales y madereros, están en otras propiedades, los que no son considerados por el proyecto, ni en esta descripción.

7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

7.2. Características de la fauna.

Actualmente el suelo esta desprovisto de cobertura boscosa (arboles). Por lo tanto la fauna existe (aves) es nula. Sin embargo, es probable que en las cercanías se encuentren:

<u>NOMBRE COMÚN</u>	<u>CLASE</u>	<u>NOMBRE CIENTÍFICO (o suborden)</u>
• AVES		
Tingo tingo	Ave insectívora	<i>Quiscalus mexicanus</i>
Chango Común	Ave - Passeriformes	<i>Cassidix mexicanus</i>
Pechi-amarillas		<i>Pitangus sulphuratus guatemalensis</i>
• REPTILES		
Borrigero	Teiidae	<i>Ameiba ameiva</i>
• INSECTOS		
Mariposas	Lepidoptera	Ditrysia
Hormigas	---	--

7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

7.3 Ecosistemas frágiles.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

La finca donde se ubicara el proyecto no cuenta con ningún uso actual. En los predios al sitio de proyecto (radio = 150m) se observan viviendas unifamiliares y algunos comercios.



FIGURA 5 – Vistas del uso actual de la tierra en sitios colindantes

8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo)

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aportan información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

8.3 Percepción local sobre el proyecto.

Para el desarrollo de la percepción local sobre el proyecto se consideró lo planteado en el artículo 3 del Decreto N°155 de 5 de agosto de 2011, mediante el empleo de la **técnica de la entrevista**. Debido al desarrollo urbano y el alto flujo vehicular existente en la zona (carretera Las Tablas-El Cocal- El Carate), lo que produce efectos ambientales difusos, se consideró como radio de influencia directa, desde el sitio de proyecto, de 150 m.

Dentro de este radio se identificaron treinta (30) posibles sitios (viviendas) en donde aplicar la entrevista, o sea $N = 30$. Sin embargo, solo se aplicaron a veinte (20) personas, o sea $n = 20$; ya que este valor representa el 67% del total de la muestra N , lo que para estudios estadísticos este porcentaje es aceptable y mayor al valor de referencia estadístico mínimo de 25%.

Las preguntas realizadas en la entrevista son:

- (1) Actividad socioeconómica (sector) a la que se dedica el entrevistado: privado, público, independiente, otro.
- (2) Había Ud. escuchado sobre el proyecto en cuestión? Si/No
- (3) Usted cree que este proyecto puede afectarle a Usted de forma particular y/o al medio ambiente circunvecino? No/Si (Explique):
- (4) De forma general estaría usted de acuerdo (A), en desacuerdo (B) o le es indiferente (C) el proyecto?

Los resultados de la consulta pública son:

- 1- Actividad socioeconómica (sector) a la que se dedica el entrevistado: privado, público, independiente, otro.
 - El 15% dijo laborar en el sector privado (empresa)
 - El 30% dijo laborar en otro sector (jubilado, ama de casa, etc.)
 - El 20% dijo laborar en el sector público
 - El 30% dijo ser independiente

2- Había Ud. escuchado sobre el proyecto en cuestión? Si/No

- El 15% dijo que no había escuchado sobre el proyecto en cuestión.
- El 85% dijo que si había escuchado sobre el proyecto

3- Usted cree que este proyecto puede afectar al medio ambiente y/o a Ud? No/Si (Explique):

- El 25% dijo que el proyecto no afecta al medio a ambiente ni a ellos.
- El 75% dijo que el proyecto si les afecta, por las siguientes razones:
 - Generación de ruido
 - Falta de privacidad
 - Inseguridad
 - Encerramiento
 - Olores molestos (gases del combustible)
 - Devaluó de las propiedades
 - Afectación de la salud (enfermedades)
 - Salud de la familia (niños)
 - Riesgo de explosión
 - Entre otras

4- De forma general estaría usted de acuerdo (A), en desacuerdo (B) o le es indiferente (C) el proyecto?

- El 20% dijo que está de acuerdo (A) con el proyecto.
- El 45% dijo no estar de acuerdo con el proyecto.
- El 35% dijo le es indiferente con el proyecto.

En conclusión*: Si consideramos, por la expresión corporal y lo planteado en la entrevista, que la afinidad de los que opinaron les -es indiferente- los cuales son el 35%, hacia estar de acuerdo los cuales son 20%, tendríamos un 55% de la muestra que tiene la tendencia a estar de acuerdo con el proyecto. **Ver adjunta consulta pública –entrevista.*



FIGURA 6 – Vistas que ilustran el proceso de la consulta realizada, mediante la técnica de entrevista.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

En el sitio específico (finca) donde se desarrollará el proyecto consideramos que la misma no representa un sitio histórico, arqueológico y cultural declarado, debido a que:

- Se observa una marcada intervención antrópica (zona C-2). Lo anterior nos indica que en el sitio, existen evidencias de que se ha dado movimiento de tierra y de excavaciones, no habiendo indicios de la evidencia de hallazgos arqueológicos u otros.
- No existencia evidencia de probabilidades sobre manifestaciones historias y/o arqueológicas, según la bibliografía consultada sobre el tema, siendo esta:

📖 COOKE, R. & SANCHEZ, L. (2003). *Panamá: Cien Años de República, - Arqueología en Panamá 1888-2003*. 1ª ed. Panamá. Editorial Manfer, S.A.

📖 COOKE, R., SANCHEZ, L., CARVAJAL, D., GRIGGS, J. ISAZA, I. (2003). *Los pueblos indígenas de Panamá durante el siglo XVI: transformaciones sociales y culturales, desde una perspectiva arqueológica y paleoecológica*. 1ª ed. Panamá.

📖 HECKADON MORENO, STANLY Y JAIME ESPINOZA GONZÁLEZ, JAIME. “AGONIA DE LA NATURALEZA, Mapa de ubicación de sitios arqueológicos, Editores,”.

Si durante el desarrollo de las actividades y de las tareas civiles que involucra el proyecto, se diera el indicio de alguna evidencia arqueológica, el contratista debe suspender las mismas y debe comunicarlo al Instituto Nacional de Cultura (INAC), para los trámites que exige la ley.

8.5 Descripción del Paisaje:

El mismo presenta un aspecto en franco desarrollo residencial y comercial, lo que refleja una buena perspectiva paisajística, con significancia y representatividad. La ejecución del proyecto tiene concordancia con las actividades existentes. Podemos decir que el paisaje se define como un -paisaje modelado por hombre-, debido a la evolución antropogénica.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

La **Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)** es el procedimiento que permite predecir los efectos relevantes, positivos y negativos, de una acción propuesta sobre el medio ambiente, de forma que se pueda mitigar los impactos negativos significativos, así como evaluar la viabilidad ambiental de la acción o proyecto objeto de estudio. Para el presente estudio la METODOLOGÍA DE EIA consiste en las siguientes fases secuenciales:

1. Identificar los impactos ambientales y determinar su naturaleza (positivo o negativo).
2. Predecir (o sea, caracterizar e interpretar) los impactos ambientales.
3. Evaluar (o sea, valorizar y jerarquizar) los impactos ambientales.

9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

El desarrollo de la metodología de EIA, para la identificación de los impactos ambientales específicos, se dio mediante el MÉTODO VICENTE CONSESA FERNÁNDEZ VÍTORA (VCFV), versión 2010. La fase 1 de la metodología se dio mediante el uso del -Método Delphi (o reunión de expertos)-, o sea, mediante el conceso (o deliberación objetiva) del equipo consultor (o expertos). Para el desarrollo de la fase 2 de la metodología se consideraron los -atributos de impactos- del método VCFV. Y para el desarrollo de la fase 3 de la metodología se utiliza la -clasificación- del método VCFV, mediante el cálculo de la **importancia del impacto ambiental (I)** de cada impacto identificado, utilizando la ecuación:

$$I = \pm(3 \text{ IN} + 2 \text{ EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MC})$$

Clasificación del Método VCFV.

- **Irrelevantes (o compatibles: no significativo)** cuando presentan valores menores a 25.
- **Moderados (o no significativo)** cuando presentan valores entre 25 y 50.
- **Severos** cuando presentan valores entre 50 y 75.
- **Críticos** cuando su valor es mayor de 75.

CUADRO 4 – Criterios (atributos) del método VCFV.

1. **Carácter del impacto o Naturaleza.** Los impactos pueden ser beneficiosos (+) o perjudiciales (-).
2. **Efecto (EF).** El impacto de una acción sobre el medio puede ser “directo = 4” o “indirecto o secundario = 1”.
3. **Magnitud/Intensidad (IN).** Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto. Para ponderar la magnitud, se considera: Baja = 1, Media baja = 2, Media alta = 3, Alta = 4, Muy alta = 8, Total = 12.
4. **Extensión (EX).** A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende más allá del área del proyecto y de la zona de localización del mismo. El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proyecto o actividad (se lo considera total). La extensión se valora de la siguiente manera: Impacto Puntual = 1, Impacto parcial = 2, Impacto extenso = 4, Impacto total = 8.
Si el lugar del impacto puede ser considerado un “lugar crítico” (alteración del paisaje en zona valorada por su valor escénico, o vertido aguas arriba de una toma de agua), al valor obtenido se le adicionan cuatro (4) unidades. Si en el caso de un impacto “crítico” no se puede realizar medidas correctoras, se deberá cambiar la ubicación de la actividad que, en el marco del proyecto, da lugar al efecto considerado.
5. **Momento (MO).** Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. El momento se valora de la siguiente manera: Inmediato = 4, Corto plazo (menos de un año) = 4, Mediano plazo (1 a 5 años) = 2, Largo plazo (más de 5 años) = 1. Si el momento de aparición del impacto fuera crítico se debe adicionar cuatro (4) unidades a las correspondientes.
6. **Persistencia (PE).** Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras. Un efecto considerado permanente puede ser reversible cuando finaliza la acción causal (caso de vertidos de contaminantes) o irreversible (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de geoformas o por la tala de un bosque). En otros casos los efectos pueden ser temporales. Los impactos se valoran de la siguiente manera: Fugaz = 1, Temporal (entre 1 y 10 años) = 2, Permanente (duración mayor a 10 años) = 4.
8. **Reversibilidad (RV).** La persistencia y la reversibilidad son independientes. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se considera únicamente aquella recuperación realizada en forma natural después de que la acción ha finalizado. Cuando un efecto es reversible, después de transcurrido el tiempo de permanencia, el factor retornará a la condición inicial. Se asignan, a la Reversibilidad, los siguientes valores: Corto plazo (menos de un año) = 1, Mediano plazo (1 a 5 años) = 2, Irreversible (más de 10 años) = 4.
9. **Recuperabilidad (MC).** Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras. La Recuperabilidad se valora de la siguiente manera: Si la recuperación puede ser total e inmediata = 1, Si la recuperación puede ser total a mediano plazo = 2, Si la recuperación puede ser parcial (mitigación) = 4, Si es irrecuperable = 8.
10. **Sinergia (SI).** Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan en forma independiente. Se le otorga los siguientes valores: Si la acción no es sinérgica sobre un factor...1, Si presenta un sinergismo moderado = 2, Si es altamente sinérgico = 4. Si en lugar de “sinergismo” se produce “debilitamiento”, el valor considerado se presenta como negativo.
10. **Acumulación (AC).** Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las sustancias tóxicas). La asignación de valores se efectúa considerando: No existen efectos acumulativos = 1, Existen efectos acumulativos = 4.
11. **Periodicidad (PR).** Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto. Se le asigna los siguientes valores: Si los efectos son continuos = 4, Si los efectos son periódicos = 2, Si son discontinuos = 1.

Etapa I. Componentes del Proyecto.

Los componentes del proyecto se refieren a los aspectos ambientales (actividades o acciones) dados en la fase de planificación, construcción, operación y mantenimiento, y abandono del proyecto y que puedan causar un potencial impacto en el medio ambiente. Las características de estos componentes cumplen con: ser colectivamente exhaustivas y ser mutuamente exclusivas.

Fase de Planificación.

1. Diseño y aprobación del proyecto

Fase de Construcción.

2. Replanteo del perímetro a edificar,
3. Suministro de materiales de construcción
4. Instalación de los servicios básicos temporales
5. Actividades propias de la edificación (estación de servicio y local comercial)

Fase de Operación.

6. Ocupación de estación de servicio y local comercial

Fase de Abandono.

7. No considerada. (ver PMA)

Etapa II. Factores Ambientales (o ambientes).

Los factores ambientales son determinados por el área de influencia potencialmente afectada. Desde la perspectiva de sistema, esta se divide en medio ambiente: Físico, Biótico (o Biológico) y Socioeconómico-cultural.

MEDIO FISICO (factor abiótico).

- No existe un cuerpo de agua viva dentro ni fuera del área de influencia.
- La atmosfera es inestable debido al tipo de topografía y las edificaciones existentes en la zona. Lo que indica que la atmosfera tiene capacidad de asimilación de las potenciales emisiones atmosféricas.
- Hay concordancia con el uso de suelo en sitios colindantes según MIVIOT y Municipio.
- El ruido es solo el generado por el parque vehicular que transita por la zona, el cual es difuso, por lo que el proyecto no tendrá mayor aporte.

MEDIO BIOLÓGICO (factor biótico)

- La flora existente no es representativa, por lo que la biodiversidad de las especies es irrelevante, y la misma fue descrita.
- La fauna existente no es representativa, por lo que la biodiversidad de las especies es irrelevante, y la misma fue descrita.

SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

- La zona en estudio se encuentra intervenida antrópicamente, desde tiempo atrás, debido a actividades que en el sitio se daba entre otras en al colindancias. Debido a dicha intervención es evidente que la inexistencia de que el lugar represente un sitio histórico ni arqueológico. Se hizo una consulta pública.

FASE 1 - IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES (POSITIVOS Y NEGATIVOS) REALIZADA MEDIANTE EL MÉTODO “DELPHI” o decisión de expertos.

IMPACTO	FASE DEL PROYECTO	
	CONSTRUCCION	OPERACION
Negativos	• Contaminación del suelo debido a los trabajos de movimiento suelo, el potencial derrame de hidrocarburos por parte del equipo y maquinaria y vehículos utilizados en el proyecto, la generación de desechos sólidos y aguas servidas en la fase de construcción. • Contaminación del aire debido a las emisiones atmosféricas de gases y polvo generados por el equipo y maquinaria y vehículos utilizados en el proyecto en la fase de construcción. • Afectación de la salud humana, en este caso ocupacional debido al ruido generado por la maquinaria y equipo pesado utilizado en la fase de construcción y actividades propias de la construcción, en donde se pueda dar la ocurrencia de un accidente.	• Afectación de la salud ocupacional, por ruido y olores molestos. • Afectación de salud pública, por ruido, olores molestos, riesgos y molestias en general. • Contaminación del aire debido a vehículos que soliciten el servicio de expendio de combustible y refresquería. • Contaminación del suelo por riesgo de derrame de combustible

IMPACTO	FASE DEL PROYECTO	
	CONSTRUCCION	OPERACION
Positivos	• Aumento del empleo debido a la contratación de mano de obra, la compra y venta y pago de impuestos durante todas las fases del proyecto. • Concordancia con el uso de suelo e interés humano debido a que el proyecto solo consiste en mejorar un suelo sin utilidad actual y el mismo fue consultado mediante una entrevista. • Aumento del valor de las propiedades del área debido al desarrollo del área actual u futura, debido a la existencia de una zona comercial según MIVIOT.	• Aumento del empleo debido a la contratación de mano de obra, la compra y venta y pago de impuestos.

NOTA:

Con respecto a los ASPECTOS AMBIENTALES indicados por las personas que muestran no estar de acuerdo con el proyecto, indicamos lo siguiente:

- Generación de ruido

Evidente todo proyecto genera ruido en su fase constructiva y en este caso operativa. Sin embargo este impacto será mitigado ver PMA adjunto.

- Falta de privacidad

Todo propietario de inmueble tiene deberes y derechos en cuanto a que hacer, dentro de la ley, en su propiedad.

- Inseguridad

El proyecto evidentemente presente cierto grado de riesgo, como cualquier actividad comercial, industrial y doméstica. Para tales efectos se desarrolló un PMA, y la inseguridad es un aspecto común en cualquier sitio.

- Encerramiento

Todo propietario de inmueble tiene deberes y derechos en cuanto a que hacer, dentro de la ley, en su propiedad. En la zona existen varias viviendas que tienen muro de bloque para delimitar su propiedad. Es común quien deba delimitar su propiedad. En este caso un posible muro es medida de protección a los colindantes.

- Olores molestos (gases del combustible)

Existen normas aplicables a estaciones de expendio de combustibles para evitar estos olores. Las mismas son descritas en el PMA. Además la zona cuenta con una carretera altamente transitada por vehículos nuevos y viejos, los cuales presentan ruido, olores molestos, derrames de aceite, entre otros. Por lo que los olores no podrían ser adjudicados al proyecto.

- Devaluó de las propiedades

La zona según MIVIOT es comercial. El proyecto es comercial. Por ende se debe mejorar los precios de las propiedades (fincas) de la zona.

- Afectación de la salud (enfermedades)

Según la percepción de la entrevista está ligada a olores molestos, ya comentado.

- Salud de la familia (niños).

Según la percepción de la entrevista está ligada a olores molestos, ya comentado.

- Riesgo de explosión

El riesgo de explosión en una estación de expendio de combustible es latente. Sin embargo, este es el mismo riesgo que en una vivienda se tiene con un tanque de gas de 25 libras, el mismo que un vehiculó se encienda en cualquier parte por calentamiento de cables en el motor, entre otros ejemplos. En este caso el promotor del proyecto tiene la experiencia de manejo de estaciones de servicio de expendio de combustibles al operar actualmente una Texaco. Este tipo proyecto cuenta antes, durante y después de la construcción, o sea en su operación, del seguimiento y aprobación del Cuerpo de Bomberos de Panamá, el cual maneja las regulaciones de seguridad al respecto. En los últimos 15 años y más no se ha dado en la Ciudad de Las Tablas una explosión de esta naturaleza. Además de que todas las estaciones de servicio de expendio de combustible en el distrito de Las Tablas, están en el centro del Pueblo, a un costado de comercios, viviendas incluso instituciones gubernamentales. Ver PMA.

- Entre otras

Sin comentario.

FASE 2 - PREDICCIÓN (o caracterización).

Utilizando los atributos del Método VCFV caracterizamos los impactos ambientales negativos solamente, tal cual lo indica el método elegido, tanto en la fase de construcción como de operación.

FASE DE CONSTRUCCION

- Contaminación del suelo debido a los trabajos de movimiento suelo, el potencial derrame de hidrocarburos por parte del equipo y maquinaria y vehículos utilizados en el proyecto, la generación de desechos sólidos y aguas servidas en la fase de construcción.

Atributos										
+/-	EF	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR
-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1

- Contaminación de la atmósfera debido a las emisiones atmosféricas de gases y polvo generados por el equipo y maquinaria y vehículos utilizados en el proyecto en la fase de construcción.

Atributos										
+/-	EF	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR
-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1

- Afectación de la salud humana, en este caso ocupacional debido al ruido generado por la maquinaria y equipo pesado utilizado en la fase de construcción y actividades propias de la construcción, en donde se pueda dar la ocurrencia de un accidente.

Atributos										
+/-	EF	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR
-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1

FASE DE OPERACION

- Afectación de la salud ocupacional, por ruido y olores molestos.

Atributos										
+/-	EF	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR
-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1

- Afectación de salud pública, por ruido, olores molestos, riesgos y molestias en general.

Atributos										
+/-	EF	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR
-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1

- Contaminación del aire debido a vehículos que soliciten el servicio de expendio de combustible y refresquería.

Atributos										
+/-	EF	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR
-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1

- Contaminación del suelo por riesgo de derrame de combustible

Atributos										
+/-	EF	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR
-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1

FASE 3 - EVALUACIÓN (clasificación) Utilizando el método Vicente Conesa.

Utilizando la ecuación de la IMPORTANCIA (I) del Método VCFV –calificamos- los impactos ambientales negativos, para así determinar la *significancia ambiental* de cada uno.

Clasificación de los Impactos Ambientales negativos (Fase de construcción).

IMPACTO	Evaluación*	
	I	Clasificación
Contaminación del suelo debido a los trabajos de movimiento suelo, el potencial derrame de hidrocarburos por parte del equipo y maquinaria y vehículos utilizados en el proyecto, la generación de desechos sólidos y aguas servidas en la fase de construcción.	19	Irrelevante
Contaminación de la atmósfera debido a las emisiones atmosféricas de gases y polvo generados por el equipo y maquinaria y vehículos utilizados en el proyecto en la fase de construcción.	19	Irrelevante
Afectación de la salud humana, en este caso ocupacional debido al ruido generado por la maquinaria y equipo pesado utilizado en la fase de construcción y actividades propias de la construcción, en donde se pueda dar la ocurrencia de un accidente.	19	Irrelevante

*Donde, $I = \pm(3 \text{ IN} + 2 \text{ EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MC})$

NOTA: Un impacto *irrelevante*, según el -Método de Vicente Conesa (2010)-, corresponde a un impacto ambiental **-no significativo-**, lo que sustenta la categoría del presente estudio.

Clasificación de los Impactos Ambientales negativos (Fase de Operación).

IMPACTO	Evaluación*	
	I	Clasificación
Afectación de la salud ocupacional, por ruido y olores molestos	19	Irrelevante
Afectación de salud pública, por ruido, olores molestos, riesgos y molestias en general.	19	Irrelevante
Contaminación del aire debido a vehículos que soliciten el servicio de expendio de combustible y refresquería.	19	Irrelevante
Contaminación del suelo por riesgo de derrame de combustible	19	Irrelevante

*Donde, $I = \pm(3 \text{ IN} + 2 \text{ EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MC})$

NOTA: Un impacto **irrelevante**, según el -Método de Vicente Conesa (2010)-, corresponde a un impacto ambiental **-no significativo-**, lo que sustenta la categoría del presente estudio.

9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

(Sin embargo, en el apartado 9.2 de este estudio se desarrolló este apartado)

9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.

El proyecto propuesto proyecta una viabilidad socioeconómica y ambiental, tal cual se ha demostrado en la sección 9.2 de este estudio, de tal forma que el mismo generará tantos impactos ambientales negativos como positivo, listados anteriormente. A manera de análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto antes listados podemos indicar lo siguiente:

- Se realizará una gran inversión y contratación de profesionales para el diseño y obreros para la construcción.
- El desarrollo de áreas, en donde se involucra la instalación de servicios básicos (agua, energía eléctrica, calles, viviendas, etc.) hacen que la tierra, a futuro, sea más valorada y darse una mayor ganancia en lo referente a compra-venta de tierras, lotes, comercios, etc., en la zona circunvecina.
- La actividad propuesta es dada en una región actualmente en desarrollo urbano.
- Se cumplió con el D.E. 155 (2001) sobre la consulta pública.
- No hay evidencias de hallazgos históricos y arqueológicos según la bibliografía consultada y del estado físico del sitio.
- Se ha cumplido con la normativa ambiental aplicable (D.E. 123 (2009)).

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

El **Plan de Manejo Ambiental (PMA)** es un documento que establece de manera detallada y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos o aquel que busca acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad, presentamos la siguiente descripción de las medidas de mitigación.

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas.

El PMA describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el Promotor para prevenir y minimizar los impactos ambientales durante las actividades de planificación y diseño, construcción, y operación del Proyecto. En el caso de que el Promotor proponga medidas diferentes a las descritas en el Plan es su responsabilidad obtener la aprobación del Ministerio de Ambiente y/u otras entidades del Estado, cuya competencia así lo exija para la implementación de las nuevas medidas. Los Objetivos del PMA:

1. Ofrecer al Promotor un documento donde consten todas las medidas identificadas para prevenir y/o mitigar los impactos negativos potenciales derivados de la ejecución del Proyecto, así como para potenciar los impactos positivos.
2. Definir los parámetros y variables que se usarán para evaluar la calidad ambiental en el área de influencia del Proyecto.
3. Establecer los mecanismos para que las autoridades pertinentes puedan dar seguimiento a las variables ambientales del Proyecto e implementar los controles necesarios;

CUADRO 5 - Plan de mitigación (fase de construcción).

No.	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN	COSTO, B/.
1	Rociar agua, en la medida de lo posible cuando así se amerite, para evitar la generación y propagación de polvo, durante el movimiento de tierra y al finalizar la jornada, en la fase de construcción.	Incluido en los costos del proyecto.
2	Mantener -material absorbente- u otro material (ej. Arena, aserrín, etc.) en un sitio seguro como medida de contingencia en caso de derrame de hidrocarburo.	500.00
3	Establecer un área especial para el lavado de maquinaria y equipo (concretera manual, palas) para evitar escorrentía hacia patios ajenos y/o calle.	Incluido en los costos del proyecto
4	Instalar y mantener un letrero de advertencia la entrada del proyecto que indique al menos: (a) Peligro obra en construcción, (b) Uso Obligatorio del Equipo de Protección Personal (EPP).	150.00
5	Dotar al personal del Equipo de Protección Personal (EPP) para este tipo de actividad, siendo este: botas, casco, orejeras, gafas, cintas reflexivas, etc., según la actividad o trabajo que realicen,	560.00
6	Cumplir con lo indicado en la sección 5.7 <i>Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos, en todas las fases (construcción y operación).</i>	Incluido en los costos del proyecto
7	Cumplir con las normas de seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá en lo que respecta a instalaciones de estaciones de servicio de expendio de combustibles en su fase constructiva, del municipio.	Incluido en los costo
7	Dado el caso de un abandono del proyecto por cualquier razón el promotor debe realizar una de las siguientes dos opciones: (a) reordenar lo existe para darle otro uso previo permiso de las entidades competentes y/o (b) dismantelar lo existente y sanear el área, considerando medidas de higiene y seguridad humana y ambiental.	No calculado
Costo total =		B/.1210.00

NOTA: No incluye el costo del Informe de Aplicación y Eficiencia de las medidas de mitigación, el cual debe entregarse cada 3 o 6 meses, a partir del inicio de la obra. Son costos aproximados.

CUADRO 6 - Plan de mitigación (fase de Operación).

No.	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN	COSTO, B/.
1	Cumplir con las normas de seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá (CBP) en lo que respecta la operación de estaciones de servicio de expendio de combustibles.	Incluido en los costo
2	Mantener -material absorbente- u otro material en un sitio seguro como medida de contingencia en caso de derrame de hidrocarburo. Ver materiales sugeridos por el CBP.	Incluido en los costo
3	Mantener letreros de advertencia para los clientes, que indique: (1) Apague el motor, (2) No utilizar celular, (3) No fumar, (4) No botar basura, (5) Seguir instrucciones del despachador.	Incluido en los costo
4	Dotar y capacitar al personal en el uso Equipo de Protección Personal (EPP) para este tipo de actividad requiera y emergencias.	Incluido en los costo
5	Cumplir con lo indicado en la sección 5.7 <i>Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos, en la fase de operación del EsIA aprobado.</i>	Incluido en los costos del proyecto
6	Incluido en los costos del proyecto	No calculado
Costo total =		Incluido en los costos del proyecto

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.

El ente responsable de la ejecución (aplicación y eficiencia) de todas las medidas descritas en el presente PMA es el *promotor del proyecto*.

10.3 Plan de Monitoreo.

El plan de monitoreo describe las medidas y los respectivos indicadores para darle el seguimiento a cada una. El responsable de este plan es el promotor (y/o contratista).

CUADRO 7- Plan de Monitoreo.

No.	MEDIDA DE MITIGACIÓN	Indicador	RESPONSABLE INSTITUCIONAL
1	Rociar agua, en la medida de lo posible cuando así se amerite, para evitar la generación y propagación de polvo, durante el movimiento de tierra y al finalizar la jornada, en la fase de construcción.	Fotografías del rociado	MiAMBIENTE
2	Mantener -material absorbente- u otro material (ej. Arena, aserrín, etc.) en un sitio seguro como medida de contingencia en caso de derrame de hidrocarburo.	-Fotografía -Lista de materiales	MiAMBIENTE, Bomberos
3	Establecer un área especial para el lavado de maquinaria y equipo (concretera manual, palas).	-Foto del área	MiAMBIENTE
4	Instalar y mantener un letrero (2mx1.5m, estimado) en la entrada del proyecto que indique: (a) Peligro obra en construcción, (b) Uso Obligatorio del Equipo de Protección Personal (EPP).	-Fotografía -Documento (factura)	MiAMBIENTE, MITRADEL
5	Dotar al personal del Equipo de Protección Personal (EPP) para este tipo de actividad, siendo este: botas, casco, orejeras, gafas, cintas reflexivas, etc., según la actividad o trabajo que realicen,	-Fotografía -Registro de entrega del EPP	MiAMBIENTE, MITRADEL
6	Cumplir con lo indicado en la sección 5.7 <i>Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos, en todas las fases (construcción y operación).</i>	-Fotografía -Documento	MiAMBIENTE, MINSA
7	Dado el caso de un abandono del proyecto por cualquier razón el promotor debe realizar una de las siguientes dos opciones: (a) reordenar lo existe para darle otro uso previo permiso de las entidades competentes y/o (b) dismantelar lo existente y sanear el área, considerando medidas de higiene y seguridad humana y ambiental.	-Fotografía -Documento	MiAMBIENTE

Leyenda: MiAMBIENTE: Ministerio de Ambiente; MINSA: Ministerio de Salud; MITRADEL: Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral; ATTT: Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre, CSS: Caja de seguro social, MOP: Ministerio de Obras Públicas.

NOTA 1: La **frecuencia del monitoreo** por parte del promotor es *semanal*. Para el caso de las instituciones coordinadoras según la medida aplicable y legislación debe ser trimestrales.

NOTA 2: Costo del Plan de Monitoreo (y seguimiento)= US\$800.00

NOTA 3: El plan de monitoreo de la fase de operación del proyecto está basado prácticamente en las inspecciones periódicas de las instituciones públicas relacionadas a la actividad, en especial el Cuerpo de Bomberos de Panamá.

10.4 Cronograma de ejecución (y duración de la fase de construcción).

- El responsable es el promotor del proyecto, o contratista previo acuerdo contractual. Al contrato entre promotor y contratista se debe adjuntar el presente PMA.
- La duración total de la fase de construcción es de 6 meses.

CUADRO 8- Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación

No.	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN	MESES					
		1	2	3	4	5	6
1	Rociar agua, en la medida de lo posible cuando así se amerite, para evitar la generación y propagación de polvo, durante el movimiento de tierra y al finalizar la jornada, en la fase de construcción.	X	X	X	X	X	X
2	Mantener -material absorbente- u otro material (ej. Arena, aserrín, etc.) en un sitio seguro como medida de contingencia en caso de derrame de hidrocarburo.	X	X	X	X	X	X
3	Establecer un área especial para el lavado de maquinaria y equipo (concretera manual, palas).	X	X	X	X	X	X
4	Instalar y mantener un letrero (2mx1.5m, estimado) en la entrada del proyecto que indique: (a) Peligro obra en construcción, (b) Uso Obligatorio del Equipo de Protección Personal (EPP).	X	X	X	X	X	X
5	Dotar al personal del Equipo de Protección Personal (EPP) para este tipo de actividad, siendo este: botas, casco, orejeras, gafas, cintas reflexivas, etc., según la actividad o trabajo que realicen,	X	X	X	X	X	X
6	Cumplir con lo indicado en la sección 5.7 <i>Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos, en todas las fases (construcción y operación)</i> .	X	X	X	X	X	X
7	Dado el caso de un abandono del proyecto por cualquier razón el promotor debe realizar una de las siguientes dos opciones: (a) reordenar lo existe para darle otro uso previo permiso de las entidades competentes y/o (b) dismantelar lo existente y sanear el área, considerando medidas de higiene y seguridad humana y ambiental.	De darse el caso					

Fecha de inicio: Una vez se dé la notificación de la aprobación del proyecto propuesto por parte del MiAMBIENTE.

10.5 Plan de participación ciudadana.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

10.6 Plan de prevención de riesgo.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.

Debido a todo lo indicado en este estudio, y en especial en el punto 7 (Descripción del ambiente biológico) y punto 9.1 (identificación de los impactos ambientales específicos) del presente estudio, *no se requiere un Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.*

10.8 Plan de educación ambiental.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

10.9 Plan de contingencia.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

10.11 Costo de la gestión ambiental.

El costo de la gestión ambiental es la suma del gasto asociado de aplicación de las medidas descritas en el presente PMA (Plan de Manejo Ambiental) y su monitoreo, siendo el gran total de **US\$2510.00.**

CUADRO 9 – Costo de la gestión ambiental (fase de construcción)

Plan/Programa	Costo, US\$.
Plan de mitigación	1210.00
Plan de Monitoreo	800.00
Imprevistos	500.00
Total =	2510.00

11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL.

11.1 Valorización monetaria del impacto ambiental

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

11.2 Valorización monetaria de las externalidades sociales.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

11.3 Cálculos del VAN.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL EsIA

12.1 Firmas debidamente notariadas.

VER ANEXO

12.2 Número de registro de consultor(es)*.

VER ANEXO

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES.

En base a la finalidad (objetivo) y los resultados de la Metodología de EIA empleada, podemos concluir lo siguiente:

- El proyecto se encuentra dentro de un ambiente intervenido por el desarrollo urbano existente.
- Se aplicó la metodología de EIA en toda su extensión, por lo que la identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales cumple con ser colectivamente exhaustivo y mutuamente exclusivo. Además, el estudio describe el método y/o técnica utilizada para cada fase de la metodología, lo que hace totalmente objetivo y veraz el presente estudio.
- Se evaluaron 11 impactos ambientales, de los cuales 7 son negativos, habiendo la fase de construcción 3 y en la fase de operación 4, y 4 positivos, de los cuales 3 son en la fase de construcción y 1 en la fase de operación.
- Se dio la consulta pública satisfactoria según los resultados del punto 8.3 de este estudio.
- Las observaciones realizadas por los entrevistados fueron respondidas en la sección 9.2 de este estudio.
- El proyecto presenta una Viabilidad Ambiental, y fue categorizado como Categoría I, y sus impactos negativos no son significativos.
- En base a la normativa sobre el Proceso de EIA consideramos que el presente estudio y proyecto cumple con todos los requisitos en cuanto a su categoría y lo exigido por el decreto ejecutivo N°123 y sus modificaciones a la fecha, por lo tanto todos sus aspectos formales y administrativos, técnicos y de contenidos, y sustentabilidad ambiental.

RECOMENDACIONES.

Basándose en las conclusiones antes expuestas y la finalidad de éste proyecto recomendamos al promotor y/o MiAMBIENTE, lo siguiente:

- El Ministerio de Ambiente debe instruir al promotor en todo lo que indique la resolución de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). Para tales efectos el promotor debe leer detalladamente y pedir explicación al funcionario sobre todos los compromisos adicionales detallados en dicha resolución.
- El promotor debe dar copia al consultor ambiental de la resolución de aprobación del EsIA para la asesoría debida de darse la necesidad.
- Dar a conocer al Ministerio de Ambiente la fecha de inicio y fin de la fase de construcción. El promotor no podrá iniciar ninguna actividad dentro del sitio de obra antes de la aprobación del EsIA.
- Implementar y dar seguimiento al plan de manejo ambiental (PMA) descrito en este documento, y la resolución de aprobación del presente EsIA. Además de recopilar, mediante monitoreo, todas aquellas evidencias (notas, fotos, contratos, etc.) de aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación descritas en el PMA. Para tales efectos contactar al Ing. CARLOS CEDEÑO DÍAZ, Cel. 6671-4176 (auditor ambiental) para la realización y entrega del *informe de aplicación y eficiencia de medidas de mitigación*, según se indica en el artículo 56 y 57 del decreto ejecutivo No.123(2009), y en la misma resolución de aprobación del EsIA.
- Cumplir con todos los requerimientos constructivos y de operación relacionados a esta actividad.
- El promotor debe cumplir con lo establecido en la legislación, sobre el procedimiento para la evaluación del presente EsIA por parte del Ministerio de Ambiente, en sus tres fases: admisión, evaluación y análisis y decisión (aprobación).
- Cumplir con la normativa ambiental aplicable los requisitos técnicos de las instituciones involucradas en las diversas actividades y fases del proyecto, y lo indicado en el estudio.

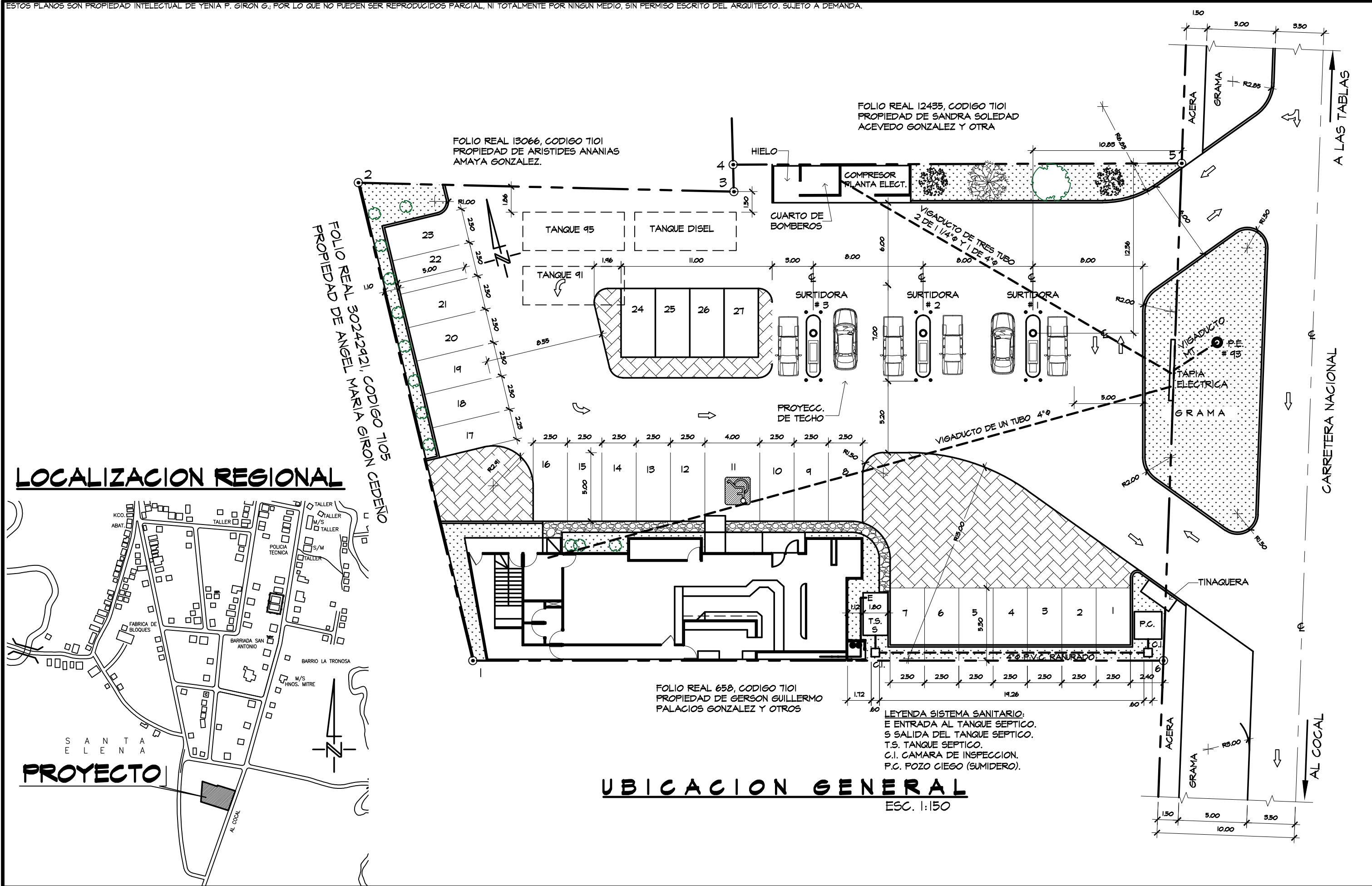
14. BIBLIOGRAFÍA.

- 📖 CONESA F., Vicente. (2010). *Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. 4ª. ed. España. Editorial Mundi-Prensa. 864p.
- 📖 CANTER, Larry. (2000). *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental*. 2ª ed. Colombia, Editorial McGrawHill.
- 📖 COOKE, R. & SANCHEZ, L. (2003). *Panamá: Cien Años de República, -Arqueología en Panamá 1888-2003*. 1ª ed. Panamá. Editorial Manfer, S.A.
- 📖 COOKE, R., SANCHEZ, L., CARVAJAL, D., GRIGGS, J. ISAZA, I. (2003). *Los pueblos indígenas de Panamá durante el siglo XVI: transformaciones sociales y culturales, desde una perspectiva arqueológica y paleoecológica*. 1ª ed. Panamá.
- 📖 STANLY HECKADON MORENO Y JAIME ESPINOZA GONZÁLEZ”. “agonia de la naturaleza, mapa de ubicación de sitios arqueológicos.
- 📖 HERNÁNDEZ, R., FERNANDEZ, C. y BAPTISTA, P. (2000). *Metodología de la Investigación*. 1ª ed. España. Editorial McGrawHill.
- 📖 CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. Dirección de Estadísticas y Censo. INEC.

15. ANEXOS.

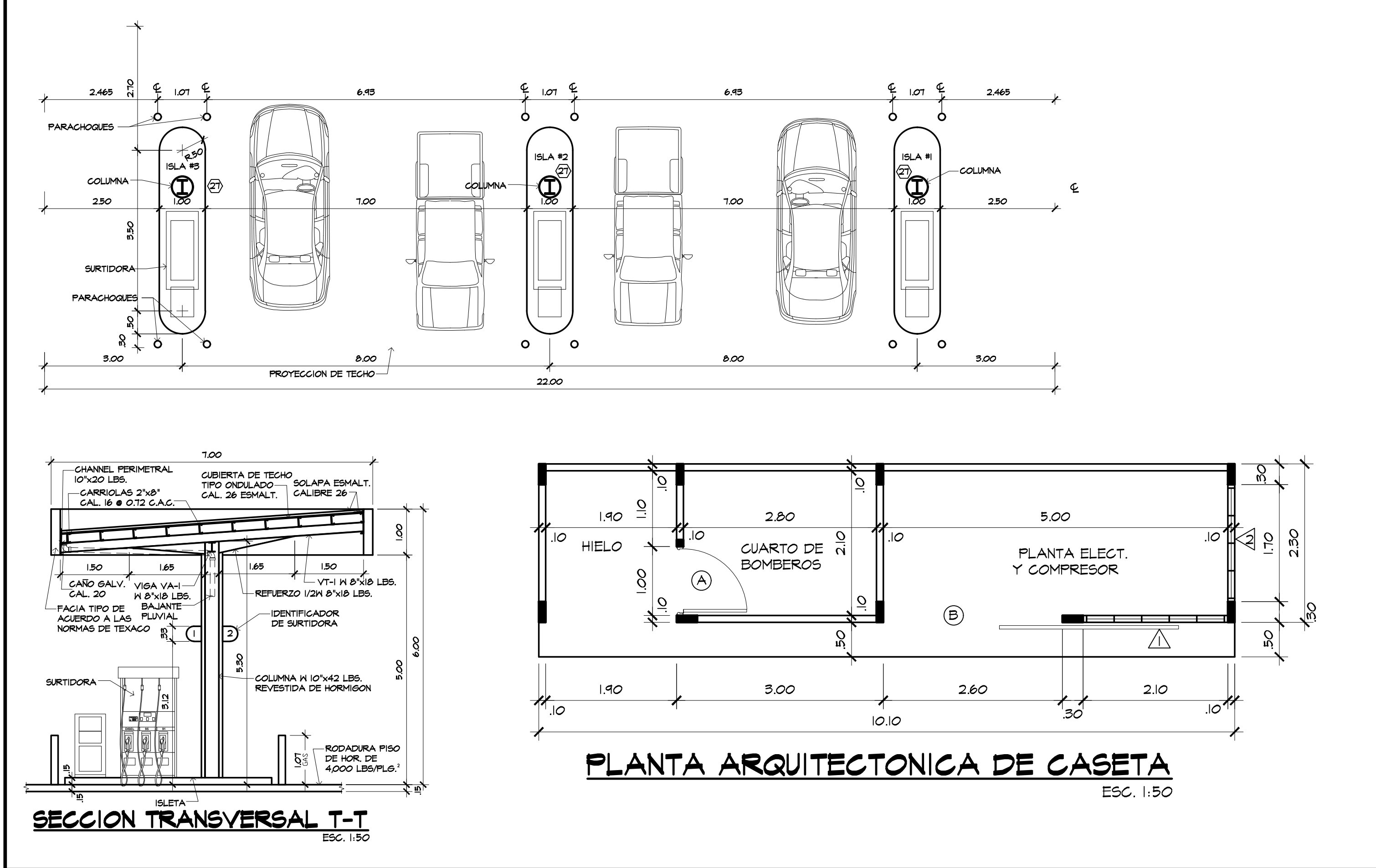
1. Equipo consultor – firmas
 2. Copia de cédula notariada del promotor
 3. Certificado de registro público de la finca
 4. Certificación del MIVIOT
 5. Notas varias (IDAAN, Bomberos, Municipio, Naturgy)
 6. Mecanismo de consulta ciudadana - Entrevistas realizadas.
 7. Plano del proyecto
 8. Consideraciones técnicas del proyecto
 9. Solicitud de evaluación de EsIA-I
 10. Declaración jurada
 11. Paz y salvo de MiAMBIENTE
- + Dos (2) CD (copia digitalizada.)

ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE YENIA P. GIRON S.; POR LO QUE NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIAL, NI TOTALMENTE POR NINGUN MEDIO, SIN PERMISO ESCRITO DEL ARQUITECTO, SUJETO A DEMANDA.



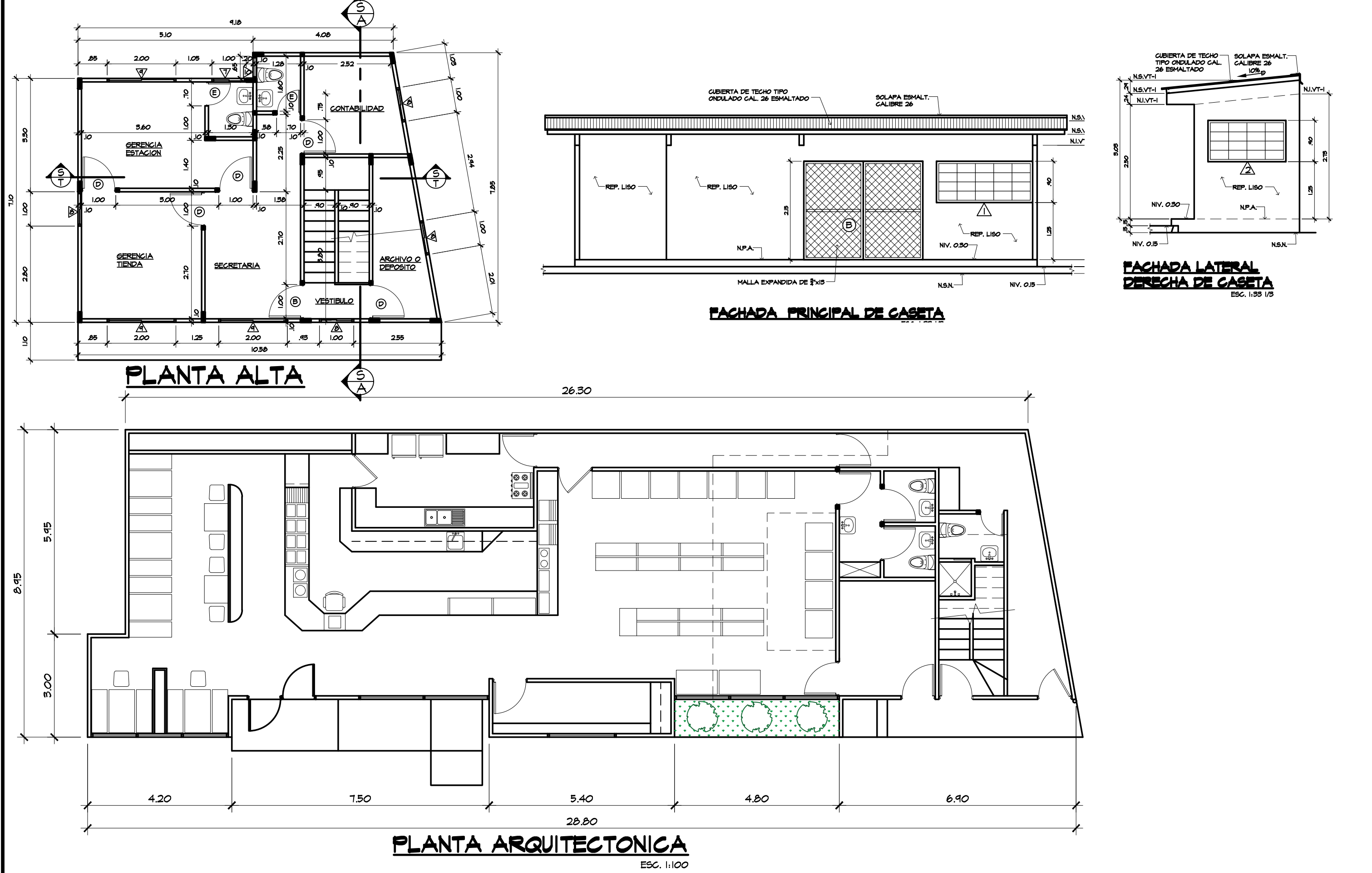
PROYECTO:	PROPIETARIO:	UBICACION:	DISEÑADO POR:	FECHA:	HOJA:
ESTACION DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL	-----	CORR. LAS TABLAS DISTRITO DE LAS TABLAS PROV. LOS SANTOS	DISEÑADO POR: DIBUJADO POR:	MARZO/2019 LIC. JUAN G. SALADO	1 DE 4

ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE YENIA P. GIRON S.; POR LO QUE NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIAL, NI TOTALMENTE POR NINGUN MEDIO, SIN PERMISO ESCRITO DEL ARQUITECTO, SUJETO A DEMANDA.



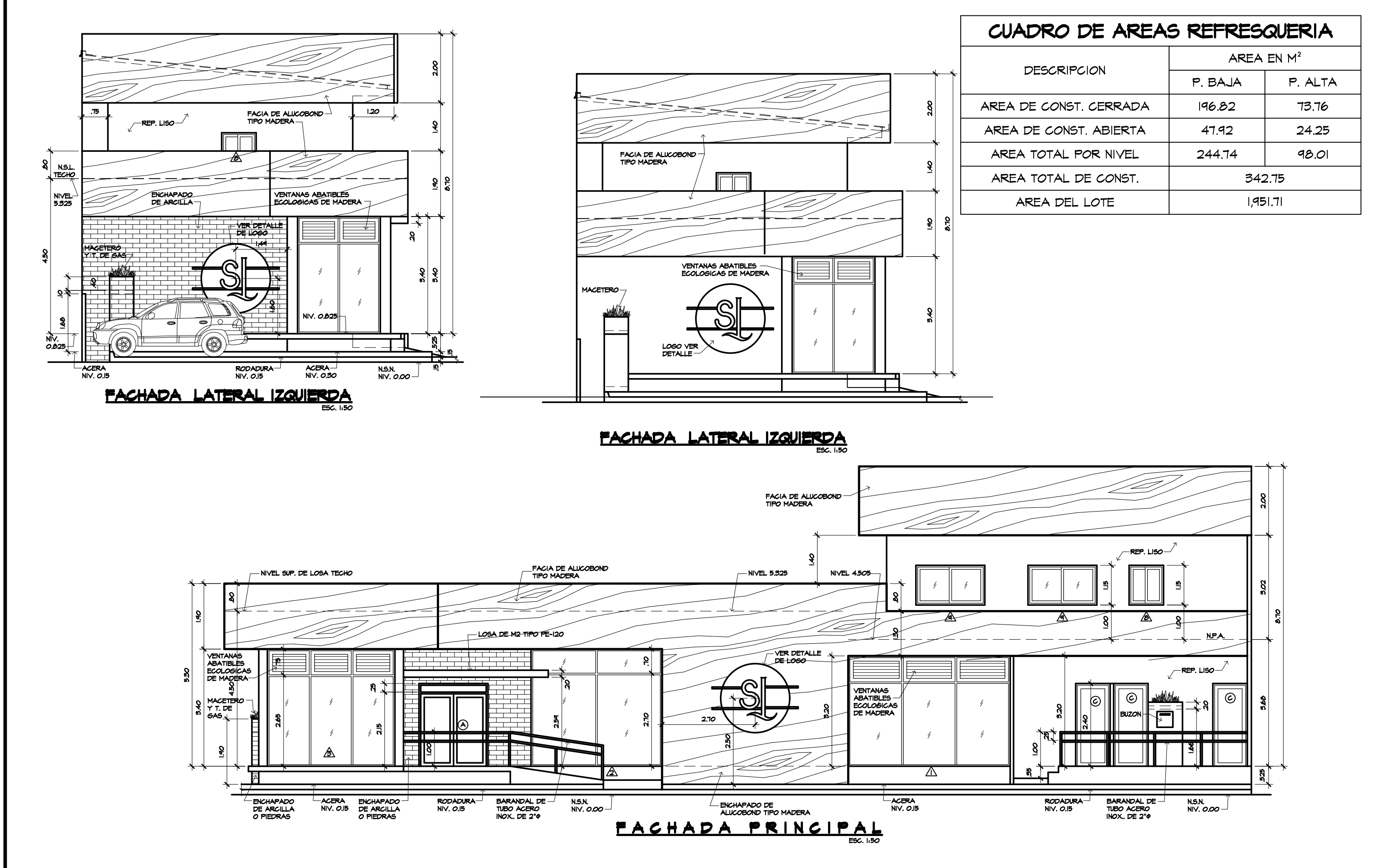
PROYECTO:	PROPIETARIO:	UBICACION:	DISEÑADO POR:	FECHA:	HOJA:
ESTACION DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL	-----	CORR. LAS TABLAS DISTRITO DE LAS TABLAS PROV. LOS SANTOS	DISEÑADO POR: DIBUJADO POR:	MARZO/2019 LIC. JUAN G. SALADO	3 DE 4

ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE YENIA P. GIRON S.; POR LO QUE NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIAL, NI TOTALMENTE POR NINGUN MEDIO, SIN PERMISO ESCRITO DEL ARQUITECTO, SUJETO A DEMANDA.



PROYECTO:	PROPIETARIO:	UBICACION:	DISEÑADO POR:	FECHA:	HOJA:
ESTACION DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL	-----	CORR. LAS TABLAS DISTRITO DE LAS TABLAS PROV. LOS SANTOS	DISEÑADO POR: DIBUJADO POR:	MARZO/2019 LIC. JUAN G. SALADO	2 DE 4

ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE YENIA P. GIRON S.; POR LO QUE NO PUEDEN SER REPRODUCIDOS PARCIAL, NI TOTALMENTE POR NINGUN MEDIO, SIN PERMISO ESCRITO DEL ARQUITECTO, SUJETO A DEMANDA.



PROYECTO:	PROPIETARIO:	UBICACION:	DISEÑADO POR:	FECHA:	HOJA:
ESTACION DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL	-----	CORR. LAS TABLAS DISTRITO DE LAS TABLAS PROV. LOS SANTOS	DISEÑADO POR: DIBUJADO POR:	MARZO/2019 LIC. JUAN G. SALADO	4 DE 4

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO PARA EL EXPENDIO DE COMBUSTIBLES. PANAMÁ.

TANQUES:

1. Excavación de fosa hasta la profundidad necesaria para la instalación del tanque de mayor diámetro.
2. Vaciado de losa de contrapeso de hormigón de 0.20m de espesor con acero de refuerzo #4 a 0.30 centro a centro en ambas direcciones para amarre de ambos tanques.
3. Sujetar los tanques a las losas de contrapeso con 4 zunchos de barras de acero de ½"
4. El espacio intersticial del tanque deberá contar con una cámara de inspección donde se pueda monitorear el manómetro al vacío que viene de fábrica con el tanque.
5. Relleno con polvillo No. 5 de mínimo 30 cms. en los costados del tanque, mínimo 15 cms. en la parte inferior sobre la losa de contrapeso, mínimo 90 cms. en la parte superior del tanque y compactación del material.
6. Vaciado de losa de concreto sobre el tanque, con sus respectivas cámaras de llenado. Dicha losa deberá ser de 20 cms. de espesor con concreto de 3,500 lbs. por pulgada cuadrada y acero de refuerzo No. 4 a 30 cms. en ambas direcciones.
7. Llenar los tanques con agua y probar sus hermetismos. El tanque deberá mantenerse lleno de agua hasta 5 días después de haberse vaciado la losa sobre el mismo. Nota: Los tanques a instalar son de doble pared de acero con revestimiento de fibra de vidrio, dentro de la fosa y deben sujetarlos con cables de acero de ½" de diámetro o, zunchos de platinas de acero de 1" x ¼". Se deberá instalar material tipo felpa o tela tipo lona en los sitios de contacto de los zunchos con la superficie de los tanques, para evitar fricción en estos puntos de contacto con la tensión de los mismos.
8. Suministro e instalación de bombas sumergibles para los tanques y tuberías de combustible hacia los surtidores, incluyendo detectores de fugas del tipo de combustible en cada una (6,000 para Diesel Máxima y los de 6,000 y 8,000 para gasolinas de 91 y 95 octanos respectivamente), válvulas y accesorios de seguridad y para mantenimiento. Las bombas sumergibles deben ser del tipo Telescópicos, para que se puedan ajustar al diámetro de los tanques quedando a una altura mínima de 4 pulgadas del fondo de cada tanque.
9. Suministro de accesorios e instalación de fosas de monitoreo con sus cámaras de inspección revestidas con tubería plástica ranurada que permita el movimiento de los líquidos dentro de sí misma. Su extremo más bajo deberá ubicarse a 0.30 metros por debajo del fondo del tanque de almacenamiento.
10. Se excavará la fosa de modo que se llenen los siguientes requisitos (aproximadamente):

Que la parte superior de los tanques quede a un mínimo de 1.00 metros de la rasante. Esto implica que se puede rellenar sobre el área superior de los tanques de mínimo 90cms. de polvillo, con material tosca con solo 10 cms para completar 1.00 metro hasta la rasante del pavimento.

- Que las tuberías de suministro del producto y de respiración mantengan 2% de pendiente desde el tanque hacia los surtidores y salida de gases respectivamente.
- Que queden 30 cm de separación entre tanques y 40 cm entre pared de fosa y tanque adyacente.
- La fosa se deberá excavar a un mínimo de 6.00 metros de cualquier estructura.
- Donde sea necesario, correrá por cuenta del Contratista el apuntalamiento de la fosa para evitar que se derrumben las paredes.
- La fosa se deberá mantener libre de agua mientras se efectúen los trabajos.

11. Los tanques deberán quedar a nivel, con las salidas en un plano vertical. Para verificar lo último, se deberá instalar un tubo de 60 cm de largo en una de las salidas; el tubo deberá colocarse a plomo.

12. Prueba de presión de las tuberías nuevas. Esto deberá hacerse en presencia de funcionarios de nuestra empresa o de un inspector asignado.

13. Construcción de monolito de concreto (incluir pintura) para instalar las tuberías de ventilación provenientes de los tanques. Nota: Todas las tuberías a utilizarse bajo tierra o pavimento (succión y ventilación), deberán instalarse según las indicaciones del fabricante, utilizando los accesorios y resinas o pegamentos especiales para las uniones y acoples. Todas las tuberías irán cubiertas con polvillo No. 5 o arena a 2" alrededor (a los costados y por la parte superior e inferior de las tuberías) y luego rellenar la zanja donde se instalen dos o más tuberías, las mismas irán separadas entre sí no menos de 4".

14. Todas las tuberías deberán ser introducidas al sump tank a suministrar através de botas y accesorios recomendados por el manual de instalación del fabricante del sump tank.

15. Suministro e instalación de un contenedor de derrame (Oil Spill Container) en la descarga de cada tanque.

16. Suministro e instalación de sump tank de 36" para todos los tanques.

17. Suministro e instalación de tuberías de combustible, ventilación, llenado y cámaras de inspección nuevas a cada tanque.

MULTIDISPENSERS

1. Suministro e Instalación de una tubería de 1.5" de diámetro, doble pared IPP, Nupi o similar, desde el sitio de ubicación del tanque de almacenamiento de producto al sitio donde se instalarán los equipos de despacho (surtidores, metros, etc.). La tubería de llenado debe ser de 4" con tapas para uso con candado y las de ventilación de 2" (utilizar IPP para soterradas y galvanizadas para aéreas) con sus respectivos vent caps.
2. Instalación de dispensadores de 3 productos, 6 mangueras.
3. Conexión eléctrica e instalación de los multidispensers con sus Yee a prueba de explosión y suministro e instalación de válvulas de impacto. Las válvulas de impacto deberán ser instalados según normas de fabricante adjuntas.
4. Suministro e instalación de un contenedor de derrame debajo de cada multidispenser.

5. Suministro e instalación de los protectores de metal en forma de hueso de las islas, por lo cual las isletas existentes deberán ser demolidas. Las isletas en forma de hueso serán proporcionados por el contratista ganador de la licitación y deberán pintarse según el color especificado.
6. Al pie de cada dispensador y a nivel de la rasante de la isla, se instalará una válvula de emergencia (válvula de doble impacto), debidamente anclada según dispositivos establecidos por el fabricante. No se aceptaran anclajes universal es sin previa autorización de Delta y reconocimiento del diferencial en costos de esta pieza.
7. Anclaje de los multidispensers a las isletas y de las válvulas de impacto de los surtidores al sump dispenser según manual de fabricante.
8. Suministro e instalación de tuberías rígidas americanas de 3/4" para cada multidispenser hasta el panel eléctrico de los surtidores ubicado en la oficina.
9. Pintura y rotulación de las tapas de los tanques con los colores de la concesionaria y tapas de los surtidores y colocación de calcomanías en los mismos, de acuerdo a los productos a ser despachados.
10. Instalación de botón de pánico o emergencia para corte de energía eléctrica en caso de corto circuito, tipo cabeza de hongo ("Mushrom head")
11. Todos los surtidores a instalar son dispensadores con bombas sumergibles.
12. Los dispensadores instalados en las isletas deberán tener sus respectivos postes de protección dos en cada extremo de la isleta.

ELECTRICIDAD

Tuberías Eléctricas para Bombas

1. Instalación de tuberías eléctricas de 3/4" "rígidas pintadas con pintura bituminosa, a una profundidad mínima de 2' con sus alambrados flexible (THHNN° 12 americano) independientes por bomba, estas irán dirigidas hacia el nuevo panel de Bombas
2. Para el sistema eléctrico del sistema de Bombas deberá instalarse antes de llegar al panel, las Yee a prueba de explosión y rellenar las mismas con material compound. Tuberías Eléctricas para Dispensadores
3. Instalación de tuberías eléctricas de 3/4" "rígidas pintadas con pintura bituminosa, a una profundidad mínima de 2' con sus alambrados flexible (THHNN° 12 americano) independientes para el surtidor, estas irán dirigidas hacia el nuevo panel de Surtidores
4. Para el sistema eléctrico del sistema de despacho deberá instalarse antes de llegar al panel, las Yee a prueba de explosión y rellenar las mismas con material compound.
5. Suministro e instalación de las tuberías eléctricas rígidas de 3/4", necesarias de forma que el equipo esté operando a satisfacción desde los paneles eléctricos hasta la ubicación del equipo de despacho con las mangueras y pistolas indicadas. Se debe llevar dos tuberías eléctricas por dispensador una donde irán la alimentación de este equipo con 2 1/C # 12 THHN + 1/C # 12 color verde la cual llegara a un ducto y posteriormente al panel de surtidores y la otra donde se instalaran los cables de los

productos (91, 95, diesel) de cada dispensador con 41/C # 12 THHN hacia el ducto y posteriormente al separador de señales. Cabe señalar que para estas tuberías tanto en el dispensador como antes de llegar al ducto descrito debe instalarse las Yee a prueba de explosión.

6. Los neutrales deberán estar separados e independientes para el sistema automatizado de flota. Tuberías Eléctricas para lámparas: Suministro e Instalación para panel de luces para lámparas LED para el Canopy y lámparas LED Cobra. Las tuberías eléctricas a utilizar serán de 3/4" rígidas pintadas con pintura bituminosa. Todo este sistema debe ser contenido de la siguiente manera:

- Lámparas del canopy, Lámpara de Fascia, Monolito de precios, leader board y cobras debe entrara un contacto principal el cual será debe ser accionado por un selector de dos posiciones. La primera posición se accionara mediante un swicht con llave y la segunda posición se tendrá mediante un reloj de programación para encendido y apagado de todos los elementos mencionados. Debe considerarse el suministro de estos materiales. El diagrama de Instalación será Suministrado por la concesionaria.

CONSTRUCCIÓN DE OFICINA, CUARTOS DE EQUIPOS Y OTROS

El área comercial albergará la oficina de administración, y pisteros (persona que despacha combustible), cuarto para chuta (cuarto de conteo), área para generador eléctrico y compresor, esto estará acompañado por un sistema de tratamiento de las aguas residuales provenientes de cuatro servicios sanitarios; una tinaquera para la disposición temporal de desechos sólidos comunes.