

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORIA I

PROYECTO:
LOCALES COMERCIALES

PROMOTOR:
QING WEN WANG YAU
JINHE ZHUO

LOCALIZACION:
La Arena, Distrito de Chitré
Provincia de Herrera
Agosto 2017

Derechos Reservados © 2017, por Ing. Carlos Cedeño Díaz y Licdo. Agustín Sáez.
Prohibida la reproducción total o parcial de este estudio de impacto ambiental,
por cualquier medio, sin la autorización escrita del autor.

1.0 INDICE, N° de Página

1. INDICE, 2.
2. RESUMEN EJECUTIVO, 5.
 - 2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor, 5.
 - 2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado, 7.
 - 2.3 Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad, 7.
 - 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, 8.
 - 3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado, 8.
 - 3.2 Categorización del estudio, 10.
4. INFORMACION GENERAL, 14.
 - 4.1 Información sobre el promotor, 14.
 - 4.2 Paz y salvo, 14.
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, 15.
 - 5.1 Objetivo del proyecto y su justificación, 15.
 - 5.2 Ubicación geográfica, 16.
 - 5.3 Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables, 17.
 - 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, 20.
 - 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, 23.
 - 5.7.2 Desechos líquidos, 23.
 - 5.7.3 Desechos gaseosos, 23.
 - 5.7.4 Desechos peligrosos, 23.
 - 5.8 Concordancia con el uso de suelo, 24.
 - 5.9 Monto global de la inversión, 24.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO, 24.

- 6.1 Formaciones geológicas regionales, 24.
 - 6.1.1 Unidades geológicas locales, 24.
 - 6.1.2 Caracterización geotécnica, 24.
- 6.2 Geomorfología, 24.
- 6.3 Caracterización del suelo, 24.
 - 6.3.1 Descripción del uso de suelo, 26.
 - 6.3.2 Deslinde de la propiedad, 27.
 - 6.3.3 Capacidad de uso y aptitud, 27.
- 6.4 Topografía, 27.
 - 6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50000, 27.
- 6.5 Clima, 27.
- 6.6 Hidrología, 28.
 - 6.6.1 Calidad de aguas superficiales, 28.
 - 6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual), 28.
 - 6.6.1.b Corrientes, mareas y oleajes, 28.
 - 6.6.2 Aguas subterráneas, 28.
 - 6.6.2.a Identificación de acuífero, 29.
- 6.7 Calidad del aire, 29.
 - 6.7.1 Ruido, 29.
 - 6.7.2 Olores, 30.
- 6.8 Antecedentes sobre vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área, 30.
- 6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones, 30.
- 6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos, 30.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO, 31.

- 7.1 Características de la flora, 31.
 - 7.1.1 Caracterización vegetal e inventario forestal, 31.
 - 7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción, 33.
 - 7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo, 33.
- 7.2 Características de la fauna, 33.
 - 7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción, 34.
- 7.3 Ecosistemas frágiles, 34.
 - 7.3.1 Representatividad de los ecosistemas, 34.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO, 35.

- 8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes, 35.
- 8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo), 35.
 - 8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos, 35.
 - 8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad, 35.
 - 8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aportan información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas, 35.
 - 8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas, 35.
- 8.3 Percepción local sobre el proyecto, 36.
- 8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados, 44.
- 8.5 Descripción del Paisaje, 45.

-
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS, 46.
 - 9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas, 46.
 - 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, 46.
 - 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, 53.
 - 9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto, 53.
 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA), 54.
 - 10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas, 54.
 - 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas, 56.
 - 10.3 Plan de monitoreo, 57.
 - 10.4 Cronograma de ejecución (*y duración de la obra*), 58.
 - 10.5 Plan de participación ciudadana, 58.
 - 10.6 Plan de prevención de riesgo, 58.
 - 10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora, 58.
 - 10.8 Plan de educación ambiental, 58.
 - 10.9 Plan de contingencia, 58.
 - 10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono, 59.
 - 10.11 Costo de la gestión ambiental, 59.
 11. AJUSTE ECONOMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANALISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL, 59.
 - 11.1 Valorización monetaria del impacto ambiental, 59.
 - 11.2 Valorización monetaria de las externalidades sociales, 59.
 - 11.3 Cálculos del VAN, 59.
 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL EsIA, 59.
 - 12.1 Firmas debidamente notariadas, 59.
 - 12.2 Número de registro de consultor(es), 59.
 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, 60.
 14. BIBLIOGRAFIA, 62.
 15. ANEXOS, 62.

2. RESUMEN EJECUTIVO.

El proyecto denominado LOCALES COMERCIALES, tiene como objetivo *la construcción de un edificio para albergar locales comerciales para la venta y/o alquiler, con todos los servicios básicos e interconexiones necesarias*”. El mismo se ubicará en la Provincia de Herrera, Distrito de Chitré, Corregimiento de La Arena, cruce Pese. En el apartado 5.5 de este estudio se describe ampliamente el proyecto.

El suelo donde se construirá el proyecto, presenta un color gris en su capa primaria, (parte superficial), un relieve topográfico 50% plano y un 50% ondulado. Se ubica en la categoría III, con limitaciones para las actividades mecanizadas, con una textura franco arcilloso, bajo en materia orgánica y con deficiencia en elementos menores. La capa vegetal está cubierta por especies de gramíneas, conocidas con el nombre común de pasto pangolita y malezas de hojas anchas. La topografía que presenta el terreno es 50% plano y 50% ondulado. Actualmente el suelo objeto de estudio, no es utilizado en ninguna actividad productiva, sobre la misma existe una residencia tipo chalet. A lo interno del terreno donde se planea la construcción del proyecto, no existe ninguna fuente de agua permanente, ni temporal. La a la que pertenece la zona es la No. 128 (río La Villa).

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.

NOTA:

Cabe señalar que el presente estudio de impacto ambiental categoría uno ya fue evaluado por la ANAM (hoy MiAMBIENTE) y aprobado mediante resolución IA-ARH-023-2013 de 20 de mayo de 2013. Pero debido a que el promotor no desarrollo el proyecto dentro de los dos años de vigencia que tenía el estudio, según el artículo 7 de la mencionada resolución, se presenta nuevamente a consideración el presente estudio, con las actualizaciones de línea base y otras. Se adjunta dicha resolución.

2.1 Datos generales del promotor.

- a) **Nombre del promotor:** QING WEN WANG YAU
JINHE ZHUO
- b) **Persona a Contactar:** QING WEN WANG YAU
JINHE ZHUO
- c) **Números de teléfono:** 6060-2338
- d) **Correo electrónico:** alquilmiguelangel@hotmail.com
- e) **Página Web:** No tiene
- f) **Nombre y registro del consultor:**

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

Teléfonos: 996-3648 994-1725 Fax: 966-9255 Celular: 6671-4176

Correo Electrónico: carlos.cedeno@utp.ac.pa

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

Telefono: 6687-5064

Correo Electrónico: saezagustin@hotmail.com

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.

El presente estudio tiene el siguiente **OBJETIVO GENERAL**:

- * Aplicar, en la medida de lo necesario, la metodología general de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y el método y/o técnica de EIA que permita identificar, predecir y evaluar los efectos o impactos ambientales relevantes, ya sean positivos o negativos, del proyecto propuesto sobre el medio ambiente (o área de influencia directa) y viceversa.
- * Desarrollar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que contenga medidas (o acciones) preventivas, mitigativas y de control aplicables y eficientes, para lograr así mantener la viabilidad ambiental del proyecto objeto de estudio.

Para el cumplimiento del objetivo general se detallan los siguientes **objetivos específicos**:

- ☒ Describir el proyecto en todas sus fases.
- ☒ Desarrollar una línea base del medio ambiente circunvecino (área de influencia).
- ☒ Aplicar en la medida de lo necesario los descrito en el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, el Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011, el Decreto Ejecutivo N°975 de 23 de agosto de 2012; y demás reglamentaciones aplicables.
- ☒ Identificar, predecir y evaluar los potenciales impactos ambientales.
- ☒ Desarrollar un Plan de Manejo Ambiental (PMA).

El presente estudio tiene el siguiente **ALCANCE**, la evaluación integral, colectiva y exhaustiva, de los aspectos e impactos ambientales, entre otros, del proyecto propuesto en todas sus etapas, de tal forma que se cumpla con lo establecido en el acápite “b” del artículo 41 del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, el Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo N°975 de 23 de agosto de 2012 y demás normativas ambientales, en cuanto a los aspectos técnicos, ambientales y de sostenibilidad ambiental del estudio, además de los aspectos formales y de fondo.

METODOLOGIA.

Para el desarrollo del presente estudio se desarrollo durante un periodo de 25 días hábiles y mediante lo requerido por el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, el Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo N°975 de 23 de agosto de 2012, 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 fue:

1. En primera instancia se realizo un *cribado ambiental* (o *Screening*), en base a la lista taxativa presentada en el artículo 16 del D.E. 123, para determinar la necesidad o no de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).
2. Se realizo una *inspección de campo* para establecer la línea base del medio ambiente existente, para luego realizar un *Scoping*, o sea, revisar los cinco (5) criterios de protección ambiental, descritos en el artículo 23 del D.E. 123, 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. El presente estudio, fue desarrollado en base a los contenidos mínimos para EsIA Categoría I, según el artículo 26 del D.E. 123, cumpliendo así con lo relacionado a los aspectos formales y administrativos, técnicos y de contenidos, y sustentabilidad ambiental exigidos por dicho decreto.
4. La Identificación de los Impactos Ambientales se realizo mediante la aplicación de la Metodología General y Técnicas de EIA, conocidas por la ANAM. La cual consiste básicamente en (1) Identificar, (2) Predecir (o caracterizar) y (3) Evaluar (o valorar), mediante un método debidamente explicado en la sección o apartado respectivo.

Esta etapa del estudio (o consultoría) conlleva el trabajo de campo, mediante las inspecciones al sitio de proyecto, con la finalidad de segregarse el potencial área (medio ambiente) a afectarse, conocer sobre el proyecto y su envergadura, realizar la consulta pública mediante una **ENTREVISTA** (tal como se describe más adelante e indica el artículo 3 del D.E. N°155 de 5 de agosto de 2011 y el D.E. 975 de 23 de agosto de 2012, entre otras actividades; además del trabajo de oficina para la deliberación de los impactos ambientales y las propuestas de medidas de prevención y/o mitigación, y la preparación del informe final.

5. Finalmente, 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, el D.E.155 y el D.E. 975. Dicho tiempo no dependerá del equipo consultor ni la calidad del trabajo realizado, sino del tiempo real de respuesta por parte de la ANAM.*

3.2 Caracterización del estudio.

En base al artículo 22 del D.E. N°123, 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 al **Scoping** (o sea, la determinación de la categoría y contenidos mínimos del estudio) 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)**.

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; **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; **c.** Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones; **d.** La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población; **e.** La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta; **f.** El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios;

EFECTO: Este criterio no será afectado ya que el proyecto NO genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general, y sobre ninguno de los factores señalados en este criterio.

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; **b.** La alteración de suelos frágiles; **c.** La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo; **d.** La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta; **e.** La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación; **f.** La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo; **g.** La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción; **h.** La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna; **i.** La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado; **j.** La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;

k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica; **l.** La inducción a la tala de bosques nativos; **m.** El reemplazo de especies endémicas; **n.** La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional; **o.** La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada; **p.** La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa; **q.** Los efectos sobre la diversidad biológica; **r.** La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua; **s.** La modificación de los usos actuales del agua; **t.** La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos; **u.** La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y **v.** La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.

***EFEECTO:** Este criterio no será afectado ya que el proyecto NO 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, y sobre ninguno de los factores señalados en este criterio.*

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; **b.** La generación de nuevas áreas protegidas; **c.** La modificación de antiguas áreas protegidas; **d.** La pérdida de ambientes representativos y protegidos; **e.** La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado; **f.** La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado; **g.** La modificación en la composición del paisaje; y **h.** El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.

***EFEECTO:** Este criterio no será afectado ya que el proyecto NO 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, y sobre ninguno de los factores señalados en este criterio.*

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; **b.** La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales; **c.** La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local;
- d.** La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas; **e.** La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales; **f.** Los cambios en la estructura demográfica local; **g.** La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y **h.** La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.

***EFEECTO:** Este criterio no será afectado ya que el proyecto NO 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, y sobre ninguno de los efectos, características o circunstancias señalados en este criterio.*

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; **b.** La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados; y **c.** La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.

***EFEECTO:** Este criterio no será afectado ya que el proyecto NO genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos, y sobre ninguno de los factores señalados en este criterio.*

4. INFORMACIÓN GENERAL.

4.1 Información sobre el PROMOTOR.

Nombre del promotor: QING WEN WANG YAU
JINHE ZHUO

Tipo de empresa: Inversión privada (Persona Natural).

Ubicación: Ciudad de Panamá.

Representante Legal: QING WEN WANG YAU (C.I.P. N-20-831)
JINHE ZHUO (C.I.P. E-8-79082)

NOTA: Se adjunta documentos legales complementarios al EsIA.

4.2 Paz y Salvo emitido por el departamento de finanzas de la ANAM.

Se adjunta PAZ Y SALVO.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

5.1 Objetivo del proyecto y su justificación.

El **objetivo general del proyecto** es “*la construcción de un edificio para albergar locales comerciales para la venta y/o alquiler, con todos los servicios básicos e interconexiones necesarias*”.

A manera de **JUSTIFICACIÓN** podemos argumentar lo siguiente:

- La actividad evaluada, se encuentra dentro de las actividades/obras/proyecto que requieren un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo al artículo 16 y 17 del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009.
- La actividad se desarrollara en un globo de terreno propiedad del promotor el cual cuenta con las condiciones básicas necesarias para el establecimiento de dicho tipo de proyecto, ***sin ningún tipo de afectación y/o riesgo ambiental significativa***, como se detalla en este estudio y en especial en la “Descripción del área de influencia del proyecto: aspectos físicos, biológicos y socioeconómico-cultural”.
- El proyecto tiene concordancia con el uso de suelo y las actividades económicas actuales del área. Además cuenta con la aceptación pública.
- 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 (salud de la población, flora y fauna; recursos naturales; paisaje o estética; sistemas de vidas y costumbres; patrimonio cultural, histórico y arqueológico; etc.).

5.2 Ubicación Geográfica.

República de Panamá, Provincia de Herrera, Distrito de Chitré, Corregimiento de La Arena. La finca se localiza dentro de las coordenadas UTM:

- (1) 558110mE - 880625mN
- (2) 558085mE - 880648mN
- (3) 558034mE, 880640mN
- (4) 558038mN - 880598mE
- (5) 556012mE - 880601mN
- (6) 558019mE - 880887Mn.

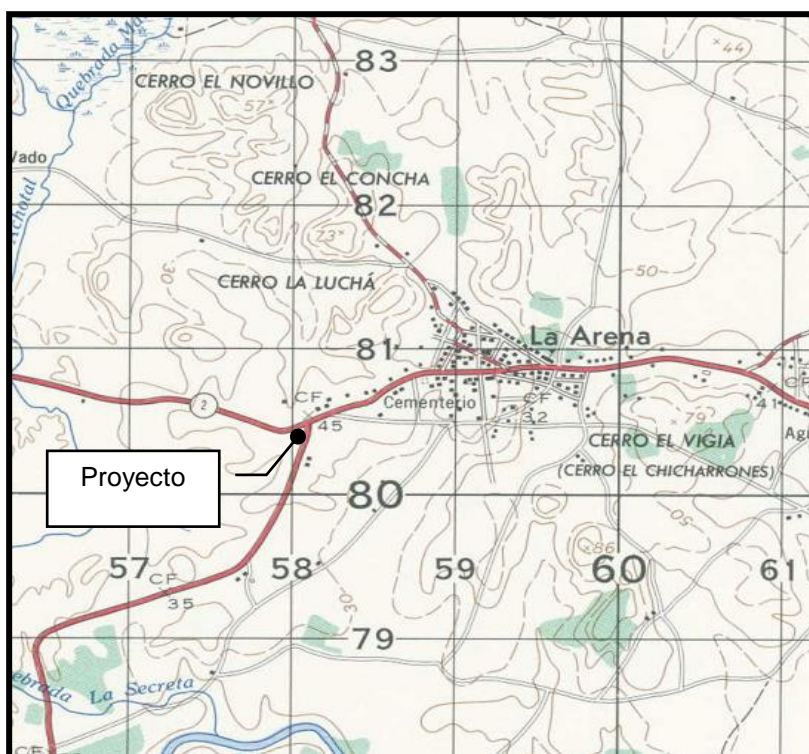


FIGURA 1 - Mapa de localización geográfica del proyecto (Hoja 4139 IV Escala 1:50000).

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 1 – Aplicación de normativas ambientales y otras al proyecto.

| NORMATIVA | FASE DE APLICACION |
|--|---------------------------|
| 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. |
| 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. |

CUADRO 1 – Aplicación de normativas ambientales y otras al proyecto. ...continuación...//

| NORMATIVA | FASE DE APLICACION |
|---|-------------------------------|
| 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. |
| Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Sobre agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos de aguas superficiales y/o subterráneas. | Operación (tanque séptico) |
| 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 |
| 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 |

5.4 Descripción de las fases del proyecto.

A continuación se desarrollan las fases que el proyecto pretende llevar a cabo, estas son: Planificación (o diseño), Construcción: (edificación), Ocupación (o operación) y Abandono.

5.4.1 Fase de Planificación (actividad 1)

En esta fase se presentan todas aquellas gestiones relacionadas a:

- Diseño preliminar del proyecto (o anteproyecto) que involucra la aprobación (sellos, permiso, etc.) del mismo por parte del estado y empresa privada competente.
- La realización del presente estudio de impacto ambiental.
- Los acuerdos entre proveedores y contratistas.

5.4.2 Fase de Construcción (actividad 2).

Durante ésta etapa se realizarán *actividades de varias de la edificación, tanto temporales como permanentes*, tales como:

- Replanteo del perímetro a edificar,
- Adecuación del terreno (demolición, limpieza, remoción de la capa vegetal, nivelación),
- Suministro de materiales de construcción (cemento, bloque, arena, cascajo, acero, etc.),
- Instalación de los servicios básicos temporales (agua, energía eléctrica, acceso, seguridad, señalización, sitio de disposición de residuos, aguas, etc.).
- Actividades propias de la edificación como: Excavaciones, Fundación (colación de hierro, vaciado de concreto, bigas, zapatas, columnas, losas o pisos); plomería (tuberías de agua potable y aguas sanitarias y residuales, drenajes, canalizaciones, etc.); y electricidad (tuberías), Muros y paredes (divisiones), Colocación de techo(s) (incluye caballete), Bloqueo y repello (externo y interno), Colocación de ventanas, puertas, etc., Acabados (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).

5.4.3 Fase de Operación (actividad 3).

Durante esta etapa se prevé la ocupación (o operación) de los locales comerciales y demás. En esta fase se hará uso de los servicios básicos señalados en este estudio.

5.4.4 Fase de Abandono (actividad 4).

El abandono de la obra no es considerada por el proyecto, ya que la intención es cumplir a cabalidad con el proyecto, y mantener la viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto. De darse un abandono, por fuerza mayor y/o eventos naturales, el promotor notificara a la autoridad competente y saneara el área.

5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

El proyecto consiste en la construcción de un edificio de dos plantas (Nivel 000 PB; Nivel 100 PA) que albergara locales comerciales. El área total de construcción es de 2969.10 m². La descripción de las áreas por nivel se muestran en los anexos.

EQUIPO A UTILIZAR EN LA CONSTRUCCION.

El equipo a utilizar durante la fase de construcción (o adecuación del terreno) será el que la empresa promotora (y/o el contratista) tenga a bien necesitar. Convencionalmente éstos equipos son: Retroexcavadora, Compactadoras manuales y mecánicas, Poleas y andamios para diversas tareas, Camiones y pick-ups, Equipo de albañilería, carpintería y soldadura, concreteras, y todas aquellas herramientas de uso manual y de protección personal de los trabajadores: palas, coas, piquetas, martillos, mazos, mangueras, utensilios varios, 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 todos aquellos que cualquier tipo de construcción utiliza, tales como: arena, cascajo, material de relleno (tierra, tosca, etc.), 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.

5.6.1 Necesidades de Servicios básicos.

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

| <u>SERVICIO</u> | <u>DESCRIPCION</u> |
|----------------------|---|
| AGUA POTABLE | El área de influencia cuenta con el suministro de agua potable, administrado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN). |
| AGUAS SERVIDAS | El agua sanitaria se descargara en un tanque séptico. |
| ENERGIA ELECTRICA | El área de influencia cuenta tiene acceso al tendido eléctrico de la empresa GAS NATURAL FENOSA, S.A., empresa proveedora del servicio en esa área. |
| DESECHOS SOLIDOS | El área de influencia cuenta con el servicio de recolección de basura |

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 en esta etapa está constituida por: el arquitecto quien dirige la obra; capataz o encargado de coordinar y dirigir las actividades manuales varias; obreros en general (albañiles y ayudantes); personal de seguridad (diurna y nocturna) para controlar el tráfico y la delincuencia (robos); transportista de materiales e insumos (provisto por los proveedores de los servicios y/o productos). La mano de obra a contratar será fluctuante y depende de la etapa de la obra. Aproximadamente se contratarán entre 6 a 9 personas por día durante la construcción.

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 el local comercial y que dependiendo de la actividad comercial particular dada en el área se tenga a bien contratar. Se estima una contratación permanente de al menos 2 personas por local comercial, pero esta es una responsabilidad de quien compra o alquila el local, y no del promotor del proyecto.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.

El Manejo ambiental del proyecto en la etapa de operación se detalla a continuación.

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.

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, la cual deberá ser limpiada diariamente o según lo amerite, según su uso, por el contratista o constructor.

Fase de Operación: El proyecto “tipo doméstico y comercial” contempla la conexión a un tanque séptico.

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 son la generada por las fuentes móviles (vehículos) que entran y salen del sitio de proyecto para dejar la materia prima e insumos.

El promotor y/o contratista solicitara a los proveedores de la materia prima e insumos que los vehículos utilizados para tal fin tengan buenas condiciones mecánicas en cuanto a combustión, retención de fugas de aceites y tubo de escape de gases (para evitar ruido).

5.7.4 Desechos Peligrosos.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.8 Concordancia con el uso de suelo.

De acuerdo a la norma de desarrollo urbano, establecida por el Ministerio de Vivienda en 1980, el terreno donde se desarrollará el proyecto, está definida como Zona Industrial I de uso definido, Norma – I, donde los usos permitidos son: Las industrias livianas o inofensivas (II), industrias molestas (Im) e industrias artesanales (Ia), sólo se permitirá la construcción, reconstrucción o modificación de edificios destinados a usos industriales y comerciales, cuyas normas de procesamiento cuenten con los controles técnicos y ambientales aceptables.

5.9 Monto global de la inversión (y duración de la misma).

El costo del proyecto en su fase de construcción fue de **B/.300,000.00** y su duración será de **nueve (9) meses**.

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 donde se construirá el proyecto, presenta un color gris en su capa primaria, (parte superficial), un relieve topográfico 50% plano y un 50% ondulado. Se ubica en la categoría 1II, con limitaciones para las actividades mecanizadas, con una textura franco arcilloso, bajo en materia orgánica y con deficiencia en elementos menores.

La capa vegetal está cubierta por especies de gramíneas, conocidas con el nombre común de pasto pangolita y malezas de hojas anchas, con el nombre común de: ortiga Cnidoseotus urens, bledo espinoso Amarantus spinoso L., hierba gallina Cynodon dactylon (L) Pers.



FIGURA 2 - Vistas ilustrativas de las condiciones físicas actuales de la finca.

6.3.1 Descripción del uso de suelo.

Actualmente el suelo objeto de estudio, no es utilizado en ninguna actividad productiva, sobre la misma existe una residencia tipo chalet.

Tomando en cuenta el acuerdo municipal N°16, del 28 de septiembre de 2016, por la cual se suspenden los efectos del acuerdo municipal N°7 de 5 de febrero de 2014, y se adoptan las normas y Reglamento de Desarrollo Urbano para el distrito de Chitré, sobre el Plan de Ordenamiento Territorial del distrito de Chitré y en su lugar, **se restablece la vigencia del plan normativo de la ciudad de Chitré, preparado en el año 1980 por el entonces Ministerio de Vivienda (MIVI)**, actualmente Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) y se dictan otras disposiciones. Que establece la Resolución N°8-2014, del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), que aprobó el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) para el distrito de Chitré, provincia de Herrera, establece que el código de uso de suelo del terreno donde se desarrollará el proyecto, es Zona Industrial I de uso definido, Norma – I, donde los usos permitidos son:

Las industrias livianas o inofensivas (II), industrias molestas (Im) e industrias artesanales (Ia), sólo se permitirá la construcción, reconstrucción o modificación de edificios destinados a usos industriales y comerciales, cuyas normas de procesamiento cuenten con los controles técnicos y ambientales aceptables.

Para desarrollar el proyecto en mención, se tiene que cumplir con las normas y con los marcos legales que regentan la actividad, como lo es el Ministerio de Obras Públicas, el Ministerio de Salud (MINSA), El Ministerio del Ambiente, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), la ATTT, entre otros.

6.3.2 Deslinde de la propiedad.

La finca N°28937 debidamente inscrita en el Registro Público, tiene los siguientes linderos.

Norte:

Rodadura de asfalto - Carretera Nacional que conduce a Parita - La Arena

Sur:

Finca N°8290, Rollo N°13695, Doc. Uno (1) propiedad del municipio de Chitré, Usuario Tito Alberto Baule Rodríguez.

Este:

Rodadura de asfalto carretera que conduce a Pesé a La Arena.

Oeste:

Finca N°8290, Rollo13655, doc., uno (1), propiedad del municipio de Chitré, Usuario Victoriana Baule de Torres.

6.3.3 Capacidad de uso y aptitud.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6.4 Topografía.

La topografía que presenta el terreno es 50% plano y 50% ondulado.

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°128 que corresponde al río La Villa. 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 2014, publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), adscrito a la Contraloría General de la República de Panamá.

CUADRO 2 – Datos meteorológicos.

| Estación | Cuenca | Ubicación | P | T | E | H | B | V |
|------------|--------|----------------------------|-----------|----------------------|-----|------|-----|-----|
| Pesé | 128 | 07°54' L/N 80°37' L/W | 1,321.4ml | 301.8 ⁽¹⁾ | S/R | S/R | S/R | S/R |
| Parita | 130 | 07° 40' L/N 80° 07' L/W | 920.0ml | S/R | S/R | S/R | S/R | S/R |
| Los Santos | 128 | 07°56' L/N 80°24' L/W | 581.0ml | S/R | 5.8 | 81.7 | 5.7 | 0.9 |

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.

Debido que sobre el terreno, no existe ningún cuerpo de agua superficial, no se describe este apartado. En tal sentido, no se requiere de estudios de la calidad de agua.

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.

La calidad del aire que se percibe en el área donde se construirá el proyecto es buena, ésta no se verá alterada por el desarrollo de las actividades y las tareas que involucra la fase de construcción y operación que involucra el mismo, por otro lado, en el recorrido realizado en un radio de 300 metros en línea recta, del punto eje donde erigirá el mismo, no se evidenció la existencia de fuentes contaminantes que alteren la calidad del airé. La fuente contaminante que se percibe son los gases de la combustión de hidrocarburos de los vehículos a motor, que transitan por la carretera nacional donde la población vehicular es significativa.

Sin embargo, por las tareas preliminares tales como: saneamiento del área (limpieza), nivelación del terreno y la remoción de la capa vegetal del suelo, se generará polvo (suspensión de partículas en la atmósfera) y ruido, esto será temporal y a niveles tolerables, estas tareas son al inicio de los cimientos de la infraestructura a desarrollar.

Por otro lado, los materiales e insumos que se utilizarán en la construcción del proyecto, no son de carácter biológico y no involucra el uso de químicos que generen vapores y malos olores.

6.7.1 Ruido.

El nivel de ruido que se percibe en el sitio de proyecto, es el generado por el tráfico vehicular que circula por las vías adyacente, toda vez que el inmueble colinda con orientación Norte con la Carretera Nacional vía Divisa y Chitré y con orientación Este, carretera vía hacia Pesé. Como valor agregado de manera voluntaria (no oficiales), se efectuó una medición de ruido en el sitio donde erigirá el proyecto. El nivel de ruido registrado en las lecturas tomadas en los puntos señalados, no oficiales, son de referencia o valor agregado, para tener una idea y cotejarlo el nivel de ruido que establece el Decreto Ejecutivo No.306 de 4 de septiembre de 2002.

CUADRO 3 – Mediciones de ruido (Fecha: 19-08-2017, 8:00 A.M – 4:00 P.M)

| SITIO | INTENSIDAD DE RUIDO, dB(A)* |
|--|-----------------------------|
| Parte de la finca más cercana a la calzada | 62.9 |
| Área central de la finca | 59.9 |
| Parte posterior de la finca | 39.0 |

*Equipo “Digital Sound Level Meter, versión A₀”

**FIGURA 3** – Vistas que ilustran el registro de las mediciones de ruido efectuadas. (Sáez 2017)

6.7.2 Olores

A lo interno del terreno donde se construirá el proyecto, no se evidenció fuentes o generadoras de malos olores. El proyecto en las fases de construcción no producirá olores molestos, puesto que los materiales e insumos no son de carácter orgánico (o biológico). En la fase de operación los desechos que se generarán son líquidos (aguas servidas) de tipo doméstico o común. En la visita de reconocimiento realizada al lugar específico y en un radio de 300 metros en línea recta del punto eje donde erigirá el proyecto, no se identificó ninguna fuente contaminante o generadora de malos olores.

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 BIOLÓGICO.

7.1 Características de la flora.

La flora existente a lo interno del inmueble es escasa, se limita a un total de quince (15) especies descritas así: 5 árboles, 8 arbustos y 2 parras de tallo. Todas estas de especies son, frutales, plantados y no plantados de forma no planificada, conocidas con el nombre común de: guanábana Annona reticulata, ciruela Spondias purpurea, papaya Carica papaya, mango Manguijera indica tallo de plátano Mussa paradisiaca, especies menores (rebrotos o retoño y nacencia de semillas de corotú). Además, de gramíneas y de herbáceas no deseadas, que cubren la capa vegetal del suelo, conocidas con el nombre común de: pasto pangolita, paja carretera, pimentilla Cyperus rotundus.

7.1.1 Caracterización vegetal e Inventario Forestal.

A lo interno del inmueble, la característica vegetal e inventario forestal esta se limita a cinco (5) árboles y diez (10) arbustos entre de especies frutales, plantadas y dos (2) parras de plátano de forma no planificada, que han crecido de manera espontánea. La capa vegetal del suelo, está cubierta por especies de gramíneas y de herbáceas conocidas con el nombre común de: paja peluda, pangolita en asocio con especies herbáceas tipo malezas de hojas anchas, no deseadas.

CUADRO 4 – Descripción de la flora identificada a lo interno de las fincas.

| Nombre Común / Detalle | | | Tipo de uso | | Altura en metros | |
|------------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------|------------------|----|
| Nombre Común | Nombre científico | Diámetro / desglose en Unidades | Madera-ble | Mat. combus-tible, leña | >5 | <5 |
| Guanábana (1) unidad | <u>Annona reticulata</u> | >de 20cm | - | fruta | - | 1 |
| Ciruela (1) unidad | <u>Spondias purpurea</u> | >de 20cm | - | fruta | 1 | - |
| Papaya (6) unidades | <u>Carica papaya</u> | >de 20cm =1U < de 20cm =5U | - | fruta | 1 | 5 |
| Mango (5) unidades | <u>Manguijera indica</u> | >de 20cm =3U <de 20cm =2 | - | fruta | 3 | 2 |
| Tallo (2) parras | <u>Mussa paradisiaca</u> | <de 20cm | - | fruta | - | 2 |



FIGURA 4 – Vistas de la flora identificada a lo interno de las finca

En el área de colindancia (cerkas de colindancia) del inmueble, la característica vegetal e inventario forestal, consta de siete (7) árboles y veinte (20) arbustos. De especies frutales plantadas 20 unidades y cinco (5) especies sin valor comercial, que han crecido de manera espontánea.



FIGURA 5 – Vistas de la flora identificada en el área de influencia del inmueble.

El desarrollo de las actividades y de las tareas que involucra el proyecto, requiere del saneamiento del área que involucra una limpieza integral del terreno, que involucra el corte de las especies es menores existentes. La línea base del sitio refleja que esta fue intervenida anteriormente.

CUADRO 5 – Descripción de la flora ubicada en el área de influencia cercas perimetrales

| Nombre Común / Detalle | | | Tipo de uso | | Altura en metros | |
|------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------|------------------|----|
| Nombre Común | Nombre científico | Diámetro / desglose en Unidades | Madera-ble | Mat. combus-tible, leña | >5 | <5 |
| Guanábana (4) unidades | <u>Annona reticulata</u> | >de 20cm=1 <de 20cm =3 | - | fruta | 1 | 3 |
| Ciruela (14) unidades | <u>Spondias purpurea</u> | >de 20cm=4 <de 20cm =10 | - | fruta | 4 | 10 |
| Marañón (1) unidad | <u>Anacardium occidentale</u> | < de 20cm =1U | - | fruta | - | 1 |
| Mango (1) unidad | <u>Manguifera indica</u> | >de 20cm =1U | - | fruta | - | 1 |
| Tallo (2) parras | <u>Mussa paradisiaca</u> | <de 20cm | - | fruta | - | 2 |
| guácimo (1) unidad | <u>Guazuma ulmifolia</u> | <de 20cm=1 | - | 1 | - | 1 |
| Nim (2) unidades | <u>Azardachtha indica</u> | <de 20cm=2 | 2 | - | 1 | 1 |
| Corotú (1) unidad | <u>Enterelobium cyclocarpun</u> | >de 20cm =1U | 1 | - | 1 | - |
| Leucaena (1) unidad | <u>Leucaena leucocephala</u> | <de 20cm=1 | 1 | - | - | 1 |

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.

En el sitio específico la fauna es escasa, debido a la baja población de árboles, puesto que es un área impactada por el crecimiento demográfico y el crecimiento comercial. Además del continuo movimiento vehicular, lo que ha motivado la emigración de especies a otro habitat. Al momento de la visita en el lugar, se escuchó el cantar de aves muy características de la región.

CUADRO 6 - Descripción y clasificación de la fauna identificada

| NOMBRE COMÚN | CLASE | NOMBRE CIENTÍFICO (o suborden) |
|---------------------|---------------------|---|
| AVES | | |
| Casca | Ave frutera | <i>Turdus grayi</i> |
| Gallinazos | Ave de rapiña | <i>Coragyps atratus</i> |
| Pecho-amarillas | Ave insectívora | <i>Pitangus sulphuratus guatemalensis</i> |
| Semillerito | Ave granívora | <i>Sporophila americano</i> |
| Chango común | Ave - passeriformes | <i>Cassidix mexicanus</i> |
| Bin bin | “ “ | <i>Euphonia lamurostris</i> |
| Tingo tingo | Ave insectívora | <i>Quiscalus mexicanus</i> |
| REPTILES | | |
| Jeko cantador | Teiidae | <i>Hemidactylus frenatus</i> |
| Borrigero | Teiidae | <i>Ameiba ameiva</i> |
| MAMÍFEROS | | |
| Murciélagos frutero | ---- | <i>Artibeus jamaicensis</i> |
| Zorra, zarigüeya | --- | <i>Didelphis marsupialis</i> |
| INSECTOS | | |
| Mariposas | Lepidoptera | Ditrysia |
| Arriera | | <i>Atta cephalotes</i> |
| 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.

El uso actual de la tierra en los sitios colindantes se describe a continuación.

Norte: Carretera Nacional hacia Parita, La Arena y Chitré.

Sur: Viviendas, privadas.

Este: Carretera vía a Pesé.

Oeste: Viviendas y terrenos privados.

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.

El desarrollo de este apartado, se fundamentó en lo que estipulan los Decretos N°123, del 14 de agosto de 2009, título IV, modificado por el Decreto N°155, De 5 de agosto de 2011, referente a la participación ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, capítulo I, disposiciones generales, artículo 29, numeral 1, para los estudios, categoría I, acápite “a” página N° 2.

En consideración que la construcción de toda obra o proyecto de una u otra forma, producen trastornos, alteraciones, impactos ambientales negativos e impactos sociales positivos al medio en el cual se circunscribe el mismo. En tal sentido, es de obligatorio cumplimiento, que el ente promotor y el contratista, lo divulguen a los residentes del área de influencia directa, a fin de comunicarles todo lo que involucra las fases de planeación, planificación, construcción y operación del mismo, con el propósito de conocer la opinión de cada uno de los que residen y que desarrollan actividades en el área. Debido que los decretos antes señalados, no definen el radio de acción que debe considerarse para desarrollar dicha consulta, se tomó el modelo del decreto N°71 del 26 de febrero de 1996, que estipula que el radio de acción que debe considerarse para un proyecto que genere olores molestos es de 300 metros. En vista que el proyecto objeto de estudio, no genera olores molestos, se consideró una distancia de 150 metros en el entorno del punto eje del proyecto, a fin de recabar y de dejar plasmado en el Estudio de Impacto Ambiental, las consideraciones emitidas por cada uno de los consultados. En tal sentido, se realizó una visita el día sábado 19 de agosto de 2017, con la finalidad de reconocer el área, identificar, censar el número de viviendas a considerar en la muestra, para luego contactar a los residentes que involucra la consulta.

a. Técnica Aplicada.

La técnica que se aplicó fue: “LA **ENTREVISTA** individual” cara a cara, utilizando un cuestionario que incluyó preguntas abiertas y cerradas, a fin de recoger las manifestaciones de los actores claves dentro del área de influencia donde se ejecutará el proyecto, que tienen que ver con el devenir cotidiano, es decir, los que residen en el área, los que mantienen relación con las actividades socioeconómicas y culturales dentro del área de influencia directa.

En el área de influencia definida para la consulta, se identificó siete (7) viviendas, de las cuales dos (2) estaban cerradas al momento de la consulta y cinco (5) locales comerciales. Con el escenario descrito, se contactó un total de diecisiete (17) personas, a quienes de forma individual el entrevistador les explicó en forma clara todo lo referente al proyecto.

b. La elección de las personas que representan la muestra (población).

La elección de las personas a consultar, consistió en los siguientes aspectos: Las que tienen mayoría de edad, los que viven en las viviendas propias o alquiladas, los administradores, dignatarios de los locales comerciales y los que desarrollan actividades varias en el área de influencia directa. El número de viviendas (o personas) más cercanas, dentro del radio de 150mts del punto eje (centro) del proyecto.

c. Delimitación de la población o subgrupo de la población.

Para delimitar la población (o viviendas) y locales comerciales, ubicadas dentro del radio o área seleccionada (delimitada), que son parte de la muestra, son aquellas que representan el área de influencia del proyecto, que cumplen con las características antes señaladas en su inexistencia.

En cada una de las viviendas ocupadas y local comercial se eligió el jefe/a o ambas personas mayores de edad, preferiblemente el jefe/a de la casa o dignatario de la empresa o la persona que estaba presente en la misma, al momento de la visita.

d. Tipo de muestra.

El modelo de la muestra elegida fue el No Probabilístico, específicamente el denominado “a juicio del investigador/consultor”.

e. Consideración del tamaño de la muestra.

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente ecuación:

$$n = n' / (1 + n'/N)$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra (o personas a entrevistar)

n' = Tamaño provisional de la muestra = S^2 / V^2

S² = Varianza de la muestra = $p (1 - p)$

P = Probabilidad de ocurrencia (Entre 90% - 100%) = 95%

V² = Varianza de la población = $(Se)^2$

Se = Error estándar = 0.015 (constante asumida por referencia estadística)

N = Tamaño de la población (total viviendas ocupadas censadas)= 17

Desarrollando la ecuación con los valores antes descritos, en las cinco (5) viviendas censadas ocupadas y en los cinco (5) locales comerciales, se contactó diecisiete (17) personas mayores de edad. De acuerdo a la ecuación, se debió entrevistar un total de once (11) personas 11/17, para que la muestra fuese representativa $64.7\% > 35.3\%$.

En tal sentido **n** =11, que sería el número de las personas mayores de edad, a quienes se les debió aplicar la consulta. Sin embargo, la misma se aplicó a las diecisiete (17) personas que se encontraban en las viviendas ocupadas, lo que representa el 100%, lo cual hace más significativa y valida la consulta.

f. Metodología aplicada para desarrollar la consulta a través de la técnica entrevista.

La metodología que se aplicó, fue la de fuente de información primaria, que consistió en la identificación de actores claves (residentes en las viviendas identificadas y los dignatarios de las empresas, localizadas dentro del área de influencia directa del proyecto, para lo cual se fijó un radio de 150 metros del punto eje del proyecto.

La técnica que se utilizó fue: La entrevista cara a cara, explicándole todo lo referente al proyecto que se pretende construir, las actividades y las tareas civiles que involucra el mismo, en las etapas de planeación, planificación, construcción y de operación.

A los elegidos a ser consultados, se les leyó el cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, a fin que los entrevistados emitieran el criterio referente al proyecto de manera individual, con el cuestionario de las preguntas que se detallan a continuación:

1. Nombre de la persona a entrevistar y numero de identidad personal.

Se describe el nombre de la persona encuestada y # de cedula.

1. Sector para el cual labora

- Sector público
- Sector privado
- Hogar (Administradora del hogar)
- Estudiante

2. Usted ha escuchado sobre el proyecto?

| | |
|----|----|
| Si | No |
|----|----|

3. Usted cree que el proyecto lo afectará y al medio ambiente, por efecto de:

- A. Generación de desechos y gases
- B. Generación ruido
- C. Generación aguas contaminadas
- D. Generación olores molestos
- E. Generación desechos
- F. Generación de polvo
- G. Afectación del libre tránsito de vehículos.

4. De forma general está usted:

- A. De acuerdo.
- B. En desacuerdo
- C. Le es indiferente.

5. Firma del consultado.

2. El resultado de la consulta desarrollada fue el siguiente:

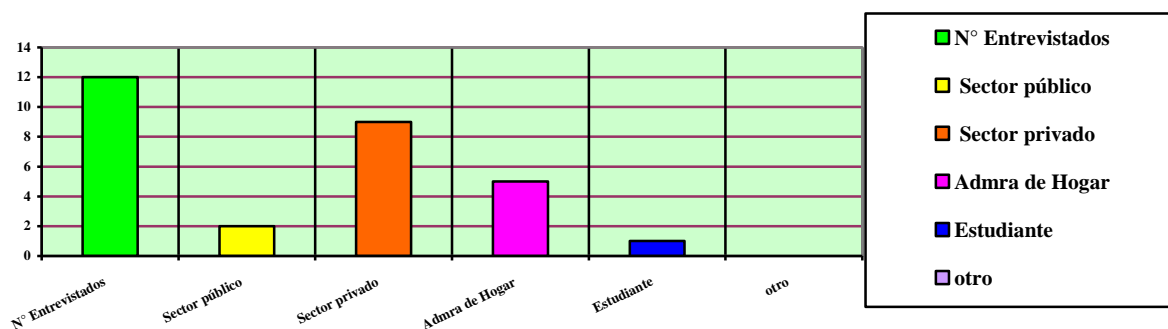
El producto obtenido en la consulta, mediante las preguntas del cuestionario aplicado, se describe en el orden y en la secuencia numérica, que están descritas en el formato utilizado, el cual se incluye en la sección de anexos.

En el área de influencia directa donde se construirá el proyecto existen siete (7) viviendas, de las cuales cinco (5) están habitadas y cinco locales comerciales. Con el universo descrito, se logró entrevistar un total de diecisiete (17) personas, las cuales están descritas en el formato utilizado, el cual se adjunta en la sección de anexos.

El desglose de las diecisiete (17) personas entrevistadas por sexo, se detalla a continuación: trece (13) personas que representa el 76.5%, corresponden al sexo femenino y cuatro (4) personas que representan el 23.5%, son del sexo masculino.

1. Sector donde laboran los entrevistados, dos (2) personas que representan el 11.8% laboran para el sector público, nueve (9) personas que representan el 52.9% laboran para el sector privado, cinco (5) personas que representan el 29.4% se dedican al hogar, una (1) persona que representa el 5.9% estudia.

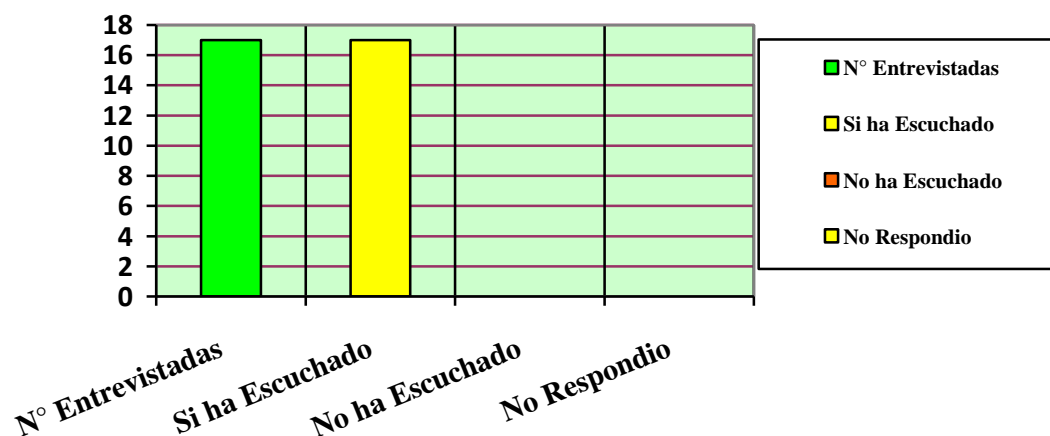
Grafica ilustrativa del sector donde laboran los consultados.



2. Ha escuchado usted el proyecto?

El 100% de los consultados, representados por diecisiete (17) personas, expresaron conocer sobre el proyecto.

Gráfica ilustrativa del resultado de la pregunta dos (2) de la consulta realizada.

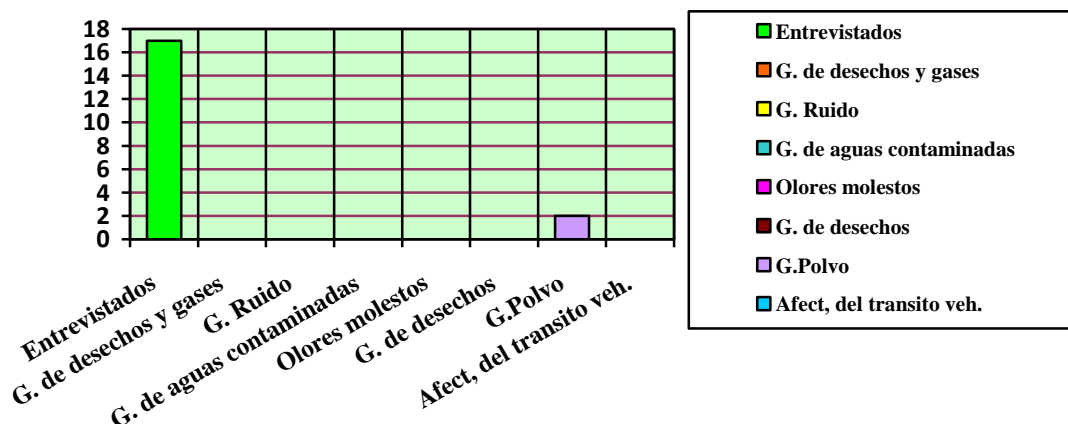


3. Cree usted que el proyecto puede afectarlo a usted o al medio ambiente, por efecto de:

- A. Generación de desechos y gases.
- B. Generación de ruido.
- C. Generación de aguas contaminadas.
- D. Generación de olores molestos.
- E. Generación de desechos.
- F. Generación de polvo.
- G. Afectación del tránsito.

En base a la pregunta que antecede, la consulta realizada arrojó el siguiente resultado: El 100% de los consultados, representado por las diecisiete (17) personas, expresaron que el proyecto en cuestión no les afectará. Dos (2) personas señalaron que se tiene que evitar la suspensión de partículas en la atmosfera.

Gráfica ilustrativa del resultado de la pregunta tres (3) sobre el proyecto.

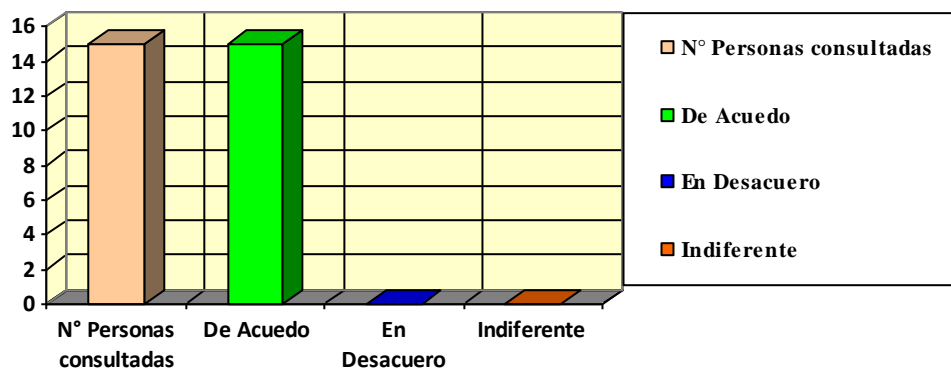


4. Cuando se les formulo la pregunta en base al objetivo del proyecto, y su explicación. Está usted:

A. De acuerdo B. En desacuerdo. C. Indiferente

El 100% de los entrevistados, representado por las diecisiete (17) personas, se mostraron de acuerdo con el proyecto, al elegir la opción “A”.

Grafica ilustrativa del resultado de la pregunta N°4 sobre la consulta realizada



En conclusión la consulta arrojó el siguiente resultado: el 100% de los entrevistados, representado por las diecisiete (17) personas, que residen y desarrollan actividades y tareas dentro del área de influencia directa, se mostraron de acuerdo y aprueban el proyecto, manifestando que la construcción del mismo, beneficiará a los residentes del área. En la sección de anexo se adjunta el formato que describe las generales y la firma de los entrevistados.



FIGURA 6 - Vistas del proceso de divulgación y consulta desarrollada a residentes y a propietarios de empresas ubicadas en el área de influencia directa. (Fuente: equipo consultor, 2017).

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

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

- En área donde se construirá el proyecto, no se han detectado vestigios de la posibilidad de la existencia de piezas de valor arqueológico, toda vez que se han ejecutado obras, donde las actividades y de las tareas civiles, como el movimiento del suelo, la construcción de calles, excavaciones profundas, como lo es el soterramiento de tanques de combustible, construcción del sistema de alcantarillado sanitario del corregimiento de La Arena Chitré, no habiéndose dado hallazgos que evidencien la presencia de piezas de valor histórico arqueológicas y culturales de importancia
- No existe 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.

📖 “AGONIA DE LA NATURALEZA, que contempla un mapa ilustrativo de la ubicación de sitios arqueológicos a nivel Nacional, editores, Stanly Heckadon Moreno y Jaime Espinoza González”.

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

8.5 Descripción del Paisaje:

El paisaje que presenta el lugar donde se desarrollará el proyecto, es típico de un área urbana, donde es visible las infraestructuras de los servicios básicos tales como: calle de asfalto, servicio de agua potable, energía eléctrica.

El paisaje se define como modelado por la acción del hombre.



FIGURA 7 - Vistas fotográficas ilustran el aspecto paisajístico de la zona.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.

El **Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)** es el informe técnico en el cual se plasman los resultados de la **Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)**, el cual servirá para tramitar el permiso o aprobación ambiental correspondiente ante la(s) autoridad(es), y dar el seguimiento del proyecto en el tiempo.

Una **EIA** es un 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 General 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.

NOTA: Para cada fase se indicara el método y/o técnica de EIA a utilizar.

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.**

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

La identificación de los impactos consistirá en, identificar los efectos o impactos que se producen debido a la interacción entre los componentes (o aspectos ambientales) del proyecto y el medio ambiente circundante (o área de influencia directa). Para tal fin se utilizo la **técnica de matriz de interacción causa – efecto** del Método MEL-ENEL (LOPEZ, 2001).

2. PREDICCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES – Caracterización.

La predicción de los impactos ambientales se dio en base a la caracterización e interpretación de los mismos, de manera cuantitativa y cualitativa, utilizando el *método de Vicente Consesa*.

De acuerdo con *Conesa Fernández Vítora* (1997), la importancia del impacto se mide “en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad”.

Los atributos de los impactos para el método de Conesa son:

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.
7. **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.
8. **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.
9. **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.

3. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES – Valorización y Jerarquización

La *importancia del impacto ambiental (I)* de cada impacto identificado y caracterizado previamente, se determinara mediante la siguiente ecuación del método Conesa:

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

Los valores de **Importancia (I)** del Impacto varían entre 13 y 100. Se les clasifica (o valora) como:

- **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.

Etapas 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. Para el proyecto en cuestión los aspectos (actividades) ambientales son:

CUADRO 7 - Actividades (o aspectos ambientales): resumen.

| FASE | ACTIVIDAD N° | DETALLE |
|---------------|---------------------|--|
| Planificación | 1 | Planificación del proyecto (estudios, evaluaciones y trabajos de diseño, además de la consecución de los permisos o autorizaciones institucionales correspondientes). |
| Construcción | 2 | Construcción del proyecto lo que conlleva a la adecuación del terreno, el replanteo del área a edificar, fundaciones e instalaciones varias de servicios básicos temporales y permanentes y la edificación misma y limpieza final. |
| Operación | 3 | En esta fase se dará la ocupación del local comercial. |
| Abandono | 4 | No considerada |

Etapa II. Factores Ambientales (o ambientes).

Los factores ambientales son determinados por el área de influencia o entorno del proyecto, es decir, el medio ambiente como sistema puede ser dividido en los siguientes subsistemas o medios ambientes: Medio Físico, Biótico (o Biológico) y Socioeconómico-cultural.

CUADRO 8 - Descripción del medio ambiente existente.

| MEDIO | FACTOR AMBIENTAL | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|---|--|
| Físico (factor abiótico) | Cuerpo de agua superficial | No existe un cuerpo de agua viva dentro del área de influencia. |
| | Cuerpo de agua subterránea | No hay información ni registros. |
| | Estabilidad atmosférica | Inestable debido al tipo de topografía y las edificaciones existentes en la zona (viviendas y otros de un solo nivel). Lo que indica que la atmosfera tiene capacidad de asimilación de las potenciales emisiones atmosféricas. |
| | Suelo | Altamente impactado por actividades anteriores (viviendas, comercios, calles, etc.). |
| | Ruido y vibraciones | Solo el generado por el parque vehicular que transita por la zona. |
| Biológico (factor biótico) | Flora (árboles, cultivos, vegetación, microflora, etc.) | La flora existente no es representativa, por lo que la biodiversidad de las especies es irrelevante. |
| | Fauna (aves, microfauna, organismos bénticos, etc.) | La fauna existente no es representativa, por lo que la biodiversidad de las especies es irrelevante. |
| Socioeconómico y cultural | Economía y Salud ocupacional y/o pública; Uso del suelo (industrial, comercial, residencial, etc.); Estética e interés humano (paisajismo, visual, estilo de vida, cultura, sitios históricos, arqueológico, etc.); Infraestructuras (transporte, servicios, viviendas, recreativo, etc.) | La zona en estudio se encuentra altamente intervenida antrópicamente, debido a actividades semejantes o relacionadas de tipo domestico y/o comercial tales como: viviendas, locales comerciales, calles, estación de expendio de combustible, moteles, otras. Debido a dicha intervención es evidente que la inexistencia de que el lugar represente un sitio histórico ni arqueológico. |

Etapas III. Matriz Específica de Interacción (Causa-Efecto).

Identificación y Análisis de potenciales impactos ambientales: La matriz de interacción, para la identificación de los impactos, muestra las relaciones existentes entre los factores ambientales y los componentes del proyecto, bajo el esquema de un arreglo de filas y columnas, el cual para el proyecto en cuestión, mostramos a continuación.

CUADRO 9 - Matriz de Interacción (causa-efecto).

| Medio Ambiente (Área de Influencia) | | Actividades (o aspectos ambientales) | | | |
|--|--|---|---------------------|------------------|-----------------|
| Medio | Factor Ambiental | Planificación | Construcción | Operación | Abandono |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Físico | Aguas Sup./Sub. | | | | |
| | Atmósfera | | -4 | | |
| | Suelo | | | | |
| | Ruido | | -5 | | |
| Biótico | Flora y vegetación | | | | |
| | Fauna | | | | |
| Socio E-C | Económica | +1 | +6 | +7 | |
| | Salud humana | | | | |
| | Uso del Suelo | +2 | | | |
| | Estética e Interés Humano (historia, arqueología, etc.) | +3 | | | |
| | Infraestructuras | | | | |

Fuente: Equipo Evaluador.

Comentarios de los resultados de la matriz:

- Las posibles interacciones entre componentes y factores se señalan con un número cualquier ordenadamente de 1 hasta el 7, de arriba hacia abajo, para este caso (proyecto).
- El signo "+" indica los Impactos positivos.
- El signo "-" indica los Impactos negativos (no significativos).
- La actividad 4, debido a lo indicado en el punto 5.4.4 de este estudio.

CUADRO 10 - Caracterización de los Impactos Ambientales.

| DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO | CARACTERIZACION | |
|--|---|-----------|
| <p><i>Mejora de la calidad de vida.</i></p> <p>El proyecto en la fase de planificación (impacto 1) y construcción (impacto 6) generará empleos temporales por servicios profesionales de ingeniería y mano de obra, además del pago de impuestos municipales y estatales de permisos y aprobaciones en general en todas sus fases; y en la y fase de operación (impacto 7) genera empleos permanentes y esporádicos relacionados al mantenimiento de las infraestructuras (edificio), además de pagos de impuestos y demás servicios básicos.</p> <p>El proyecto tiene concordancia con el uso actual del suelo (impacto 2); es de interés humano (impacto 3) ya que se ofrecerá productos varios dando así una mejor opción de compra en cuanto a precio y variedad.</p> | Carácter (+/-) | + |
| | Efecto (EF) | 4 |
| | Magnitud/Intensidad (IN) | 2 |
| | Extensión (EX) | 1 |
| | Momento (MO) | 4 |
| | Persistencia(PE) | 2 |
| | Reversibilidad (RV) | 2 |
| | Recuperabilidad (MC) | 1 |
| | Sinergia (SI) | 1 |
| | Acumulación (AC) | 1 |
| | Periodicidad (PR) | 2 |
| | IMPORTANCIA (I) | 25 |
| | CLASIFICACION: ***Moderado*** | |
| <p><i>Contaminación de la Atmósfera</i></p> <p>En la fase de construcción el proyecto generará emisiones atmosféricas (impacto 4) de gases y partículas, debido al flujo vehicular (camiones) esperado, entrando y saliendo de la obra, además de la adecuación del sitio mediante el uso de equipo y maquinaria (ej. retroexcavadora). Sin embargo, este aspecto ambiental será intermitente y corto.</p> | Carácter (+/-) | - |
| | Efecto (EF) | 4 |
| | Magnitud/Intensidad (IN) | 1 |
| | Extensión (EX) | 1 |
| | Momento (MO) | 4 |
| | Persistencia(PE) | 1 |
| | Reversibilidad (RV) | 1 |
| | Recuperabilidad (MC) | 1 |
| | Sinergia (SI) | 1 |
| | Acumulación (AC) | 1 |
| | Periodicidad (PR) | 1 |
| | IMPORTANCIA (I) | 19 |
| | CLASIFICACION: ***Irrelevante*** | |
| <p><i>Afectación de la salud ocupacional y/o pública.</i></p> <p>En la fase de construcción (impacto 5) se generará ruido debido al movimiento de vehículos entrando y saliendo, y las actividades propias de la construcción, además del flujo vehicular existente y externo al proyecto, afectando parcialmente la salud ocupacional y/o pública. Sin embargo, existe evidentemente un ruido difuso ya que es una zona altamente transitada. Incluye la posibilidad de accidentes laborales.</p> | Carácter (+/-) | - |
| | Efecto (EF) | 4 |
| | Magnitud/Intensidad (IN) | 1 |
| | Extensión (EX) | 1 |
| | Momento (MO) | 4 |
| | Persistencia(PE) | 1 |
| | Reversibilidad (RV) | 1 |
| | Recuperabilidad (MC) | 1 |
| | Sinergia (SI) | 1 |
| | Acumulación (AC) | 1 |
| | Periodicidad (PR) | 1 |
| | IMPORTANCIA (I) | 19 |
| | CLASIFICACION: ***Irrelevante*** | |

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.

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

Basados en que el “*impacto social y económico de un proyecto*”, se refiere a los efectos socioeconómicos positivos o negativos, directos e indirectos, que la intervención planteada (proyecto) tiene sobre la comunidad en general donde se pretende desarrollar el proyecto, durante tres momentos (*ex ante*, *durante*, *ex post*) específicos del ciclo de vida del proyecto, tal cual se ha demostrado en la sección 9.2 de este estudio, de tal forma que el mismo genera un impacto ambiental positivo denominado –**Mejora de la calidad de vida**-. Este impacto es producido por los siguientes aspectos ambientales. En forma de análisis podemos indicar que, debido a todo lo expuesto es este punto y el proyecto, presenta una marcada viabilidad social, económica, legal y ambiental.

CUADRO 11 – Impactos sociales y económicos del proyecto.

| ASPECTO | TIPO | ETAPA | DETALE |
|-----------------------------------|---------------------|-------------------------|--|
| Generación de empleo | Directo | Planificación (ex ante) | Las inversiones requerida en esta etapa del proyecto requiere la contratación de servicios profesionales de ciencias e ingeniería, tales como: topografía, ingenieros, consultores ambientales, especialistas varios para el desarrollo puntual de otros estudios especializados, etc. |
| | | Construcción (durante) | La inversión en mano de obra y uso de maquinaria y equipos varios para el desarrollo del proyecto son parte esencial de los costos del mismo. |
| | | Operación (ex post) | A futuro, una vez se edifique se requerirá de servicios varios como: plomería, electricidad, servicios en general de mantenimiento y servicios varios. |
| Aumento del valor de la tierra | Directo | Operación (ex post) | El desarrollo sostenible 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, viviendas, etc. |
| Concordancia con el uso de suelo. | Directo | Planificación (ex ante) | La actividad propuesta es dada en una región actualmente en crecimiento y del gran flujo vehicular que transita por el área, y las actividades existentes, las cuales son similares “comercios, comercios, industrias livianas, viviendas) |
| Protección y conservación | Directo e Indirecto | Todas las fases | El proyecto conlleva una inversión para la aplicación y eficiencia de medidas de mitigación, prevención y control ambiental, descritas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) |
| Interés Humano | Directo e Indirecto | Todas las fases | Se logró conocer que la población percibe que el proyecto es bueno y positivo, por lo que el proyecto es social y ambientalmente viable. |
| Patrimonio | Directo e Indirecto | Todas las fases | No hay evidencias de hallazgos históricos y arqueológicos |

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Basados en que un **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. Desarrollar un documento donde consten todas las medidas necesarias para prevenir y/o mitigar los potenciales impactos negativos 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 12- Plan de mitigación.

| IMPACTO AMBIENTAL | DESCRIPCION | COSTO, B/. |
|---------------------------------------|--|-------------------------------------|
| <i>Mejora de la Calidad de Vida.</i> | 1) Realizar todas las actividades (planificación y construcción) descritas anteriormente, tal cual se indica en este estudio. | Incluido en los costos del proyecto |
| <i>Contaminación de la Atmósfera.</i> | <p>2) Comunicar de forma escrita a los transportistas o proveedores, sobre la importancia del cumplimiento de las medidas de mitigación descritas en este PMA. En dicha comunicación (o nota) se debe indicar que: Los vehículos (camiones) utilizados para el acarreo de material y desechos, la maquinaria pesada, deben tener un mantenimiento preventivo adecuado para evitar ruido, derrames de hidrocarburos, emisiones de gases y partículas. Además del uso de lona en el vagón, además de regular la velocidad.</p> <p>3) Rociar agua, en la medida de lo posible cuando así se amerite, para evitar la generación y propagación de polvo.</p> <p>4) Los residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos) generados durante las actividades de construcción deben ser manejados tal cual se indica el punto 5.7.1 de este estudio, para evitar proliferación de vectores y olores molestos.</p> | 1000.00 |
| <i>Contaminación Acústica</i> | <p>5) Comunicar de forma escrita al constructor y/o personal (mano de obra) que, debe dotar y utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad.</p> <p>6) Colocar en el perímetro del proyecto, durante la construcción, mamparas (de madera o zinc) y letreros de advertencia que en la zona se está trabajando con camiones y equipo pesado, con la finalidad de evitar accidentes y mantener una seguridad vial.</p> | 2100.00 |
| TOTAL = | | 3100.00 |

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*. El promotor debe comunicar por escrito al contratista (o constructor) y proveedores sobre lo dispuesto en este PMA y su relación con ellos.

CUADRO 13 - Responsable del monitoreo de las medidas de mitigación e institución coordinadora.

| MEDIDA DE MITIGACION | Nº | FASE | RESPONSABLE | INSTITUCION COORDINADORA |
|---|-----------|--------------|-----------------------------|---|
| Gestión Ambiental | 1 | Todas | Promotor | ANAM, MITRADEL, MINSA, CSS, MOP, MIVIOT, Municipio. |
| Control de la contaminación atmosférica | 2 | Construcción | Promotor (y contratista) | ANAM, ATTT, MINSA, Municipio. |
| | 3 | Construcción | Promotor (y contratista) | ANAM |
| | 4 | Construcción | Promotor (y contratista) | ANAM |
| Higiene y seguridad ocupacional - ruido | 5 | Construcción | Promotor (y contratista) | ANAM, MINSA, CSS |
| | 6 | Construcción | Promotor (y contratista) | ANAM |

LEYENDA: ANAM: Autoridad Nacional del Ambiente; MINSA: Ministerio de Salud; MITRADEL: Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral; MIVI: Ministerio de Vivienda; ATTT: Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre, CSS: Caja de seguro social, MOP: Ministerio de Obras Públicas, MIVIOT: Ministerio de Viviendas y Ordenamiento Territorial.

10.3 Plan de Monitoreo (y duración del proyecto)

El plan de monitoreo consiste en describir en qué momento del periodo de ejecución se llevará a cabo la medida respectiva para controlar el impacto ambiental. Además se establece la frecuencia con que debe darse y se asigna un responsable de llevar a cabo el monitoreo.

CUADRO 14 - Plan de Monitoreo.

| MEDIDA DE MITIGACION | Nº | FASE | RESPONSABLE | FRECUENCIA |
|---|-----------|--------------|---|---------------------------------------|
| Gestión Ambiental | 1 | Todas | Promotor, ANAM, MITRADEL, MINSA, CSS, MOP, MIVIOT, Municipio. | Fase de planificación |
| Control de la contaminación atmosférica | 2 | Construcción | Promotor, ANAM, ATTT, MINSA, Municipio. | Semestral (mediante la inspección) |
| | 3 | Construcción | Promotor, ANAM | Semestral (mediante la inspección) |
| | 4 | Construcción | Promotor, ANAM | Semestral (mediante la inspección) |
| Higiene y seguridad ocupacional - ruido | 5 | Construcción | Promotor, ANAM, MINSA, CSS | Semestral (mediante la inspección) |
| | 6 | Construcción | Promotor, ANAM, MINSA, CSS | Semestral (mediante la inspección) |

LEYENDA: ANAM: Autoridad Nacional del Ambiente; MINSA: Ministerio de Salud; MITRADEL: Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral; MIVI: Ministerio de Vivienda; ATTT: Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre, CSS: Caja de seguro social, MOP: Ministerio de Obras Públicas, MIVIOT: Ministerio de Viviendas y Ordenamiento Territorial.

NOTA: Los recursos financieros, de materiales y equipo, y humanos, requeridos por este Plan de Monitoreo (PM) y por ende el PMA, están considerados en la formulación del proyecto desde su planificación (diseño) de forma directa e indirecta.

NOTA: Se recomienda recabar todas las evidencias de la aplicación, eficiencia y monitoreo de las medidas de mitigación semanalmente.

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

Un cronograma de ejecución consiste en describir en el tiempo (día, semana, mes, año) como se ha programado el desarrollo de las actividades, en este caso de las medidas antes descritas en la fase del proyecto que aplique. El responsable es el promotor del proyecto o contratista de existir, previo acuerdo contractual. La **duración de la construcción** es de **12** meses.

CUADRO 15 - Cronograma de ejecución de las medidas en la fase de construcción.

| MEDIDA DE MITIGACION | Nº | PERIODO (MESES)* | | | | | | | | | | | |
|---|----|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Gestión Ambiental | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Control de la contaminación atmosférica | 2 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | 3 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | 4 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | 5 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | 6 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

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

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\$4500.00**.

CUADRO 16 – Costo de la gestión ambiental.

| Plan/Programa | Costo, US\$. |
|----------------------|---------------------|
| Plan de mitigación | 3100.00 |
| Plan de Monitoreo | 1000.00 |
| Imprevistos | 400.00 |
| Total = | 4500.00 |

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:

- 📖 Se aplicó la Metodología General de EIA con objetividad, por lo que la Identificación, Predicción y Evaluación de los impactos ambiental cumple con ser colectivamente exhaustivo y mutuamente exclusivo. Además, el estudio describe el método y/o técnica utilizada para cada fase de la metodología general, lo que hace totalmente objetivo y veraz el presente estudio.
- Se evaluaron tres (3) impactos ambientales, en base a su importancia (y demás características). Estos son: *mejora de la calidad de vida (positivo)*, *Contaminación de la atmosfera (negativo)*, y *Afectación de la salud ocupacional y/o pública (negativo)*.
 - El proyecto se encuentra dentro de un ambiente intervenido por actividades varias (viviendas unifamiliares, comercios, entre otros) y goza de una aceptación pública, según los resultados del punto 8.3 de este estudio.
 - El proyecto presenta una Viabilidad Ambiental, ya que ninguno de los impactos ambientales antes señalados, y en especial los negativos, tienen carácter de significancia o relevancia ambiental, ni presentan riesgo ambiental; lo que nos indica que sustenta aun más la categorización de éste proyecto, siendo la Categoría Uno (I).
 - 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.
- 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 a un auditor ambiental (carloscedenodiaz15@gmail.com).
- 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.

EQUIPO CONSULTOR

(Participantes, firmas y labor realizada).

PROYECTO:

LOCALES COMERCIALES / Wang / Zhuo

CONSULTOR

TRABAJO REALIZADO

CARLOS A. CEDEÑO D.

(IAR#076-1996)

- Ingeniero Electromecánico (energía y ambiente)
- Maestría en Ingeniería de Planta
- Maestría en Ciencias Ambientales con Énfasis en Manejo de Recursos Naturales

- Consultor Ambiental.
- Descripción general del proyecto.
- Identificación de los impactos ambientales.
- Formulación del Plan de Manejo Ambiental
- Preparación del informe final

Carlos A. Cedeño D. 8-280-690

AGUSTÍN SÁEZ DE GRACIA

(IAR#043-2000)

- Licdo. En Administración de Empresas Agroindustriales.
- Master en Formulación y Evaluación de Proyectos.

- Consultor Ambiental
- Identificación de impactos ambientales.
- Descripción del Medio Físico y Biológico
- Consulta pública.

Agustín Sáez de Gracia 6-41-1293

Yo, hago constar que he cotejado 2(dn) firma(s) llamada(s) en este documento, con la(s) que apareca(n) en su(s) documento(s) de identidad personal o en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión son similares, por lo que la(s) considero auténtica(s).

Carlos Alberto Cedeño D.
8-280-69011
de Gracia 6-41-1293

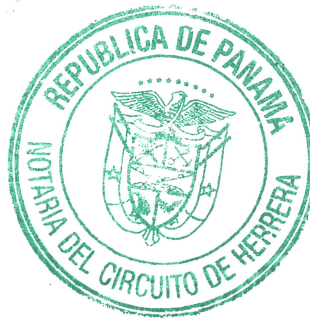
Herrera,

12 SEP 2017

Testigo

Testigo

Licda. Rita Beltrán Rivera Solís
Notaria Pública de Herrera



14. BIBLIOGRAFÍA.

- 📖 CANTER, Larry. (2000). *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental*. 2^{da} ed. Colombia, Editorial McGrawHill.
- 📖 CONESA F., Vicente. (2010). *Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. 4^a. ed. España. Editorial Mundi-Prensa. 864p.
- 📖 COOKE, R. & SANCHEZ, L. (2003). *Panamá: Cien Años de República, -Arqueología en Panamá 1888-2003*. 1^a 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*. 1^a 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*. 1^a ed. España. Editorial McGrawHill.
- 📖 CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. Dirección de Estadísticas y Censo. INEC.

15. ANEXOS.

1. Equipo consultor – firmas
2. Paz y salvo de Ministerio de Ambiente (promotor).
3. Copia de cédula autenticada (o notariada) del promotor
4. Certificado de Registro Público de la finca
5. Mecanismo de consulta ciudadana (entrevistas realizadas).
6. Plano del proyecto
7. Informe – prueba de percolación y generales del tanque séptico
8. Resolución IA-ARH-023-2013 de 20 de mayo de 2013

+ Dos (2) CD (copia digitalizada.)



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 137677

Fecha de Emisión:

| | | |
|----|----|------|
| 05 | 09 | 2017 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

| | | |
|----|----|------|
| 05 | 10 | 2017 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:
**JINHE ZHUO Y QIN WEN WANG YAU- CED.E-8-
790582 / N-20-831**

Representante Legal:


Inscrita

| Tomo | Folio | Asiento | Rollo |
|-------|--------|-----------|-------|
| *** | ** | ** | ** |
| Ficha | Imagen | Documento | Finca |
| ** | ** | ** | ** |

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

por 
Administrador Regional

**MIAMBIENTE**DIRECCIÓN REGIONAL DE
HERRERA

REPUBLICA DE PANAMA
TRIBUNAL ELECTORAL

Jinhe
Zhuo

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 7-JUN-1981
LUGAR DE NACIMIENTO: CHINA
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 28-SEP-2009 EXPIRA: 28-SEP-2019

E-8-79082

EXTRANJERO *Zhuo Jin He*

De acuerdo con el Decreto de Gabinete No. 195
de fecha 25 de junio de 1969 el suscrito Director
General de Cedulación certifica que esta copia
concuera firmemente con el ORIGINAL que
reposa en esta Institución.

Verificado por

Expedido

[Signature]
07 AUG 2017

[Signature]
ARISTIDES MOLINA

Director Regional de Cedulación de Panamá Centro
Derechos Pagados B/. 6.00



** Zhuo Jin He*

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Qing Wen
Wang Yau

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 17-DIC-1974
LUGAR DE NACIMIENTO: CHINA
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 14-SEP-2016 EXPIRA: 14-SEP-2026

N-20-831

Qing Wen Wang yau

De acuerdo con el Decreto de Gabinete No. 199
de fecha 25 de junio de 1969 el suscrito Director
General de Cédulación certifica que esta copia
concuera fielmente con el ORIGINAL que
reposa en esta institución.

Verificado por

Expedido

[Signature]
26 JUL 2017

[Signature]
ARISTIDES MOLINA

Director Regional de Cédulación de Panamá Centro
Derechos Pagados B/. 6.00



Qing Wen Wang yau



CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 380001/2017 (0) DE FECHA 05/09/2017.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHITRÉ CÓDIGO DE UBICACIÓN 6002, FOLIO REAL Nº 28937 (F) UBICADO EN EL CORREGIMIENTO LA ARENA, DISTRITO CHITRÉ, PROVINCIA HERRERA. SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3780 m² 13 dm². MEDIDAS Y COLINDACIAS: NORTE: RODADURA DE ASFALTO-CARRETERA NACIONAL QUE CONDUCE A PARITA LA ARENA SUR: FINCA 8290, ROLLO 13655, DOCUMENTO UNO(1) PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE CHITRÉ (USUARIO) TITO ALBERTO BAULE RODRIGUEZ ESTE: RODADURA DE ASFALTO-CARRETERA QUE CONDUCE A PESE A LA ARENA OESTE: FINCA 8290, ROLLO 13655, DOCUMENTO UNO(1) PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE CHITRÉ (USUARIO) VICTORINA BAULE DE TORRES. NÚMERO DE PLANO: 60102-15618.

NO CONSTA VALOR REGISTRADO ESPECÍFICO: SEGÚN CONSTANCIAS REGISTRABLES QUE SE LLEVAN EN ESTA INSTITUCIÓN EN UN PRINCIPIO LA FINCA PERTENECIA A: RAUL ANTONIO BAULE RODRIGUEZ CEDULA 6-51-912, MARCELINO BAULE RODRIGUEZ CEDULA 6-25-27, DEBORA BAULE DE BRAVO CEDULA 7-59-307, VICTORINA BAULE DE TORRES CEDULA 7-59-514, TITO ALBERTO BAULE RODRIGUEZ CEDULA 6-30-627, OFELINA BAULE DE VILLARREAL CEDULA 6-33-87 Y EDISON ARIEL BAULE BATISTA CEDULA 6-49-2200 POR LA SUMA DE B/. 803.27 DESDE EL 18 DE MAYO DE 2004. SEGUIDAMENTE SE DECLARA JUICIO DE SUCESIÓN DE MARCELINO BAULE RODRIGUEZ DE LA CUOTA PARTE DE LA FINCA QUE A EL LE CORRESPONDE SU HEREDERA: LYDIA MARTA CASTRO CEDULA 6-50-2455 POR LA SUMA DE B/. 10,000.00 DESDE EL 20 DE SEPTIEMBRE DE 2009. POSTERIORMENTE OFELINA BAULE DE VILLARREAL, DEBORA BAULE DE BRAVO, TITO ALBERTO BAULE RODRIGUEZ, RAUL ANTONIO BAULE RODRIGUEZ, LYDIA MARTA CASTRO Y EDISON ARIEL BAULE BATISTA VENDEN LAS PARTES QUE LES CORRESPONDEN DE LA FINCA A QING WEN WANG YAU CEDULA N-20-831 Y ZHUO JIN HE CEDULA E-8-79082 POR LA SUMA DE B/. 10,000.00 DESDE EL 27 DE NOVIEMBRE DE 2009. SEGUIDAMENTE SE DECLARA JUICIO DE SUCESIÓN DE VICTORINA BAULE RODRIGUEZ DE LA CUOTA PARTE DE LA FINCA QUE A EL LE CORRESPONDE SON SUS HEREDEROS A TÍTULO DE CESIÓN DE DERECHOS HERENCIALES A QING WEN WANG YAU CEDULA N-20-831 Y ZHUO JIN HE CEDULA E-8-79082 POR LA SUMA DE B/. 5,100.00 DESDE EL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2010.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

QING WEN WANG YAU (CEDULA N-20-831) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
JIN HE ZHUO (CEDULA E-8-79082) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
QING WEN WANG YAU (CEDULA N-20-831) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
ZHUO JIN HE (CEDULA E-8-79082) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

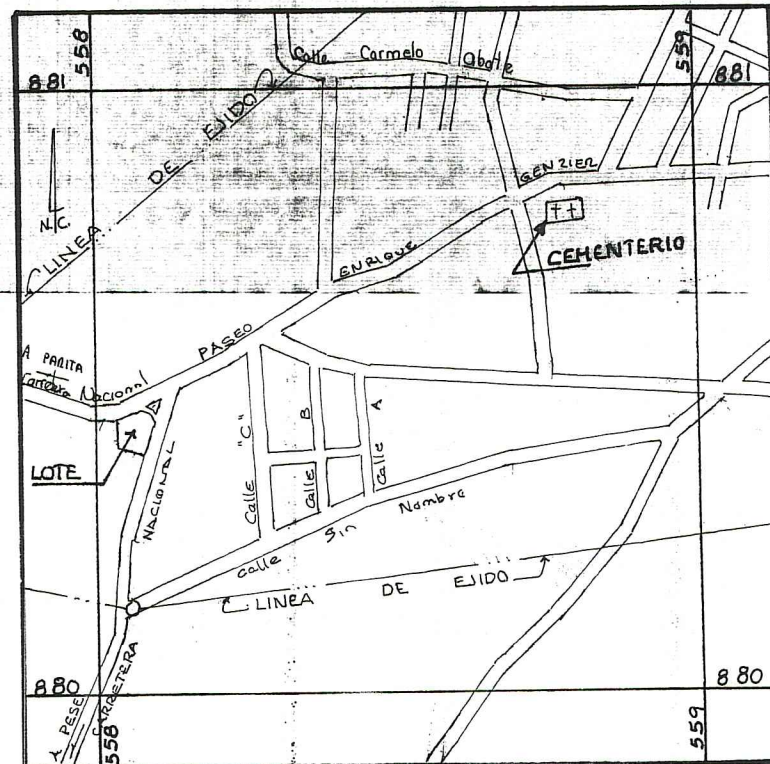
GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: OBSERVACIONES: EL MUNICIPIO DE CHITRÉ SE RESERVA LOS DERECHOS SOBRE EL LOTE DE TERRENO QUE SE VENDE, PARA APERTURA DE NUEVAS CALLES, ENSANCHES DE LAS EXISTENTES, PARA ALCANTARILLADOS Y DESAGÜES Y SI HUBIERE QUE DESTRUIR PLANTACIONES O EDIFICACIONES, LOS INTERESADOS TENDRÁN DERECHO A INDEMNIZACIÓN, LO QUE SERÁ MEDIANTE CONVENIO DE LAS PARTES O JUICIO DE EXPROPIACIÓN SI FUERE EL CASO. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA DOCUMENTO 617760, DE FECHA 18/05/2004.

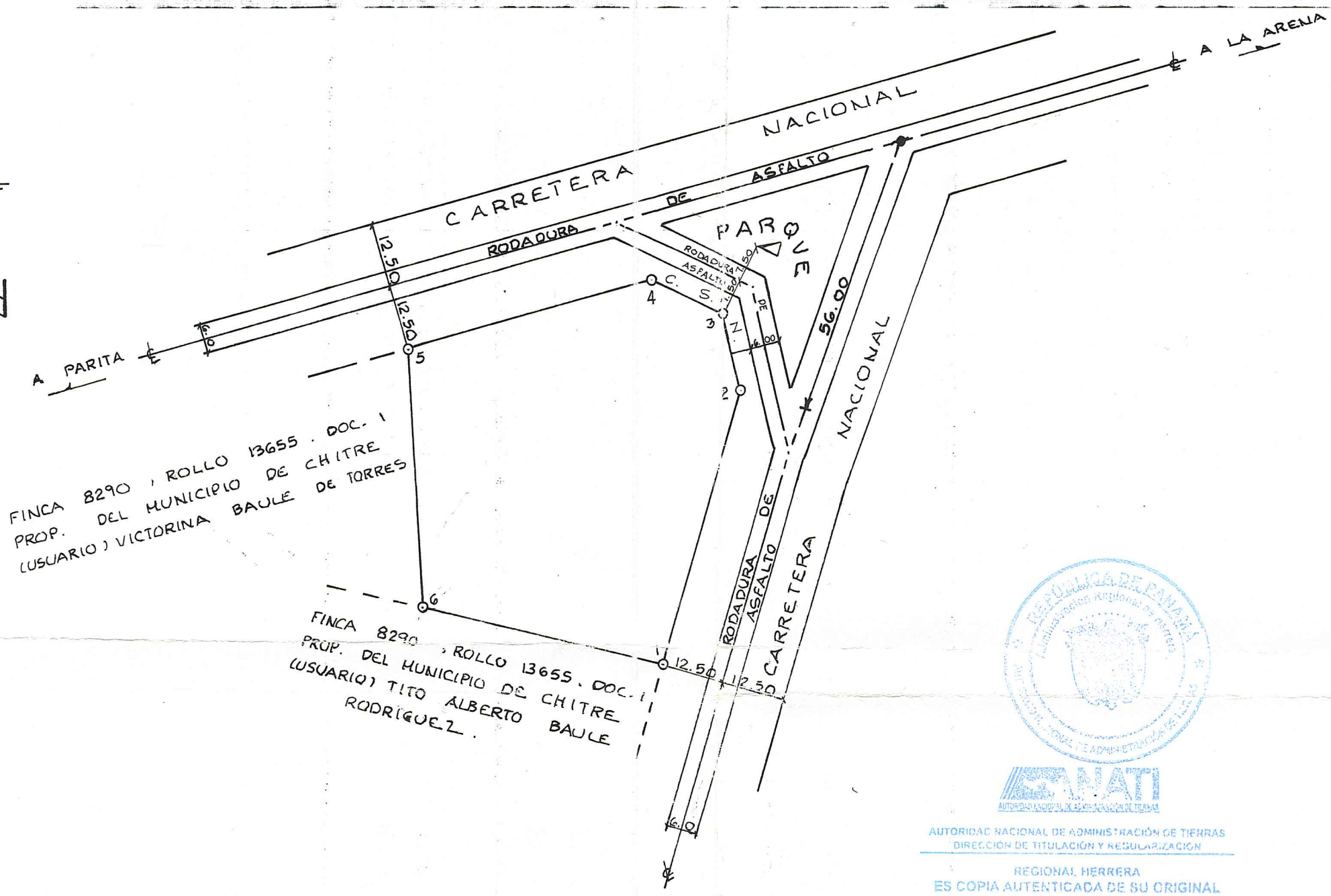
ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 07 DE SEPTIEMBRE DE 2017 12:47 PM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1401432346



LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESCALA 1:12500 MAPA ESPECIAL.



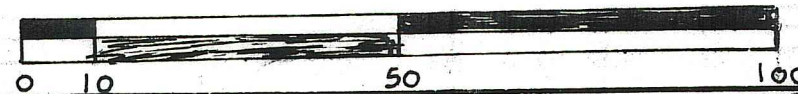
FINCA 8290, ROLLO 13655, DOC. 1
PROP. DEL MUNICIPIO DE CHITRE
(USUARIO) VICTORINA BAULE DE TORRES

FINCA 8290, ROLLO 13655, DOC. 1
PROP. DEL MUNICIPIO DE CHITRE
(USUARIO) TITO ALBERTO BAULE RODRIGUEZ



AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS
DIRECCIÓN DE TITULACIÓN Y REGULARIZACIÓN
REGIONAL HERRERA
ES COPIA AUTENTICADA DE SU ORIGINAL
FIRMA: *Jose Guevara*

ESCALA GRAFICA
ESCALA 1:1000



| DATOS DE CAMPO | | |
|----------------|-------|-------------|
| EST. | DIST. | RUMBO |
| 1 - 2 | 56.95 | N 18° 05' E |
| 2 - 3 | 15.24 | N 12° 05' W |
| 3 - 4 | 15.40 | N 63° 17' W |
| 4 - 5 | 49.48 | S 75° 41' W |
| 5 - 6 | 51.22 | S 00° 25' W |
| 6 - 1 | 49.19 | S 75° 17' E |

I. D. A. A. N.
REGION DE HERRERA

ESTA PROPIEDAD RECIBE LOS BENEFICIOS

ACUEDUCTO

DE:

OBS:

FECHA: 17/03/04

FIRMA: *Jose Guevara*

NOTAS:

TOODS LOS PUNTOS TIENEN VARILLAS DE ACERO
NORTE USADO = NORTE MAGNETICO
CUENTA CON LOS SERVICIOS PUBLICOS DE AGUA, LUZ



17 MAR 2004

Finca 8937
Doc. 601760

56
47.10
103.10

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
DIRECCION GENERAL DE CATASTRO Y BIENES PATRIMONIALES

60102-15618

CORRECTO DE CONFORMIDAD CON LOS DATOS DE CAMPO PRESENTADOS

ART. 20 de la LEY 33 DE 31 DE JUNIO DE 1973)
RESUELTO No. 1 DEL 2 Enero de 1974

PANAMA, 28 de marzo DE 2004

AGRIMENSOR OFICIAL REVISOR

APROBADO

Jose Guevara
JEFE REGIONAL

Departamento de Inventario
OFICINA REGIONAL - CHITRE

Foto No. 60102 Vuelo 10

Manzana 235 Lote 10

Revisado por JAVIER SANCHEZ
Fecha 18-MARZO-2004

Plano 6-51-912

Superficie 3780.13 m²

Revisado y calculado SUM

Pagado 10.45

Fecha 22 de marzo de 2004

Agrimensor que efectuó

La mensura: *Jose Guevara*



Raul Antonio Baule R
ADG. RAUL ANTONIO BAULE RODRIGUEZ
CED. 6-51-912

Marcelino Baule
ADG. MARCELINO BAULE RODRIGUEZ
CED. 6-25-21

Debra Baule de Bravo
ADG. DEBRA BAULE DE BRAVO
CED. 7-59-307

Victorina Baule de Torres
ADG. VICTORINA BAULE DE TORRES
CED. 7-54-514

Tito Alberto Baule R
ADG. TITO ALBERTO BAULE RODRIGUEZ
CED. 6-30-627

Ofelina Baule de V.
ADG. OFELINA BAULE RODRIGUEZ
CED. 6-33-81

Edison Ariel Baule B.
ADG. EDISON ARIEL BAULE BATISTA
CED. 6-49-2200

REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA = HERRERA DISTRITO = CHITRE
CORREG. = LA ARENA LUGAR = LA ARENA

LOTE DE TERRENO SEGREGADO DE LA FINCA 8290, ROLLO 13655, DOC. 1
PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE CHITRE QUE VENDE A:
RAUL ANTONIO BAULE RODRIGUEZ CED. 6-51-912, MARCELINO BAULE
RODRIGUEZ CED. 6-25-21, DEBRA BAULE DE BRAVO CED. 7-59-307,
VICTORINA BAULE DE TORRES CED. 7-54-514, TITO ALBERTO BAULE RODRIGUEZ CED. 6-30-627
OFELINA BAULE RODRIGUEZ CED. 6-33-81 Y EDISON ARIEL BAULE BATISTA CED. 6-49-2200

AREA = 3780.13 m²

TEC. TOP. JOSE DEL C. PEREZ

LICENCIA 86-304-013

CEDULA 6-27-995

ESCALA 1:1000

FECHA MARZO-2004

Jose Del C. Perez M.
LICENCIA
N° 86-304-013
FIRMA
INGENIERO EN TOPOGRAFIA
Y ARQUITECTURA
TÉCNICO TOPOGRAFO

H-235-4.10

60102-15618 B4.00 18-MARZO-2004

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CONSULTA PÚBLICA – ENTREVISTA

-Fundamento Legal: D.E. 155 (2011)-

PROYECTO: **TIPO LOCALES COMERCIALES.**

PROMOTOR: **QUING WEN YAU Y/O JINHE ZHUO (PERSONAS NATURALES), Cedula N°N-20-831 Y E-8-79082.**

UBICACIÓN: Provincia de Herrera, distrito de Chitré, Corregimiento La Arena, Lugar poblado, Cruce La Arena Pesé a construirse sobre el Inmueble o finca, código de ubicación 6002, Folio Real N°28937, Rollo 1, asiento 1, documento 1.

OBJETIVO: Comunicar a la comunidad (mayor de edad, residentes, transeúntes, usuarios) sobre el proyecto descrito y conocer la percepción socioeconómica, cultural y ambiental del mismo. Considerando lo que estipulan las normas y marcos legales, en materia ambiental.

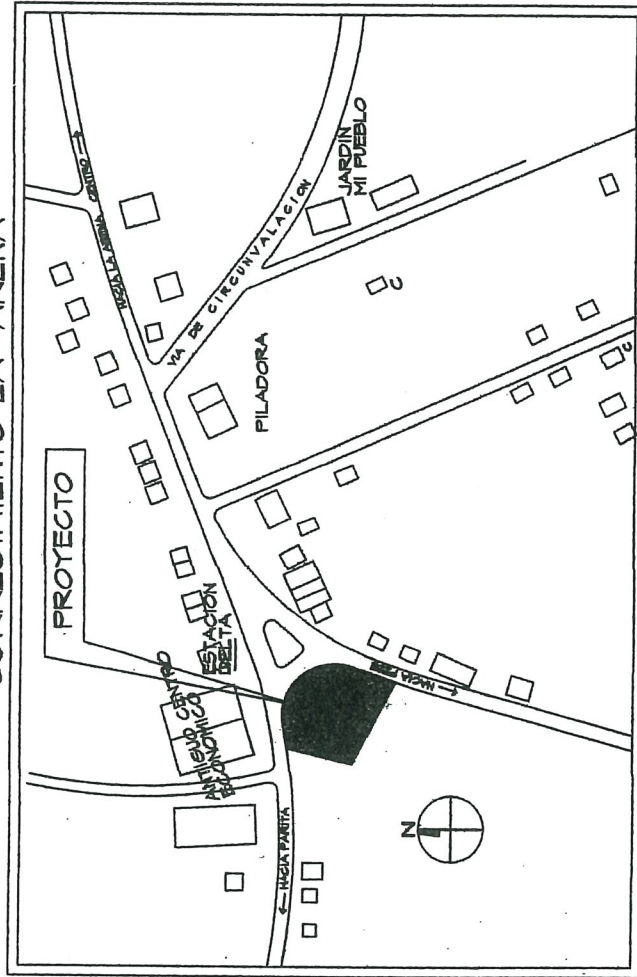
Preguntas:

- 1- Sector o actividad económica que desempeña (público, privado, ama de casa, estudiante, otro)
- 2- Había Ud. escuchado sobre el proyecto en cuestión? Si/No
- 3- Usted cree que éste proyecto puede afectar al ambiente en general? Si/No. Explique el efecto o impacto (ej.: (A) Generación de gases ; (B) Generación de ruido; (C) Generación de Aguas Grises; (D) Generación de olores molestos; (E) Generación de desechos; (F) Generación de polvo; (G) afectación del libre tránsito de vehículos
- 4- De forma general, usted está de acuerdo con el proyecto (A), en desacuerdo con el proyecto (B) o se muestra indiferente el proyecto (C)
- 5- Firma

| ENTREVISTADO (Nombre//Cedula) | PREGUNTA | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------|---------|-------|------------|------|----|----|----|----|--------|-------|--------------------------|
| | 1 | | | 2 | | | 3 | | | 4 | 5 | |
| | Publico | Privado | Hogar | Estudiante | Otro | Si | No | Si | No | Efecto | Letra | FIRMA |
| Luarte Noriega Divula 6-36-991 | - | - | ✓ | - | - | ✓ | - | ✓ | - | F | A | Luarte Noriega Divula |
| Ideldys Barba Flores 6-83-702 | ✓ | - | - | - | - | ✓ | - | ✓ | - | F | A | Ideldys Barba Flores |
| + Ven Per Ye de Jany 6-87-510 | - | ✓ | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | A | Ven Per Ye de Jany |
| Velantina Gaitan 6-79-894 | - | ✓ | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | A | Velantina Gaitan |
| Francisco Jover Gonzalez 6-701-2444 | - | ✓ | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | A | Francisco Jover Gonzalez |
| Rich Flores 6-716-3223 | - | ✓ | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | A | Rich Flores |
| José Rodríguez 6-714-447 | - | ✓ | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | A | José Rodríguez |
| Flora G. Villaverde 6-713-2261 | - | ✓ | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | A | Flora G. Villaverde |
| Elvira de Morillo 6-36-865 | - | - | ✓ | - | - | ✓ | - | - | - | - | A | Elvira de Morillo |
| Marisol Cedeno 6-37-676 | ✓ | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | A | Marisol Cedeno |
| José Morillo B. 6-705 969 | - | ✓ | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | A | José Morillo B. |
| Nelis Navarro 6-59-853 | - | - | ✓ | - | - | ✓ | - | - | - | - | A | Nelis Navarro |
| Salay Rodríguez 6-723-2030 | - | - | - | ✓ | - | ✓ | - | - | - | - | A | Salay Rodríguez |
| Carolina Barba 6-703-2255 | - | ✓ | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | A | Carolina Barba |
| Quintita Herrera 6-55-837 | - | ✓ | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | A | Quintita Herrera |
| Mayuri Barba 6-721-1220 | - | - | ✓ | - | - | ✓ | - | - | - | - | A | Mayuri Barba |
| Yarissa Dora 6-709-1677 | - | - | ✓ | - | - | ✓ | - | - | - | - | A | Yarissa Dora |

Nombre y firma del Entrevistador: Agustín Saiz de Fecha: Sábado 14/08/2017.

CORREGIMIENTO LA ARENA



LOCALIZACION REGIONAL

DATOS GENERALES

DATOS DEL LOTE:

PROPIEDAD DE :

TERRENO SEGREGADO DE LA
FINCA : DOCUMENTO

AREA DEL LOTE:

ZONIFICACION:

UBICACION:

AVENIDA NACIONAL Y VIA PESE
LUGAR: LA ARENA
CORREGIMIENTO: LA ARENA
DISTRITO: CHITRE
PROVINCIA: HERRERA
REPUBLICA: PANAMA.

DETALLES DE AREAS:

NIVEL 000. (P.B.)

AREA CERRADA:

AREA DE LOCALES COMERCIALES 1,282.00 M²

AREA ABIERTA:

ACERA: 82.50 M²

AREA DE TINAQUERAS: 18.50 M

NIVEL 100. (P.A.)

AREA CERRADA:

AREA DE LOCALES COMERCIALES: 1,282.00 M²

AREA ABIERTA TECHADA:

AREA DE BALCON: 89.10 M²

AREA PLATAFORMA DE A/A: 52.50 M²

AREA DE ACERAS: 72.50 M²

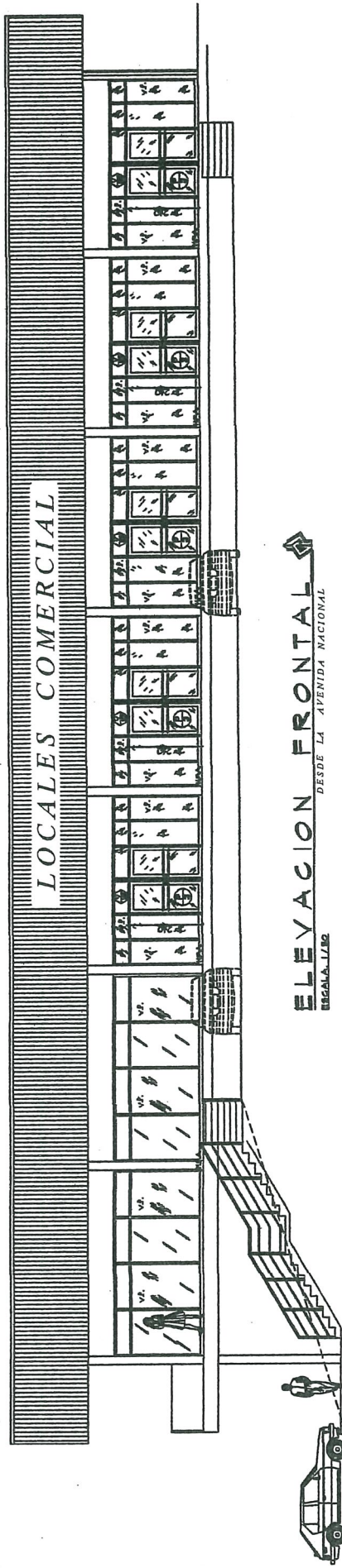
AREA DE ACERA (SIN TECHO): 90.00 M²

AREA DE ESTACIONAMIENTOS: 953.00 M²

AREA TOTAL CERRADA: 2,564.00 M²

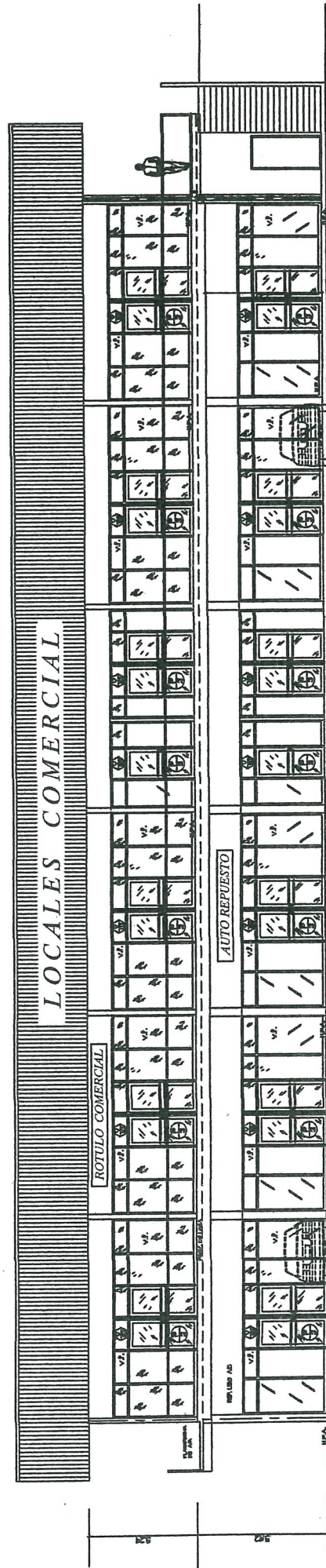
AREA TOTAL ABIERTA TECHADA: 141.60 M²

AREA TOTAL DE CONSTRUCCION: 2,969.10 M²



CALLE VIA PESE

ELEVACION FRONTAL
DESDE LA AVENIDA NACIONAL
ESCALA 1/80



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
CALLE VIA PESE
ESCALA 1/80

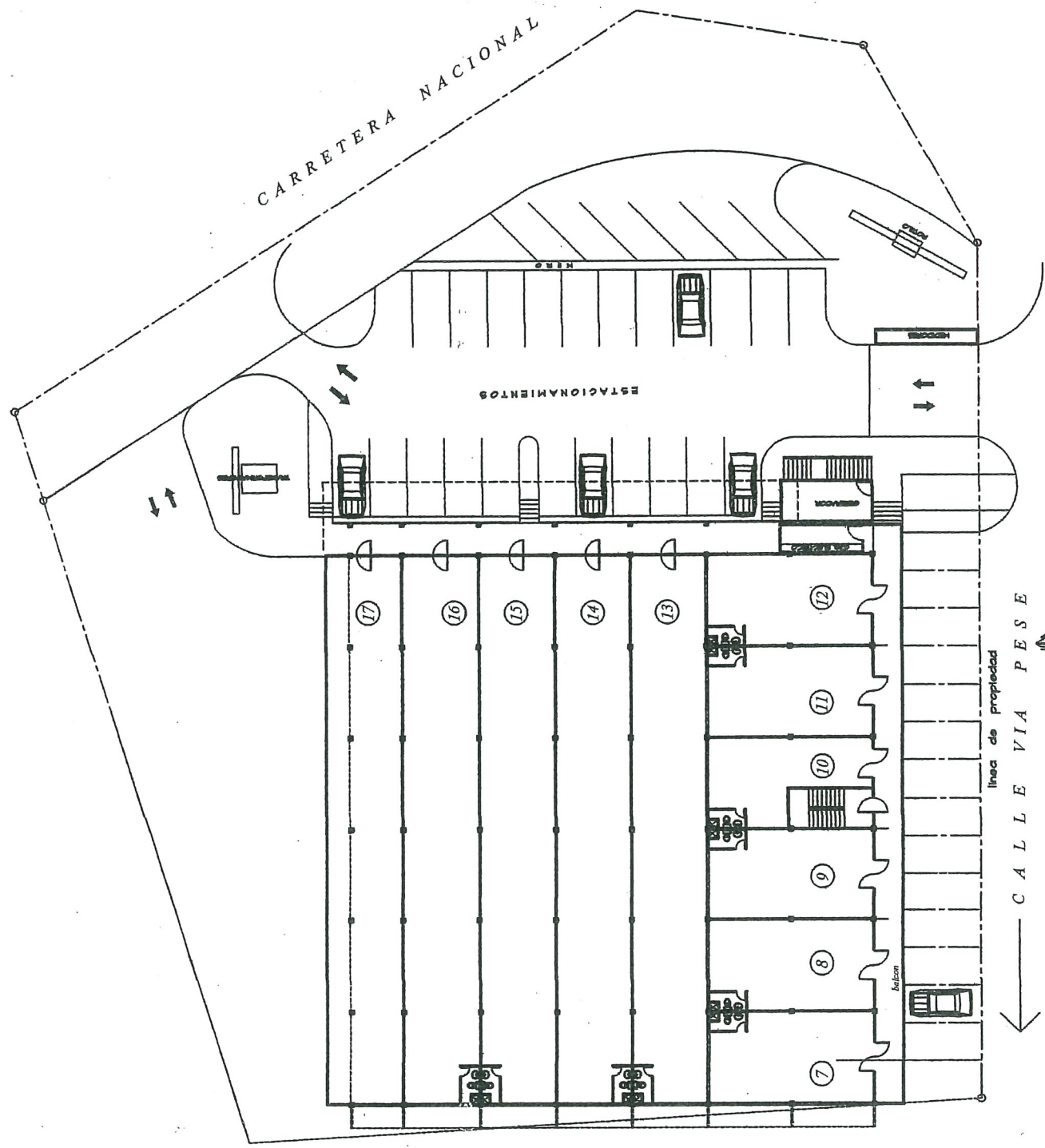
CARRETERA NACIONAL

ESTACIONAMIENTOS

línea de propiedad

CALLE VIA P E S E

PLANTA ALTA



PROYECTO: Construcción Comercial
CLIENTE:
FECHA: lunes, 18 de febrero de 2013

SOLICITUD No.: 52

OBJETIVO: Realizar una prueba de percolación para determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área.

UBICACIÓN: Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré. Frente al Centro Económico, vía La Arena - Pesé.

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS: Se excavó un hoyo de 1.10m de profundidad x 0.30m de diámetro; se colocó un filtro con grava y arena en el fondo con un espesor de 0.10m.

Luego, se ajustó el nivel del agua desde el suelo natural, y se midió su descenso, en donde se obtuvo los resultados que se adjuntan en el presente informe.

PROFESIONAL IDÓNEO

La prueba fue realizada por: Ing. Eduardo J. Cedeño

El Sistema de Tratamiento de Agua Residual para este proyecto es un Tanque de Percolación con Campo de Absorción. El diseño se basará en el análisis de los resultados obtenidos de la prueba de Percolación, objeto de este informe.

Si el suelo no fuere apto, se procederá con un diseño óptimo que logre tratar las aguas residuales producidas en la citada construcción comercial.

OTROS DATOS: Tipo de suelo: Limo Arcilloso. Color chocolate claro.

CLIMA: Soleado.

Hora de Inicio de la prueba: 11:35:00 a.m.

Hora final de la prueba: 03:35:00 p.m.

Observación: La prueba realizada se hizo con un solo hoyo según el modelo propuesto por la Universidad Tecnológica de Panamá. (UTP).

CARACTERÍSTICAS: El proyecto consiste en la construcción comercial, la cual contempla 16 locales, En su etapa de funcionamiento se proyecta un restaurante y el resto de los locales serán almacenes u oficinas.

Dotación: 150 Lts/Hab/día
Locos: 10 Lts/Hab/día
Periodo de retención: 24 horas
Periodo de limpieza: 1 año
Cantidad de Personas: 80 personas

$$Q_{as} = 200 \text{ Lts/Hab/día} \times (28 \text{ Hab}) = 12000 \text{ Lts/día} \\ 3170.07 \text{ Gal/día}$$

CAMPO DE ABSORCIÓN

$$Q = 5/\sqrt{T_p} = 1.281 \text{ Gal/día/pie}^2$$

Área de Drenaje

$$A = Q_{as}/Q = 2475.09 \text{ pie}^2 \quad \text{Ancho de zanja (m)} = 0.60 \\ A = 229.92 \text{ m}^2 \quad \text{Longitud de Zanja (m)} = 383.20$$

$$\text{Reducción de Zanja con piedra \#4 o con cascajo de río} = (2+2) / (2+1+2(2)) = 0.571$$

$$\begin{aligned} \text{Longitud de zanja} &= 218.97 \text{ m} \\ \text{Longitud de dos zanjas} &= 109.49 \text{ m} \\ \text{Longitud de cuatro zanjas} &= 54.74 \text{ m} \end{aligned}$$

Recomendaciones:

Se recomienda la construcción de una zanja de 218.97 metros lineales o dos líneas paralelas de 109.49 metros cada una, separadas a no menos de 1.50 metros ni más de 2.50 m entre ellas centro a centro. Se deben construir registros al inicio y al final de las líneas.

Se propone la construcción de un pozo ciego o sumidero con las siguientes dimensiones mínimas:

$$2.00 \text{ m} \times 2.00 \text{ m} \times 2.00 \text{ m} = 8.00 \text{ m}^3. \quad \text{Lleno con Matacán.}$$

La línea debe ser construida con un ancho no mayor de 0.60 ni menor que 0.50, con una profundidad no mayor que 0.60 m.

La tubería a utilizar deberá ser de 4 plg perforada e instalada sin juntar con aberturas de 0.05 m para evitar obstrucciones. La tubería deberá estar rodeada de piedras #4.

Se recomienda el uso de Tanque tipo Rotoplast de 7,000 Litros.

Se adjunta manual de instalación y guía de uso del sistema de tratamiento.

Se recomienda la construcción de una trampa de grasas conectadas a los locales donde se proyecten restaurantes; construirlos antes del tanque propuesto en este diseño, conectados con Camaras de Inspección.

De acuerdo a la prueba de percolación que se efectuó el día:

02/18/2013 cuya ubicación fue descrita,

se obtuvo los siguientes datos:

| DATOS | | |
|--------------|-----------------|-------------------------|
| tiempo (min) | profundidad (m) | diferencia Δ (m) |
| 0 | 0.030 | 0 |
| 30 | 0.475 | 0.445 |
| 60 | 0.600 | 0.570 |
| 90 | 0.675 | 0.645 |
| 120 | 0.765 | 0.735 |
| 150 | 0.770 | 0.740 |
| 180 | 0.850 | 0.820 |
| 210 | 0.900 | 0.870 |
| 240 | 0.950 | 0.920 |

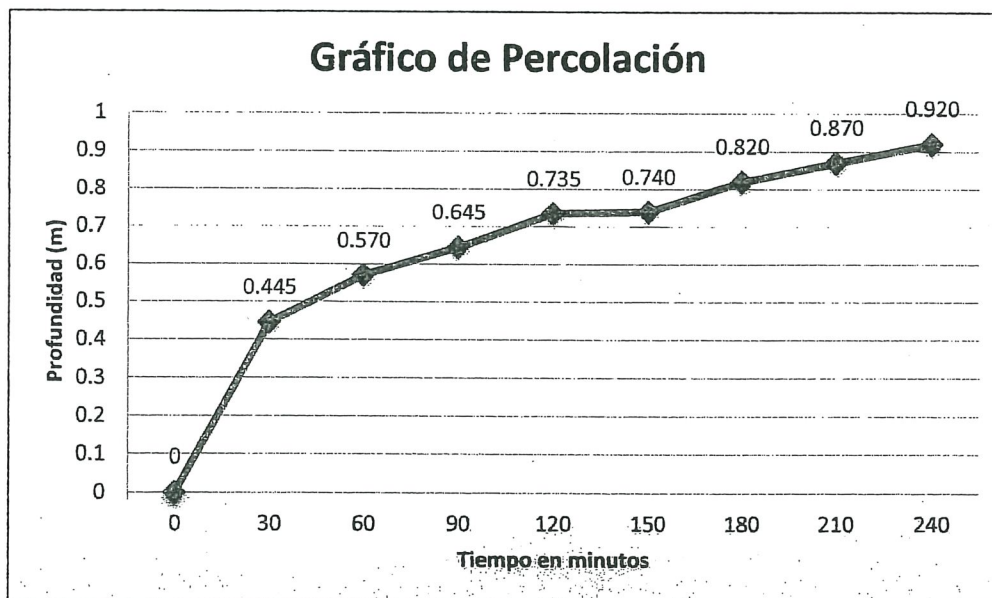
T1 (min) = 1.483

T2 (min) = 0.017

T3 (min) = 0.167

Tp (min) = 0.556

El diseñador podrá usar T3 o Tp, según su criterio.



En los últimos treinta minutos hubo un descenso de: 5.00 cm

La velocidad de percolación es de: $V_p = 0.167$ cm/min

$V_p = 10.00$ cm/hr

La velocidad de percolación mínima (V_p) debe ser mayor que 2.5 cm/hr

Tiempo de Percolación: 15.24 minutos necesarios para el descenso de 1" en los últimos 30 minutos. Esta prueba no cumple con la velocidad mínima de percolación.

República de Panamá
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
RESOLUCIÓN IA-ARH-023-2013
De 20 de Mayo de 2013.

Que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, correspondiente al proyecto denominado “**LOCALES COMERCIALES**”

La suscrita Administradora Regional de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), Herrera en uso de sus facultades legales, y

C O N S I D E R A N D O:

Que los señores **QING WEN WANG YAU o JINHE ZHUO**, portadores de cédula de identidad personal N° N-20-831 y E-8-79082 respectivamente, presentaron un Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto denominado **LOCALES COMERCIALES**.

Que en virtud de lo antedicho, el día 30 de abril de 2013, los señores **QING WEN WANG YAU o JINHE ZHUO**, presentaron el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, elaborado bajo la responsabilidad de **Carlos Cedeño y Agustín Sáez Personas Naturales con Registros de Consultores Ambientales mediante Resolución IAR-076-1996 e IAR-043-2001 respectivamente**.

Que, según la documentación aportada por el peticionario junto al memorial de solicitud correspondiente, el Proyecto objeto del aludido Estudio de Impacto Ambiental, consiste en la construcción de un edificio de dos plantas (Nivel 000 PB; Nivel 100 PA) que albergara locales comerciales. El área total de construcción es de 2969.10 m², en la finca 28937, Rollo 1, Asiento 1 Documento 1, en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, bajo las siguientes Coordenadas UTM:

| Punto | Norte | Este |
|-------|--------|--------|
| 1 | 880625 | 558110 |
| 2 | 880648 | 558085 |
| 3 | 880640 | 558034 |
| 4 | 880598 | 558038 |
| 5 | 880601 | 556012 |
| 6 | 880887 | 558019 |

Que luego de la evaluación integral del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado: “**LOCALES COMERCIALES**”, el **Área de Protección Ambiental de la Regional de ANAM de Herrera**, mediante Informe Técnico que consta en el expediente correspondiente, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mismo cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011.

Dadas las consideraciones antes expuestas, la suscrita Administradora Regional de ANAM de Herrera.

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al Proyecto denominado “**LOCALES COMERCIALES**”, cuyo **PROMOTORES** son **QING WEN WANG YAU o JINHE ZHUO** con todas las medidas contempladas en el referido Estudio, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

Artículo 2. El PROMOTOR del proyecto denominado **LOCALES COMERCIALES**, deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo, el cumplimiento de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

Artículo 3. Advertir a **EL PROMOTOR** del Proyecto, que esta Resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normativas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. En adición a las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, **EL PROMOTOR** del Proyecto, tendrá que:

- a- Presentar ante la correspondiente Administración Regional de ANAM, cada seis (6) meses y durante la fase de ejecución del proyecto, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental y en esta Resolución. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de EL PROMOTOR del Proyecto.
- b- Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
- c- Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que se contará con treinta (30) días hábiles una vez la Administración Regional le dé el monto a cancelar en cumplimiento a la resolución AG-0235-2003.
- d- Cumplir con el Reglamento Técnico, DGNTI-COPANIT-35-2000, respecto a las descargas de efluentes líquidos a directamente a cuerpos y masas de agua superficiales.
- e- Tramitar Tramitar los permisos correspondientes a la tala de los árboles, en el Área de Cuecas Hidrográfica, ANAM Herrera.
- f- Cumplir con toda la legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicable a este tipo de actividad.
- e. Presentar ante la ANAM, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011.
- f. Cumplir con toda la Legislación y Normas Técnicas e Instrumento de Gestión Ambiental aplicables al proyectos enmarcado en el punto 5.3 del Estudio de Impacto Ambiental.

Artículo 5. Si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto, **EL PROMOTOR** decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito a la Autoridad Nacional del Ambiente, dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

Artículo 6. Advertir al Promotor del Proyecto, que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme a la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 7. La presente Resolución Ambiental tendrá una vigencia de hasta dos años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

Artículo 8. De conformidad con el artículo 54 y siguientes del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, los promotores **QING WEN WANG YAU o JINHE ZHUO**, podrán interponer el Recurso de Reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.


FUNDAMENTO DE DERECHO: Constitución Política de la República de Panamá; Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Chitré, a los veinte (20) días, del mes de mayo del año dos mil trece (2013).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,


ING. KARINA RIVERA
Administradora Regional
ANAM-Herrera

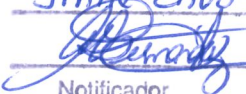



Ing. Juan Samaniego
Jefe del Área de Protección Ambiental
ANAM- Herrera

autoridad nacional del ambiente
Región de Herrera

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
RESOLUCIÓN N° IA-ARH-023-2013
FECHA 20/05/13
Página 3 de 4

KR/ js/af

Hoy 10 de junio de 2013 siendo las 10:20
de la mañana notifique personalmente el Señor (a)
Jinhe Zhuo de la presente resolución.
 Zhuo Jin He
Notificador Notificado (a)
Cédula 6-707-1664 Cédula E-8-79082

ADJUNTO

Formato para el letrero
Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
 - El color verde para el fondo.
 - El color amarillo para las letras.
 - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

| | |
|----------------|---|
| Primer Plano: | PROYECTO: LOCALES COMERCIALES |
| Segundo Plano: | TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN. |
| Tercer Plano: | PROMOTOR: QING WEN WANG YAU o JINHE ZHUO |
| Cuarto Plano: | ÁREA: 2969.10 m ² |
| Quinto Plano: | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I APROBADO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, ANAM, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. <u>IA-ARH-023-13</u> DE <u>20</u> DE <u>Mayo</u> DE 2013. |

Recibido por:

JIN HE ZHUO

Nombre y apellidos
(en letra de molde)

Zhuo Jin He

Firma

E-8-79082

Nº de Cédula de I.P.

10 / 6 / 2013

Fecha

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
RESOLUCIÓN N° IA-ARH-023-2013
FECHA 20/05/13
Página 4 de 4

KR/ js/af